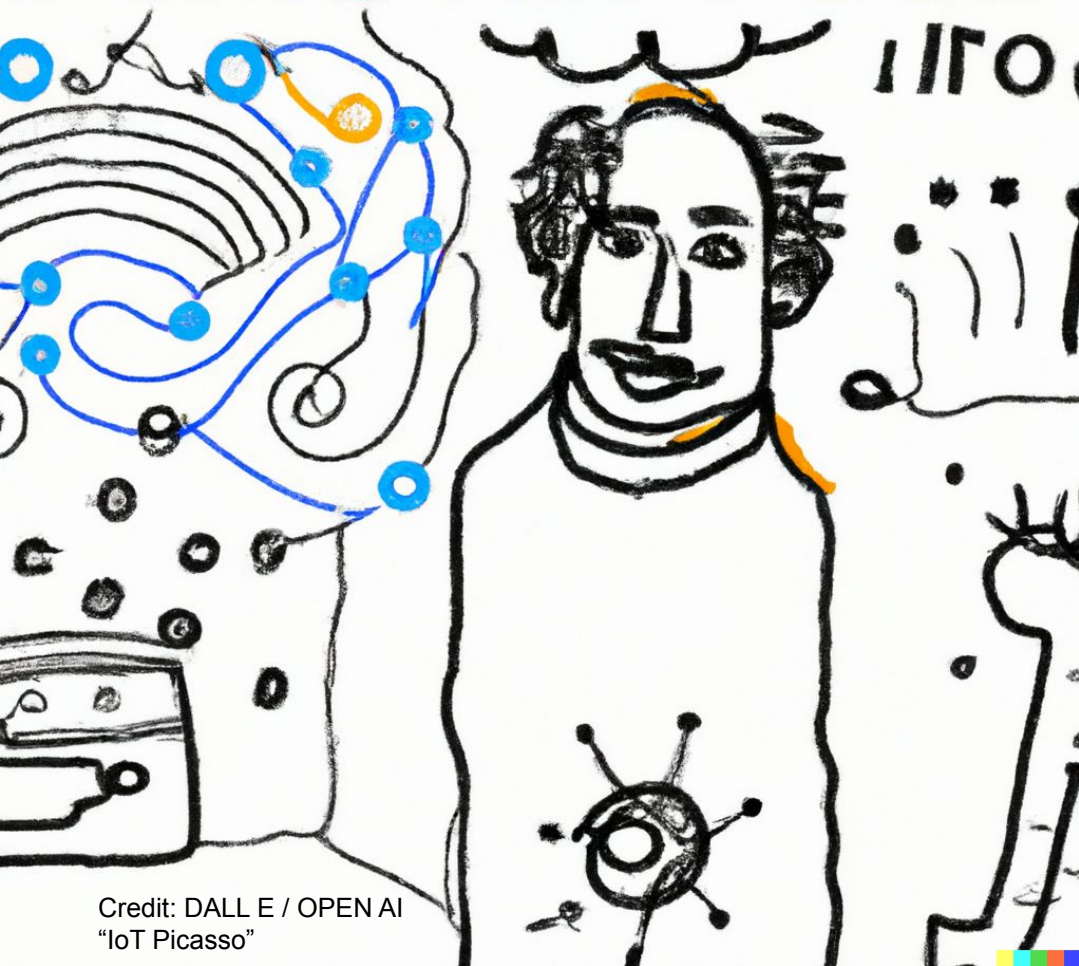


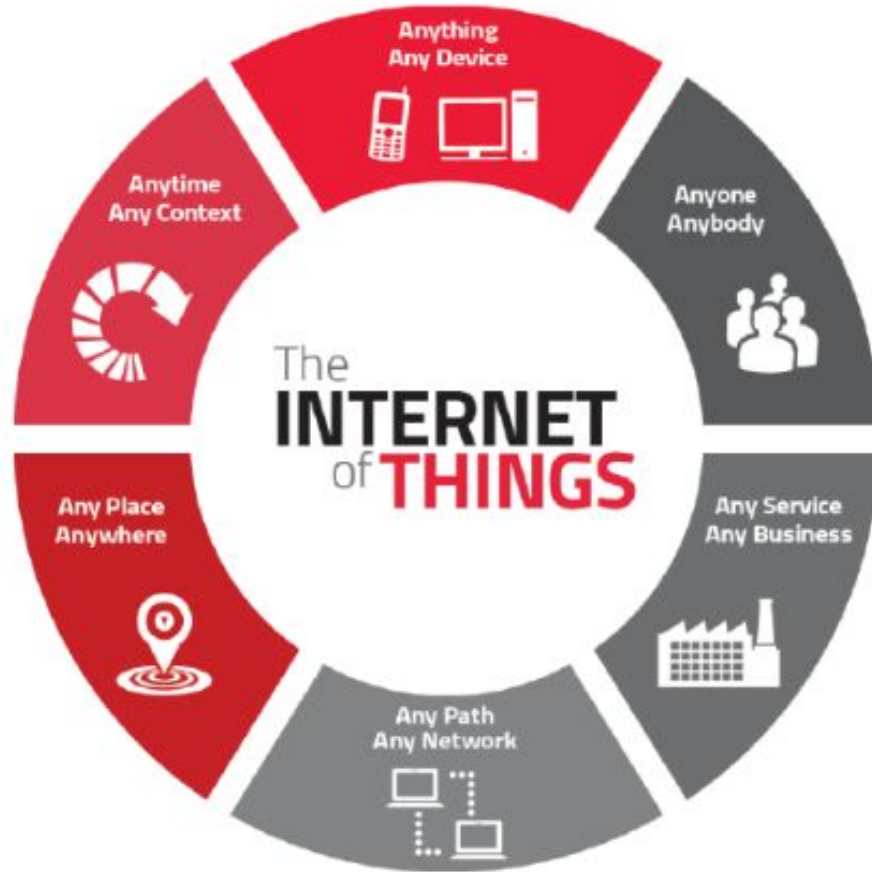
Pat's in Toto

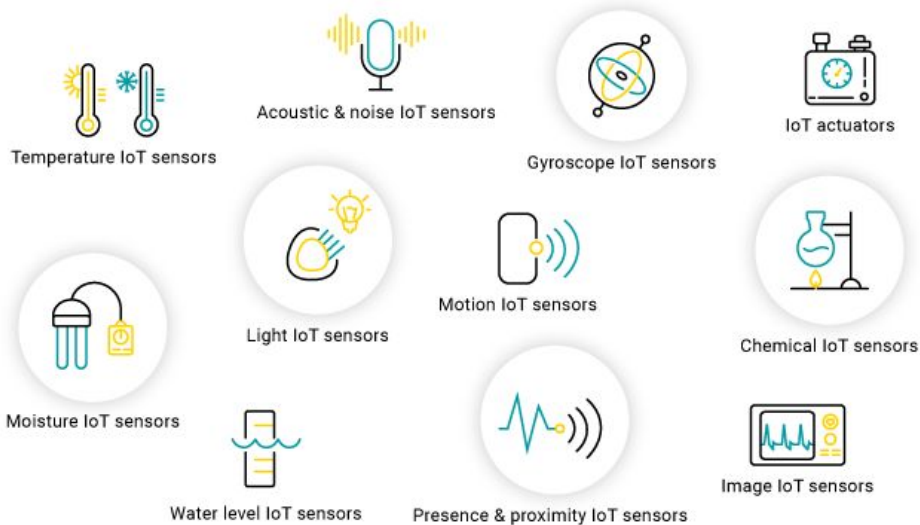


Credit: DALL E / OPEN AI
"IoT Picasso"

Esineiden internet (IoT) teollisuuden laitteita vihertämässä

Janne Ruukonen
Perfektio Oy
3.2.2023





Sisältö

1. IoT teollisuudessa
2. Tekninen perusta
3. Sovelluksia
4. IoT liiketoiminnan näkökulmasta
5. Ympäristövastuu ja vihertäminen
6. Onnistunut IoT kehityshanke
7. Onnistunut IoT pohjainen tuotteistus

Tavoitteet tälle koulutukselle

- Auttaa suunnistamaan IoT-hankkeiden eri osa-alueiden kanssa.
- Kertoa esimerkkejä käyttökohteista.
- Avata ympäristövastuun, energiansäästön ja vihreyden sovelluksia
- Tutustuttaa hieman sanastoon ja käsitteisiin.
- **Yleisön toiveet**

1.

