

# IOT:N UUDET KULMAKIVET: ROHKEUS, KETTERYYS JA MOBIILIVERKKO

**IoT-toteutuksissa mobiiliverkolla** on vahva asema datan-siirrossa tietoturvallisena ja vakaana teknologiana. Lähivuosina Suomeen ja kansainvälisesti nousee 5G-tukiasemien verkko, joka tarjoaa entistä nopeampia ja parempia yhteyksiä niin yrityksille kuin kuluttajillekin – mutta mitä lisähyötyä se tuo IoT-ratkaisua suunnittelevalle yritykselle? Millaisilla toimintamalleilla IoT-hankkeesta saa täyden hyödyn irti?

## SISÄLTÖ:

- 1. Miten 5G kiihdyttää IoT-kehitystä?** **s. 3**
- 2. IoT:n potentiaalissa vain taivas on rajana – älä ota helpointa ratkaisua** **s. 5**
- 3. IoT vaatii ketteryyttä** **s. 7**
- 4. #IoTNextLevel – kolme innostavaa esimerkkiä IoT:n hyödyntämiseen** **s. 9**
  - Finnsementti
  - Martela
  - Snellman Pro

# VIISI ASKELTA TEOLLISEN INTERNETIN MAHDOLLISUUKSIIN

Arvioi riskit, jotka liittyvät muutokseen. Tietoturva on avainasemassa.

1 Tee päätös, että yritys kehittää uutta liiketoimintaa teollisen internetin ratkaisulla.

3 Valitse sopiva pilotti, jolla pääset nopeasti alkuun.

5



2

2 Valmistaudu muutokseen alan toimintalogiikassa. Uskalla rikkoa rajoja. Mieti miten voit ylittää asiakkaan odotukset ja etsi uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

3



4



4 Arvioi, mitä osaamista yritys tarvitsee lisää ja mitä osaamista sillä on annettavana kumppaneille. Uudet ideat tarvitsevat usein uusia tekijöitä sekä organisaation sisälle että yhteistyöverkostoihin.

# 1

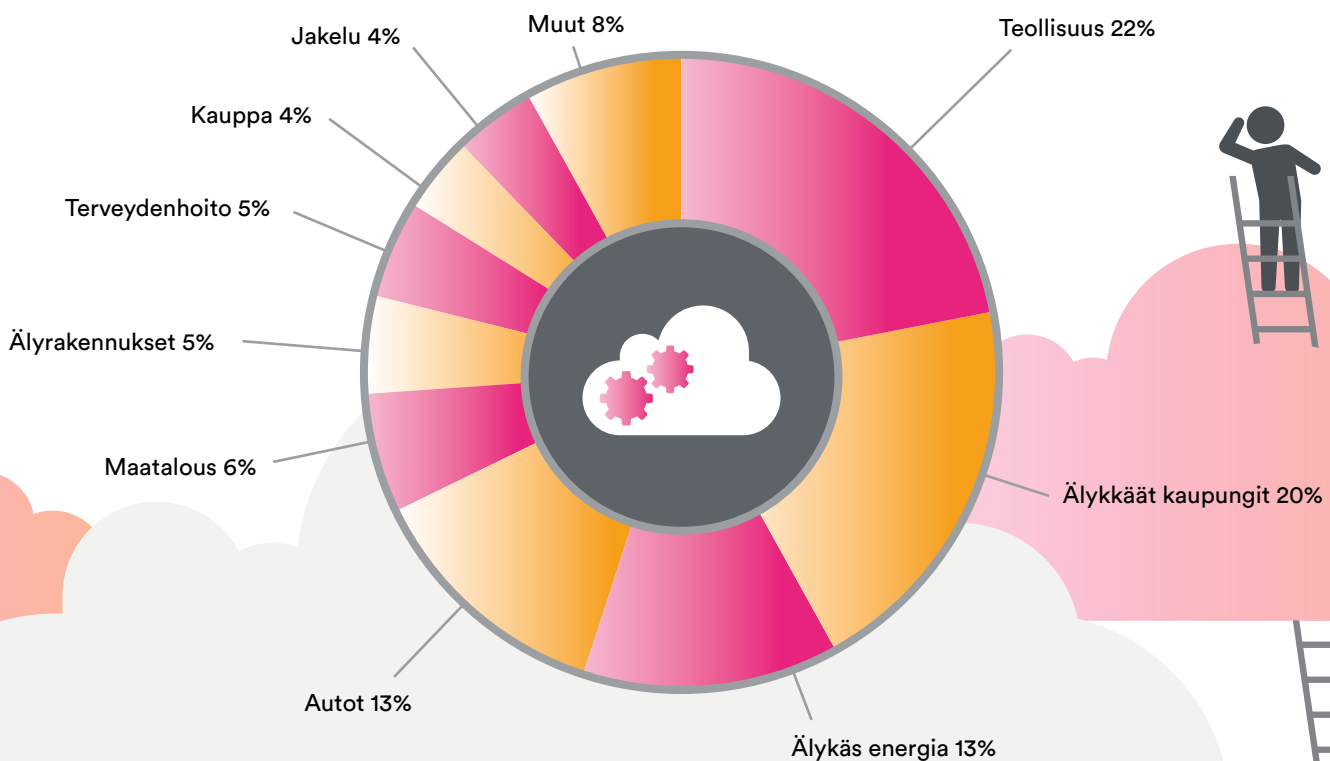
## Miten 5G kiihdyttää IoT-kehitystä?