IoT teollisuudessa

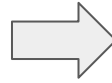


Credit: Stablediffusion AI

IoT:n hyödyt

Teknisesti edistyneempi ja kestävämpi laitteiden käyttö . . .

- Reaaliaikainen data
- Monitorointi / kontrollointi
- Analytiikka
- Optimointi
- Ennakointi
- Etädiagnosointi
- Etähuolto / etäpäivitys
- Oppiminen ja koneoppiminen



. . . ja näiden kautta:

- Tehokkuus
- Ilmasto- ja ympäristöteot
- Energiansäästö ja energiatehokkuus
- Uudet liiketoimintamahdollisuudet

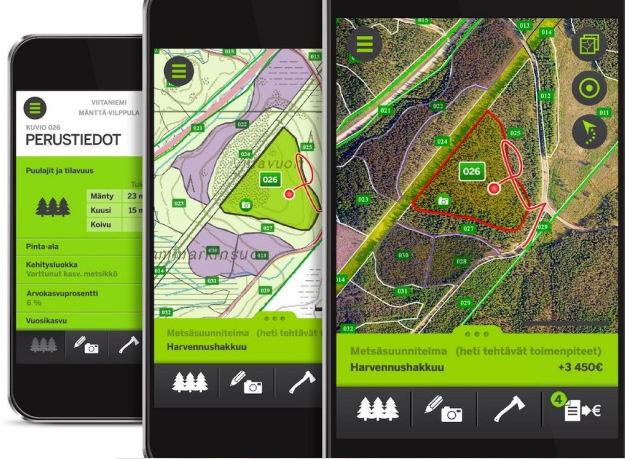
Hyödyt liiketoimintanäkökulmasta

- Kustannussäästöt
 - Energiansäästö / energiatehokkuus
 - Prosessien tehostaminen
-
- Tuoteominaisuuksien parantaminen
 - Asiakastyytyväisyyden ja asiakaskokemuksen parantaminen
 - Kilpailukyvyen kasvattaminen
 - mukaan lukien uudet liiketoimintamahdollisuudet ja jopa kokonaan uudet liiketoimintamallit (kuten siirtymä tuotemyynnistä palvelumyyntiin tai operointiin, jossa taataan asiakkaan haluamat käyttötunnit)
-
- Vastuullisuuden osoittaminen asiakkaille, viranomaisille, työntekijöille, kumppaneille (ilmasto-, ympäristö- ja sosiaalinen vastuu)

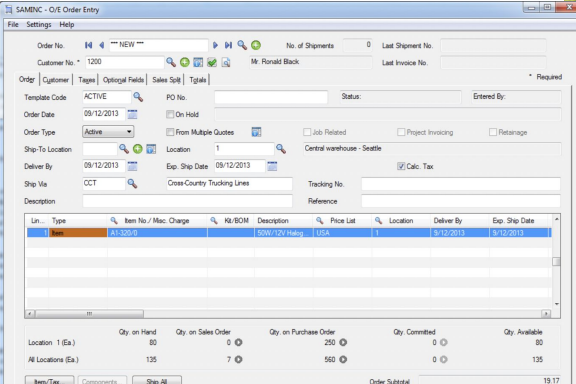
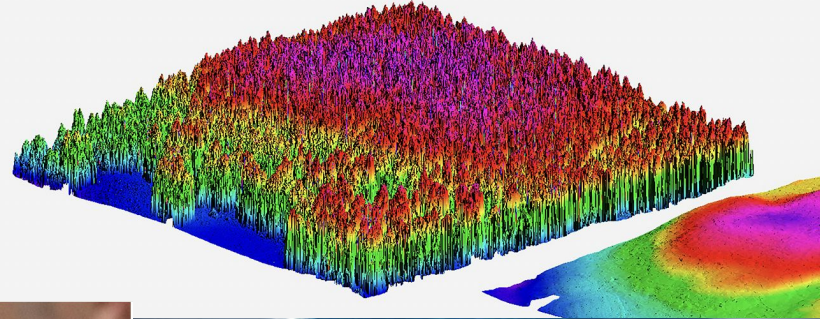
Osa sensoreiden ja digitalisaation jatkumoa

Kakkosnelonen on täysin digitaalinen tuote





Metsä Group ▾ Tuotteet ja palvelut ▾ Sijoittajat ▾ Vastuullisuus ▾



Credit: K-Rauta, Koneviesti, Metsäverkkö, Metsäpaikka, Metsä Group, Telia

Moni helpoistakin
sovelluskohteista
on vielä
käyttämättä

Huolintayhtiö
Hapag-Lloyd,
liikevaihtoa 11 mrd,
alkoi vasta 2022
asentaa seuranta-
kontteihinsa.



IoT:n iso lupaus on verkostoissa

- Yksittäisen kohteen (laite, esine, tila) monitorointi ei ole kovin ihmeellistä ja saavutettava hyöty on useimmiten pieni.
- Isoin potentiaali on suuren laitekannan monitorointi, kontrollointi/ohjaus ja analytiikka.
 - Mahdollistaa mm. koneoppimisen soveltamisen
 - Tuo optimointimahdollisuuksia
 - Tuo etäpäivitysmahdollisuuksia – kerralla kaikkialle
- Valmistusketjun monitorointi päästä päähän – tai koko elinkaari kulutukseen/käyttöön/huoltoon ja kierrätykseen saakka.
- Verkostoituneiden laitteiden ekosysteemi ja sen kenties mahdollistamat uudet palvelut ja liiketoimintamallit.

2.

Tekninen perusta

Perception Layer



Camera



Robot



Sensors



Meter

Transport Layer



Routing



Wi-Fi



Bluetooth



Transmission

Processing Layer



Web Service



Data Center



Cloud

Application Layer



Smart Health



Smart Home

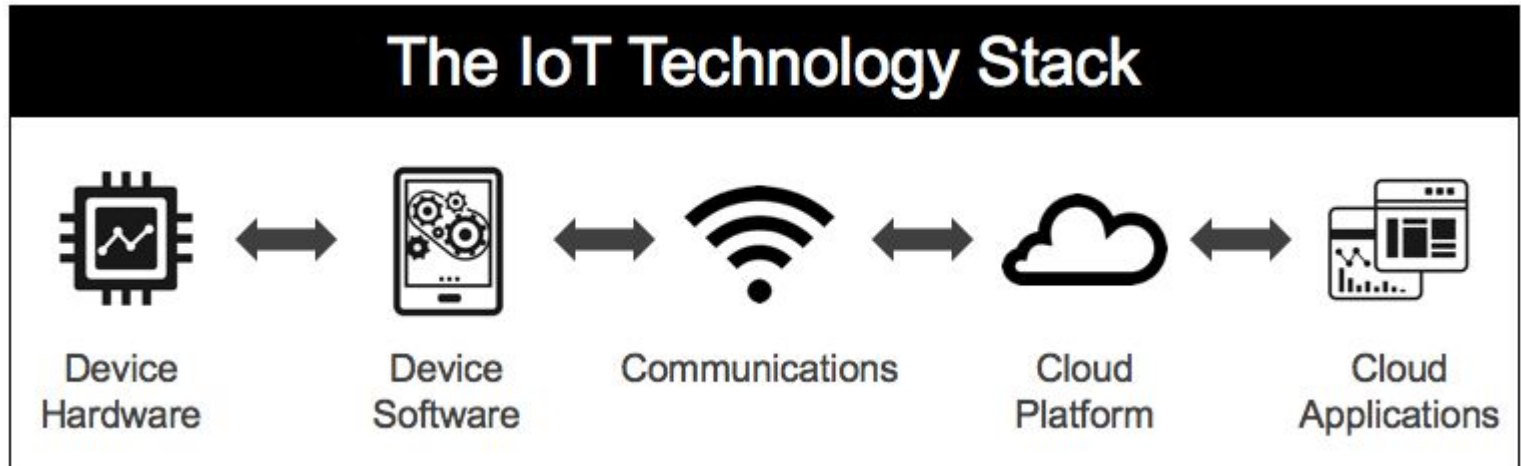


Smart City



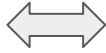
Smart Grid

Teknologian osa-alueet



Teknologian osa-alueet

**LAITE /
SENSORI**



**LAITE-
OHJELMISTO**



**TIEDON-
SIIRTO**



**PILVI-
INFRA**



**SOVELLUS-
OHJELMISTO**

Linux
RTOS
QNX
+
Perl, C, Qt

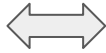
Bluetooth
Wifi
Zigbee
NFC
4G
5G
kaapeli

AWS
Azure
G Cloud

Teksti/numero,
binääri,
XML, CSV,
JSON

Teknologian osa-alueet

**LAITE /
SENSORI**



**LAITE-
OHJELMISTO**



**TIEDON-
SIIRTO**



**PILVI-
INFRA**



**SOVELLUS-
OHJELMISTO**

Linux
RTOS
QNX
+
Perl, C, Qt

Bluetooth
Wifi
Zigbee
NFC
4G
5G

AWS
Azure
G Cloud



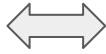
**TAI:
SULAUTETTU
PROSESSORI /
TIETOKONE**



**TAI:
PAIKALLINEN
RATKAISU**

Teknologian osa-alueet

**LAITE /
SENSORI**



**LAITE-
OHJELMISTO**



**TIEDON-
SIIRTO**



**PILVI-
INFRA**



**SOVELLUS-
OHJELMISTO**

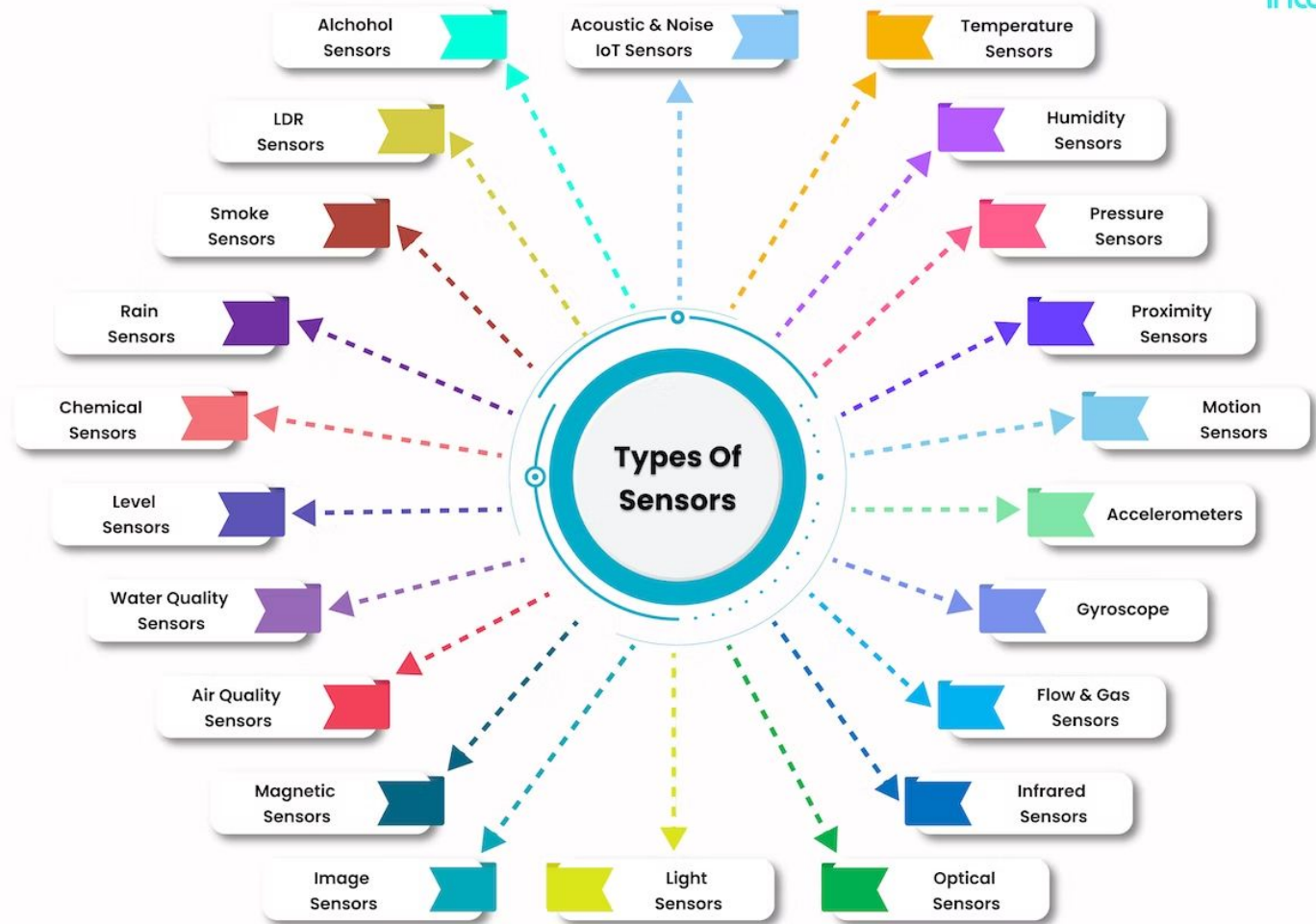
Linux
RTOS
QNX
+
Perl, C, Qt

Bluetooth
Wifi
Zigbee
NFC
4G
5G

AWS
Azure
G Cloud

TIETOTURVA

Sensorit



IoT Sensors Guide by Intuz:

<https://www.intuz.com/guide-on-top-iot-sensor-types>

Credit: Yleiselektronikka



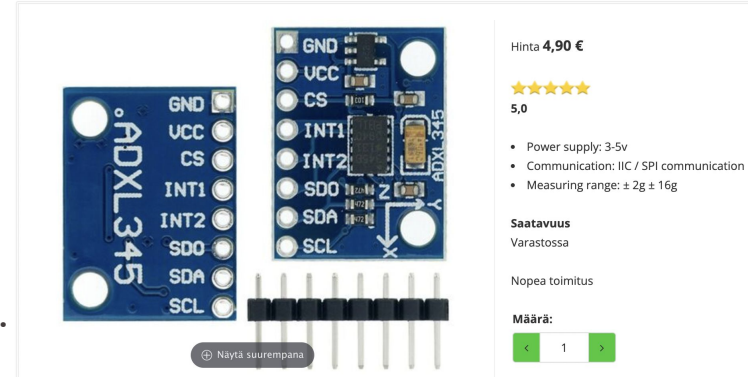
**Teltonika Blue Puck magneettianturi:
sulkemisen/avaamisen havainnointi ja lämpötilan mittaus.**
NFC lähitunnistamisen, lämpötilatiedot siirretään RUTX-sarjan laitteeseen, josta tiedot voidaan lähettää palvelimellesi tai IoT-alustalle MQTT-protokollan kautta.

- Bluetooth: 2,4 GHz - (BLE) Bluetooth 4.0/4.2
 - NFC: Kyllä
 - Luokitus: IP68 (vedenpitävä)
 - Lähetysalue: 500 m (avoimella kentällä)
 - Lähetysväli: 0,1 - 10 sekuntia (ohjelmoitavissa)
- Käyttölämpötila: -40°C .. +85°C
Pariston kesto: 11 vuotta

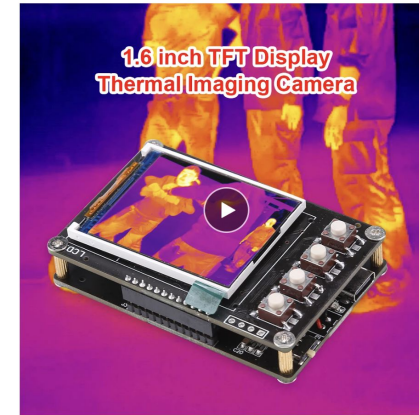


BLUE COIN MOV

BLUE COIN ID

Teltonika BLUE COIN MOV
bluetooth liikeanturi 36 mmTeltonika BLUE COIN ID
sijainti-anturi 36 mm

Credit: Sintosen kauppa



Credit: AliExpress

Infrared Thermal Imager AMG8833 Thermal Imaging
TFT Display Screen 10Hz Data Refresh Rate

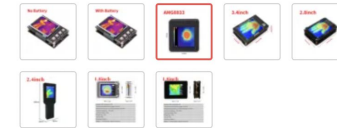
★★★★☆ 3.0 / 2 Reviews 12 orders

€ 45,50 € 63,19 -28%

Price includes VAT

€ 4,72 Off Store Coupon [Get coupons](#)

Color: 01



Quantity:

- 1 + Additional 2% off (5 Pieces or more)
6000 Pieces available

IoT-alustat

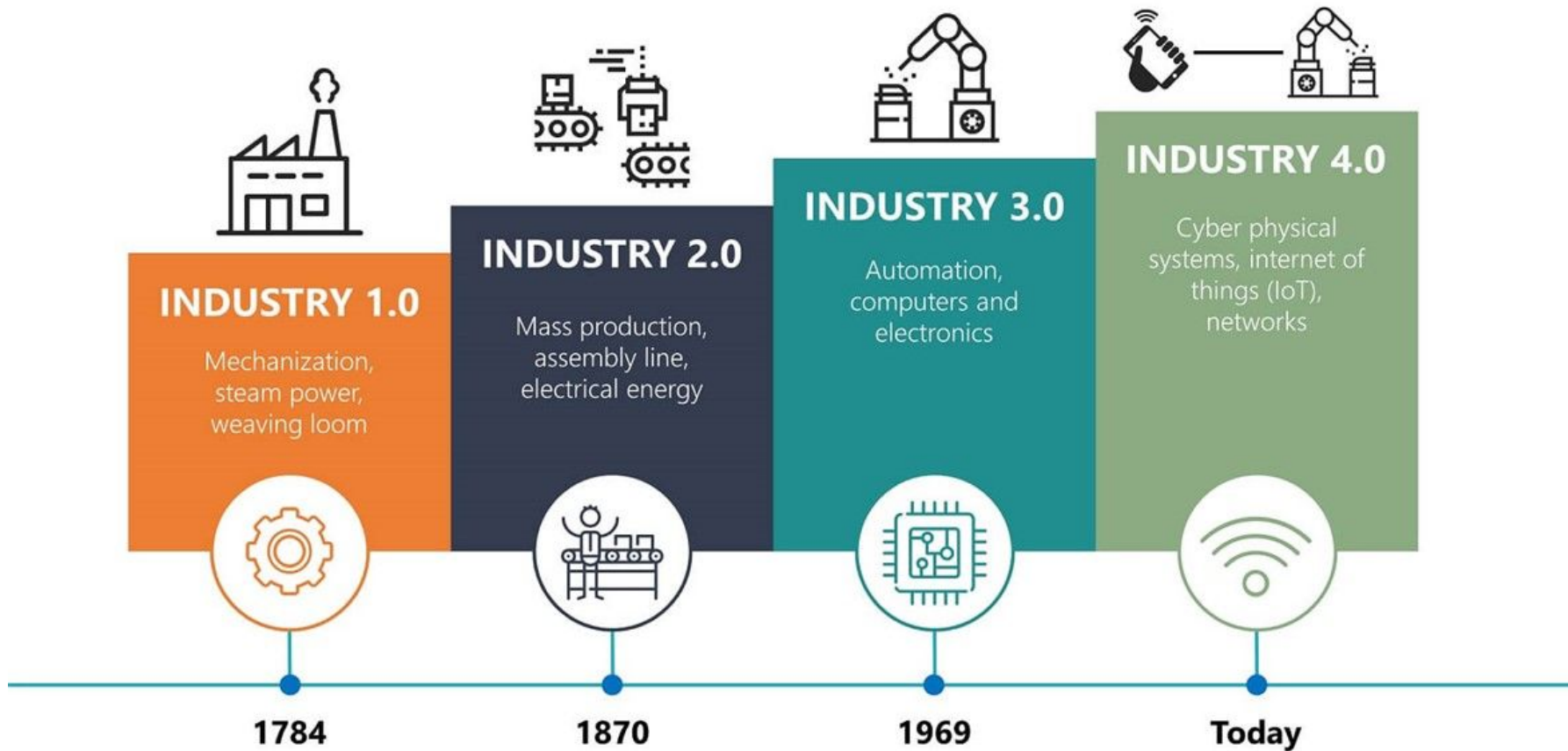
Alustoja tarjoavat suuret teolliset toimijat ja suuret it-yhtiöt. Mukana on yrityksiä kuten Hitachi, ABB, Scheider, Fujitsu, General Electric, Bosch

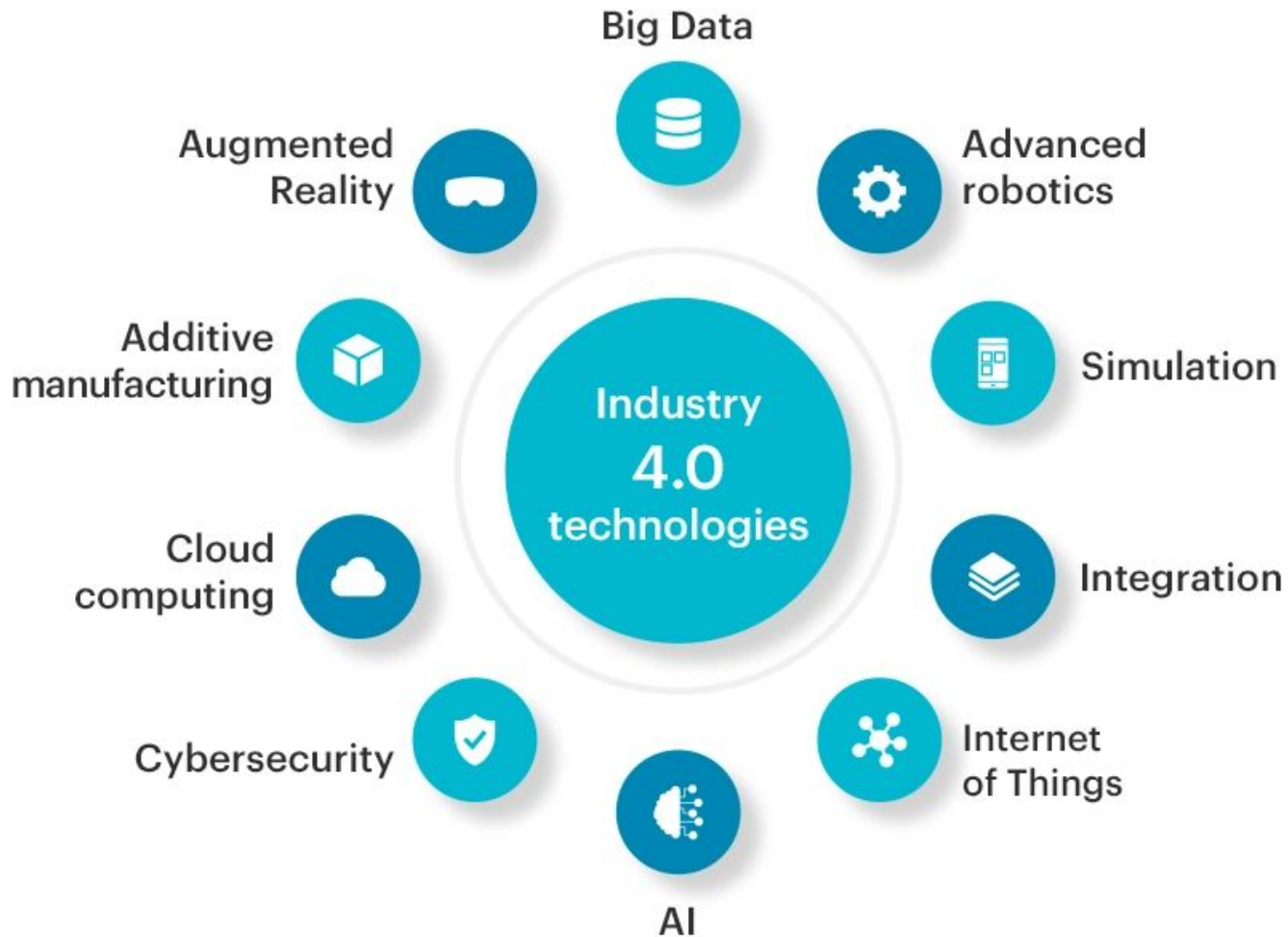
Ohjauslogiikka, skaalautuvuus, integroitavuus, ylläpito ym., jotta käyttäjä voi keskittyä korkeamman lisäarvon sovellustyöhön, eikä perustason infraan.

Käytetyimmät (mutta vaihtelee isosti teollisuusaloittain)

- IBM
- Oracle
- PTC ThingWorx
- SAP
- Azure
- AWS

IoT-alustat on linkki
lyhyesti kommentoida
laajempaa Industry 4.0
digitalisaatiokehitystä





“Mitä ratkaisua suosittelisit?”

Se vähän riippuu. Erilaisia osa- ja kokonaisratkaisuja tarjoavia toimijoita on niin paljon.

Industry 4.0 - Reinventing the Factory Stack

CAD / CAE / Simulation



Prototyping / Finding Supply



Analytics / Efficiency



Robotics



Predictive Maintenance



IoT / Middleware



Asset Tracking / Location Analysis



Wearables



Energy Monitoring / Analysis



Inspection



Shopfloor Guidance / Apps



Machine Vision Market 2022

Leading vendors



the power of sight



Sensor Intelligence.



Everywhere you look



Key developments

- 1 Camera technology
- 2 Artificial intelligence (AI)
- 3 Chipsets

Upcoming applications

- 1 Flaw detection
- 2 Process/operation optimization
- 3 Autonomous driving
- 4 Pallet dimensioning
- 5 Posture/movement analysis
- 6 Automatic checkout
- 7 Contaminant identification

Hyvin erilaisia toimijoita eri sovelluskohteiden teknologiaa tarjoamassa.

Esimerkkinä **konenäkö**

Digital Supply Chain 2022

Hyvin erilaisia toimijoita eri sovelluskohteiden teknologiaa tarjoamassa.

Esimerkkinä logistiikka ja jakeluketjun ohjaus

Leading vendors (selection)



Key trending technologies

1	Automatic sorting and retrieval systems
2	Sourcing software with market intelligence
3	IoT track and trace devices
4	Supply chain digital twins
5	Intralogistics robots
6	AI-enabled inventory optimization
7	Proactive field service
8	Supply chain visibility software

3.

Sovelluksia

Hyödyt liiketoimintanäkökulmasta

- Kustannussäästöt
 - Energiansäästö / energiatehokkuus
 - Prosessien tehostaminen
-
- Tuoteominaisuuksien parantaminen
 - Asiakastyytyväisyyden ja asiakaskokemuksen parantaminen
 - Kilpailukyvyen kasvattaminen
 - mukaan lukien uudet liiketoimintamahdollisuudet ja jopa kokonaan uudet liiketoimintamallit (kuten siirtymä tuotemyynnistä palvelumyyntiin tai operointiin, jossa taataan asiakkaan haluamat käyttötunnit)
-
- Vastuullisuuden osoittaminen asiakkaille, viranomaisille, työntekijöille, kumppaneille (ilmasto-, ympäristö- ja sosiaalinen vastuu)

Eri alojen sovelluksilla usein sama pohja

Teollisuus

- Esineiden, komponenttien, raaka-aineiden, laitteiden sijaintiseuranta
- Laitteiden toimintakunnon seuranta
- Etädiagnostiikka, ennakoiva huolto, etähuolto

- Ympäristöpäästöjen monitorointi: esimerkiksi vaaralliset kaasut
- Ilmastopäästöjen monitorointi
- Jätteiden lajittelu / kierrätys

Terveydenhuolto

- Potilaiden, tilankäytön ja laitteiden sijaintiseuranta
- Laitteiden toimintakunnon seuranta
- Etädiagnostiikka esim. puettavien laitteiden muodossa (sekä kuluttajalaitteet että ammattilait.)

- Lääkkeiden käytön monitorointi
- Erityiskäsittelyä vaativien jätteiden lajittelu / kierrätys

FM-Haus

Moduulipohjaisessa asunto- ja liikerakentamisessa sekä erikoistiloissa kosteusvahinkojen estäminen ja tunnistaminen IoT-kosteusantureilla.



Credit: FM-Haus,
Rakennuslehti

Aurinkopankki

Aurinkovoimalan energiantuotannon seuranta ja tuotetun sähkön arvo euroissa.

Dataa aurinkopaneeleista, smart loggerista, invertteristä.



Neuroflux

Jätevesiverkoston toiminta, toiminnan optimointi, ongelmakohteiden tunnistus, ennakoivat säätö- ja huoltotoimenpiteet.

Useita datalähteitä, mm. pumppujen toiminnan reaaliaikainen mittaaminen ja ympäristö-/säätökijät.

The logo for Neuroflux, featuring the word "neuroflux" in a lowercase, blue, sans-serif font.

Martela

Kuinka mitatut arvot (IoT) korreloivat työntekijöiden kokemaan (kysely) työympäristön kokonaisviihtyvyyteen ja -toimivuuteen

Esimerkiksi valoisuus, äänitaso, ilman hiilidioksiditaso, VOC volatile organic compound -partikkelit (esim. maaleista, huonekaluista, sisustusmateriaaleista)



Palataan tähän näennäisen yksinkertaiseen tracking-sovellukseen

- Fyysinen laite (hinta, testaus, huolto, ylläpito, jatkokehitys)
- Tiedonsiirto (tietoturva, laillisuus eri maissa, eri standardit)
- Monitorointi (kuka, miten, millä tavoitteilla, mitkä asiat eskaloidaan)
- Tietojärjestelmiin integrointi
- Business-case (mihin hyödynnetään nyt, entä tulevaisuudessa, entä kumppanit kuten satamat, laivat, rekat, kuljetuksen tilaajat)



IoT ei välttämättä ole tärkeimpien ratkaisujen joukossa, kun teollisuus tekee vastuullisuustoimia. Esimerkkinä SSAB.

- CDP (ent. Carbon Disclosure Project) sektoriraportissa SSAB:lla on teräsvalmistajien toiseksi alhaisimmat päästöt maailmanlaajuisesti. Syy: Yhdysvaltain tuotantolaitosten valokaariuunimenetelmä sekä Euroopan masuunien hiilidioksiditehokkuus ansiosta.
- Lisäksi SSAB, LKAB ja Vattenfall yhdessä käynnistivät pitkän tähtäimen projektin (HYBRIT), jonka tavoitteena on ilmastopäästöistä vapaa terästuotanto.
- SSAB on päivittänyt toimittajiin kohdistuvia odotuksia. Uudessa versiossa käsitellään muun muassa **ihmisoikeuksia, modernia orjuutta, biologista monimuotoisuutta**, kierrätystä ja **reilua kilpailua** sekä **kartellien vastaista toimintaa** kansainvälisten standardien mukaisesti.



SSAB Greencoat: Biopohjaisesti värinnoitettu ohutteräslevy

... ja toki SSAB tekee myös IoT-sovellusten kanssa töitä:



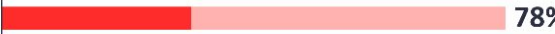











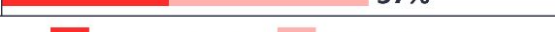

- Vuonna 2022 käyttöön otetun Track and Trace (TnT) toimitusten seurantapalvelulla asiakkaat saavat reaaliaikaista tietoa siitä, missä teräslähetykset ovat ja milloin niitä voi odottaa saapuvaksi. Uusi alusta virtaviivaistaa kaikkien logistiikkaketjun osapuolten seurantatoimet.
- Haaste: materiaalin siirto lukuisia kertoja kulkuneuvosta toiseen (kaikki osapuolet tarjoavat jo nyt omien kuljetustensa seurannan).



4.

IoT liiketoiminnan näkökulmasta

Mihin teolliset yritykset IoT:lla (+ muilla toimilla) pyrkivät

Rank	KPI	Group	Importance ¹	Ambition ²
1	Increase in overall equipment effectiveness (OEE)	Operational	 86%	★★★
2	Increase in labor efficiency	Operational	 79%	★★★
3	Increase in output	Operational	 78%	★★
4	Decrease in costs	Operational	 77%	★
5	Increase in quality	Operational	 76%	★★★
6	Increase in supply chain resiliency	Supply Chain	 73%	★★★
7	Increase in revenue	Marketing & Sales	 69%	★★
8	Increase in on-time delivery	Operational	 69%	★★
9	Decrease in reported safety incidents	Safety	 67%	★★★★
10	Increase in operational resiliency	Operational	 64%	★★
11	Increase in customer satisfaction	Marketing & Sales	 63%	★★★★
12	Decrease of waste	Sustainability	 63%	★★★★
13	Increase in ROE/ROCE	Finance	 63%	★
14	Increase in market share / market penetration	Marketing & Sales	 59%	★
15	Decrease in inventory levels	Finance	 57%	★★
... of 27 measured KPIs in total			 Very important Important	

Ambition (based on % of KPI improvement planned in next 3 years): ★ :<25% ★★ :25% - 27% ★★★ :27% - 29% ★★★★ ★>=29%

Note: 1: Share of companies that regard the respective KPI as very important or important for measuring the success of the smart factory strategy 2: Improvement (in percentage) of KPI planned from now (2022) to 2025 (next 3 years). N= 500 Source: IoT Analytics Research 2022, IoT Signals Manufacturing Spotlight 2022(<https://aka.ms/IoTAnalytics-SignalsReportMnf>)

Tehostaminen ja säästöt vs. uuden luominen

- Kustannussäästöt
 - Energiansäästö / energiatehokkuus
 - Prosessien tehostaminen
-

- Tuoteominaisuuksien parantaminen
 - Asiakastyytyväisyyden ja asiakaskokemuksen parantaminen
 - Kilpailukyvyn kasvattaminen
 - mukaan lukien uudet liiketoimintamahdollisuudet ja jopa kokonaan uudet liiketoimintamallit (kuten siirtymä tuotemyynnistä palvelumyyntiin tai operointiin, jossa taataan asiakkaan haluamat käyttötunnit)
-

- Vastuullisuuden osoittaminen asiakkaille, viranomaisille, työntekijöille, kumppaneille (ilmasto-, ympäristö- ja sosiaalinen vastuu)

5.

**Ympäristövastuu ja
virhertäminen**

YK:n kestävän kehityksen tavoitteet



1 NO POVERTY



2 ZERO HUNGER



3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING



4 QUALITY EDUCATION



5 GENDER EQUALITY



6 CLEAN WATER AND SANITATION



7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE



10 REDUCED INEQUALITIES



11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



13 CLIMATE ACTION



14 LIFE BELOW WATER



15 LIFE ON LAND



16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS



17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS





Jalanjälki **Negatiivisten vaikutusten vähentäminen**

- Päästöt
- Jäte
- Resurssitehottomuus
- Yhteiskunnallinen vaikutus



Kädenjälki **Positiivisten vaikutusten aikaansaaminen**

- Resurssitehokkuus
- Regeneratiivinen (liike)toiminta
- Ylikompensointi
- Yhteiskunnallisesti positiivinen vaikutus
- Ympäristötietoisuuden lisääminen

Oma
toiminta

Vaikutus
asiakkaisiin

Vaikutus
toimitusketjuun

Vaikutus
yhteiskuntaan

Ympäristö- ja ilmasto vastuu

energiansäästö ilmastoteot luontokadon estäminen

kestävä kehitys resurssitehokkuus

hävikin vähentäminen ympäristöpäästöjen vähennys

regeneratiivinen liiketoiminta kiertotalous

vastuullisuusraportointi toimenpideohjelmat

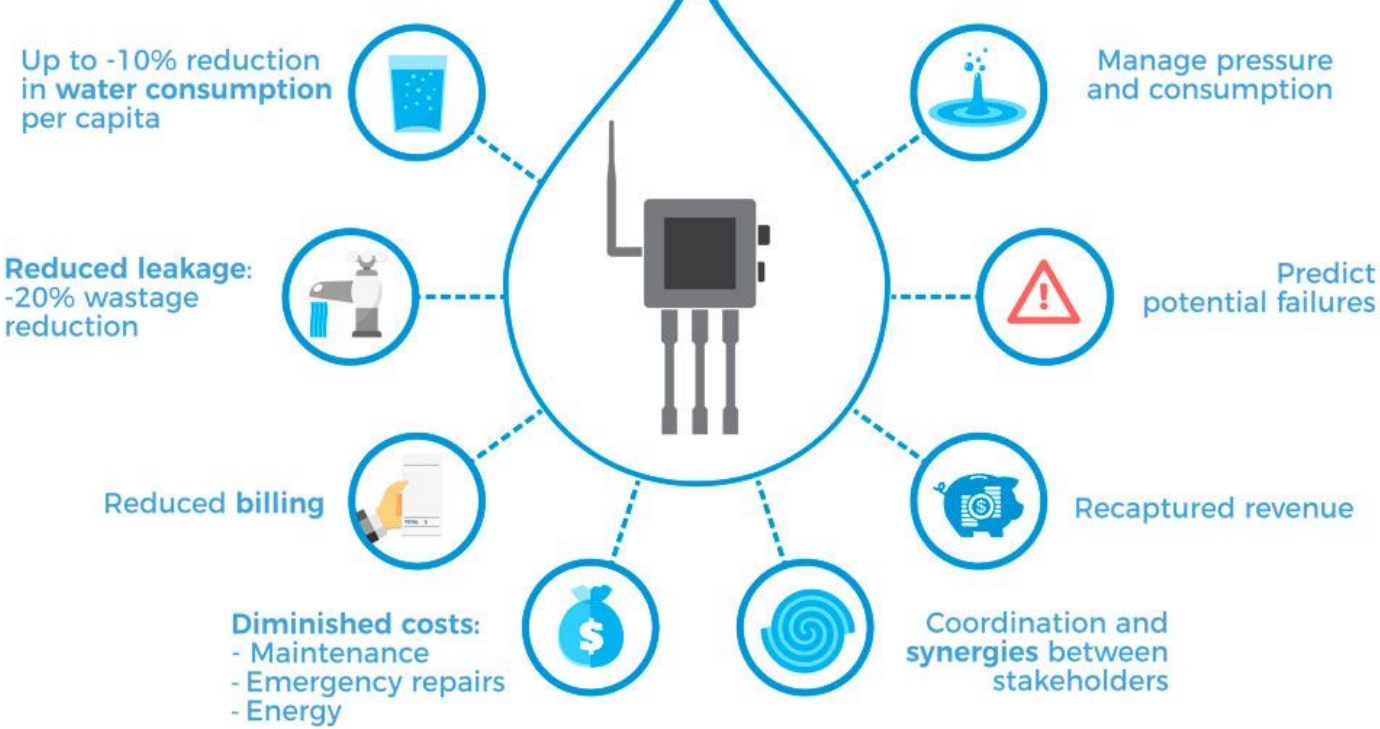
seuranta ja auditoinnit

tuotteen elinkaarivastuu

IoT:n keinoja energiatehokkuuteen

- Energiansäästö — ja usein siihen kytkeytyvä ilmastopäästöjen vähäntäminen — perustuu isolta osin tehokkuuden nostamiseen.

Laadunvalvonta automaattisesti	→ vähemmän hukkaa, vähemmän inhimillisiä virheitä
Tuotantoprosessin optimointi	→ vähemmän tyhjäkäyntiä, optimaaliset olosuhteet
Diagnostiikka ja ennakoiva huolto	→ turhat rikkoutumiset ja ennakoimattomat seisokit pois
Just-on-time -toiminta	→ raaka-aine ja komponenttivirran optimointi, vähemmän odottelua, vähemmän hukkaa



Ympäristövastuu ja säästöt:
Vedenkäytön seurannassa hyödyt kertautuvat
(tässä tapauksessa kotitalouksien vesiverkossa)



Credit: Libelium

6.

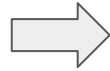
**Onnistunut
IoT-kehityshanke**

Miksi IoT-hankkeet epäonnistuvat

- Epämääräiset tavoitteet
- IoT-hankkeen kohtelu eri säännöillä kuin muut kehityshankkeet; sokaistutaan luvatuista mahdollisuuksista
- Tekniikka edellä, mutta euromääräinen matematiikka unohtuu
- Erillisuus; ei suunniteltu normaalin tuotannon yhteyteen
- Organisaation vastustus; voi esiintyä millä org. tasolla tahansa
- Opetellaan ja tehdään kaikki itse; pellepelottomat laativat vaikeasti ylläpidettäviä tai ymmärrettäviä ratkaisuja, jotka johtavat henkilöriippuvuuteen

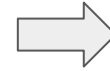
OLETUKSET

Miksi teemme sitä
mitä teemme?



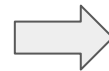
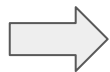
STRATEGIAT JA TAKTIIKAT

Mitä teemme?



TULOKSET

Mitä saimme
aikaan?



Single-loop learning:
parannetaan olemassaolevaa systeemiä



Double-loop learning:
Tarkastellaan myös oletuksia / uskomuksia

... ja lisäksi IoT hankkeet usein epäonnistuvat, koska puuttuu polttava ongelma.

7.

**Onnistunut IoT-pohjainen
tuotteistus**

Aloita tällä:

Mikä on asiakkaasi polttava ongelma?

Miten valitsen ongelman?

1. Polttava riittävän monelle yritykselle.
2. Ratkaistavissa meidän osaamisella.
(Tai pystymme sen osaamisen kohtuullisella vaivalla hankkimaan)
3. Olemme riittävän uskottava ratkaisemaan ongelman.
(Uskottavuus on siis eri asia kuin pystymmekö)



Tankkauspartion menestys perustuu lyhyisiin vasteaikoihin, hyviin asiakassuhteisiin ja siihen, että se,

Osaaminen: Kari Saarisen yhtiö toimi kuljetusalalla.

Konkreettinen ongelma: Saarinen kuljetti konevuokraajien ja rakennusliikkeiden koneita työmaille ja huomasi siinä sivussa, että kalliit laitteet saattoivat seisoa tyhjän panttina, kun kuski lähti polttoaineen loppuessa hankemaan kanisterin kanssa tankkiin täytettä.

Se taas tiesi työmaille viivästyksiä ja kustannuksia. Havainto poiki uuden bisneksen, nopean tankkauspalvelun, jota isä ja poika yhdessä kehittivät.



Tankkaustarpeita työmaalla?

VALMIINA PALVELUKSEEN!

Tankit ja toiveet on tehty täytettäväksi! Luotettava ja nopea tankkauspalvelu sekä sinun tarpeisiisi räätälöity polttoainelogistiikka.

Pääkaupunkiseutu ja Tampere

050 460 4999

Turun seutu

050 460 4998

- ✓ Toimitamme polttoainetta
- ✓ Pikatoimitukset 24/7
- ✓ Säiliövuokraus ja lämmitysratkaisut
- ✓ Ei minimitalausmäärää

TEE TILAUS

PYYDÄ TARJOUS





1. Mitä toimitamme?

Talvilaatuista moottori-
polttoöljyä, dieseliä sekä
uusiutuvaa moottori-
polttoöljyä ja dieseliä.
Lisäpalveluina myös
benssiini, AdBlue sekä kone-
ja hydraulikkaöljyt.



2. Toimitusalueemme

Toimimme päivittäin
pääkaupunkiseudulla, Keski-
Uudellamaalla, Kanta-
Hämeessä sekä Tampereen
ja Turun seuduilla. Muille
alueille saatavilla
pikatoimituksia km-
veloituksella.



3. Toimitus- lupauksemme

Palvelemme vuoden
jokaisena päivänä. Saat
polttoaineen 1-12 tunnin
sisällä vahvistetusta
tilauksesta, Pikatankkaus
tapahtuu 1-3 tunnin sisällä
välimatkasta riippuen.



4. Näin tilaat

Tee tilaus helposti
soittamalla (24/7),
sähköpostilla tai chatin
kautta. Tarvitsemme vain
toimitusosoitteen, arvion
öljyn määrästä,
tankattavien koneiden sekä
tilaajan tiedot. Laskutamme
polttoaineen menekin
mukaisesti ja saat
vahvistuksen, kun homma
on hoidettu.

Soita meille tai lähetä yhteydenottopyyntö vieressä olevalla lomakkeella niin kerromme, miten voimme parhaiten palvella juuri sinua.

Ota yhteyttä meihin!



Kalle Saarinen

Myynti, pääkaupunkiseutu
ja Tampereen seutu

040 732 1170



Jesse Teppo

Myynti, Turun seutu

044 241 2301

Näin voimme auttaa sinua

- ✓ Toimitamme polttoainetta
- ✓ Pikatoimitukset 24/7
- ✓ Säiliövuokraus ja lämmitysratkaisut
- ✓ Ei minimi tilausmäärää

Tankkauspartio Oy

Liikevaihto 9,6 MEUR

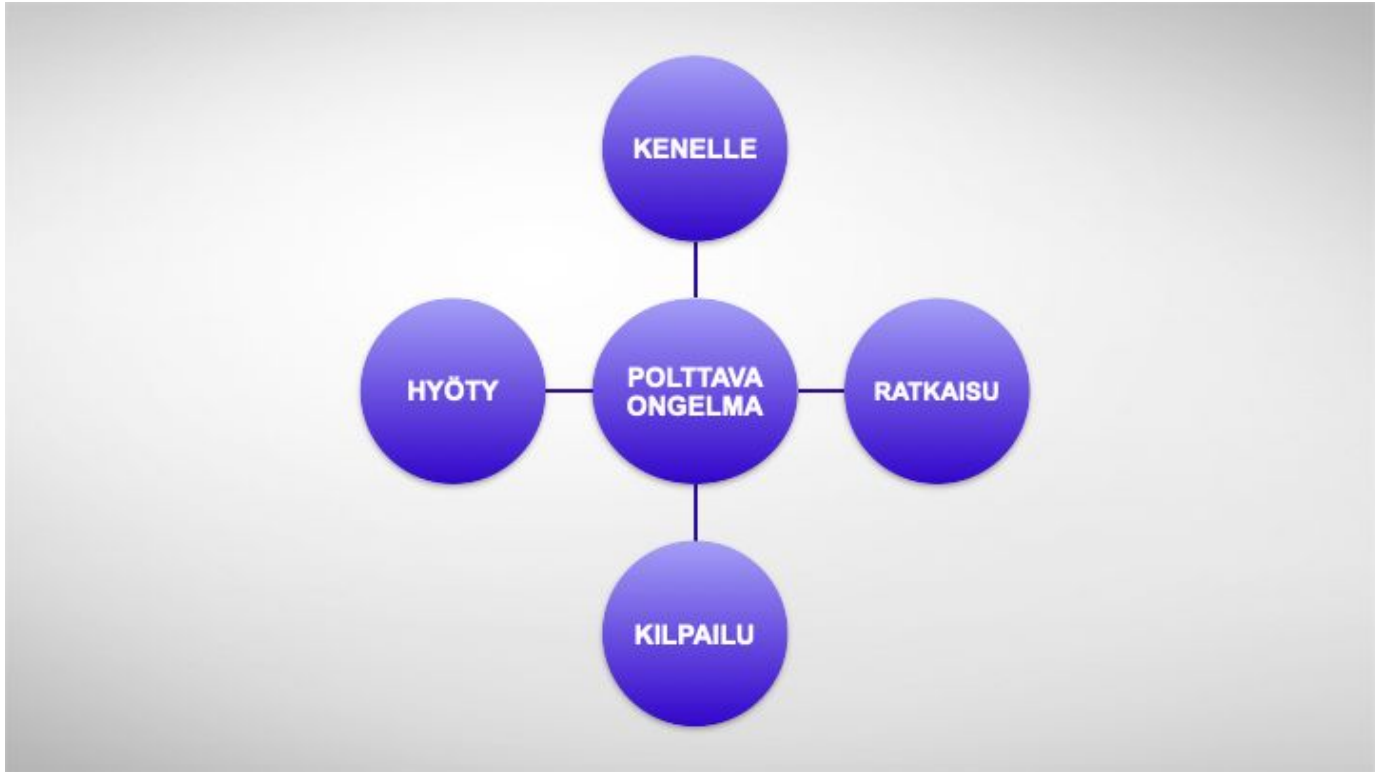
Voitto 0,6 MEUR

Toimittaa tilatut polttonesteet asiakkaiden työmaille tai muihin kohteisiin. Asiakas säästää aikaa ja rahaa, kun koneet voidaan tankata työmaalla.

Alun perin kuljetusalalla toiminut Tankkauspartio päätti viisi vuotta sitten keskittyä polttoainelogistiikkaan.

Meneillään oleva energiakriisi ei ole yrityksen toimintaa hidastanut, vaan tuonut mukanaan uusia mahdollisuuksia, kun huoltovarmuuteen suhtautuminen on muuttunut vakavammaksi. Huoltovarmuuteen liittyvä toiminta on siis merkinnyt Tankkauspartiolla uutta liiketoimintaa. Esimerkiksi sairaalat ja vesilaitokset, joille sähköverkosta irrottautuminen ei onnistu, ovat turvautuneet Tankkauspartion apuun. Tankkauspartio on tehnyt myös kriisien varalta olemassa olevien varavoimakoneiden polttoainehuoltoa.

Myös IoT-hankkeissa: ratko polttavaa ongelmaa



Kiitos!

**Janne Ruokonen
Perfektio Oy**

janne.ruokonen@perfektio.fi



Credit: DALL E / OPEN AI
"IoT Picasso"

Kiitos!

Janne Ruokonen

Perfektio Oy

janne.ruokonen@perfektio.fi