Viime vuosina yritykset ovat todella heränneet IoT:n mahdollisuuksiin. Matalla roikkuvia IoT-hedelmiä on poimittu etenkin kiinteistö- ja energia-alalla, jossa mobiiliverkossa toimiva IoT-ratkaisu on voinut tuoda merkittävät säästöt operatiivisiin kustannuksiin.

5G-verkot avautuvat lähivuosina moniin kaupunkeihin. Nykyinen laadukas 4G-verkko riittää nopeutensa osalta moneen IoT-ratkaisuun, mutta 5G:n hyödyt korostuvat viivekriittisessä IoT:ssa ja siinä, että verkon kapasiteetti mahdollistaa moninkertaisen sensoritiheyden ja datansiirtokapasiteetin verrattuna 4G-verkkoon ilman, että suorituskyky kärsii.

Esimerkiksi etäohjattavat lastinkäsittelylaitteet satamassa ovat viivekriittistä toimintaa, jossa pitää olla varma lyhyestä kommunikointiviiveestä.

# IOT ON MONELLE MAHDOLLISUUS



640 kansainvälisen IoT-projektin jakautuminen toimialoittain. (Lähde: i-scoop)

Lähivuosina sensorit yleistyvät satamien kaltaisilla rahdinkäsittelyalueilla, kun yhä useampi rahtikontti kytkeytyy verkkoon.

Rahdinkäsittelyalalla sijainnista kertovat sensorit vähentävät lastin ja työkoneiden etsintää ja sitä kautta kuluja. Lisäksi teollisuus ja loppuasiakkaat voivat olla kiinnostuneita siitä, millainen lämpötila ja kosteusprosentti kontissa on ollut matkan aikana.

Myös terveydenhoitoalalla on paljon kiinnostusta 5G:hen. Terveydenhoitoalalla korostuu tietoturvan lisäksi se, että 5G:ssä esimerkiksi sairaalalle voi siivuttaa oman verkon, jossa voi taata tietyn tiedonsiirtokapasiteetin ja ehdottoman kontrolloidun viivetason.

Vaikka esimerkiksi 5G-verkossa toteutettavaa etäkirurgiaa vasta kokeillaan, on 5G-teknologiassa iso muutospotentiali koko alalle.

Esimerkiksi Barcelonassa lääkäri opasti ultralyhyen viiveen kuvayhteyden avulla syöpäkirurgiatiimiä etänä. Kiinan Fujianissa puolestaan kokeiltiin jo

**Jos suunnitelmissa on IoT-hanke, ei kannata suotta odotella, että 5G-verkko ilmestyy omalle paikkakunnalle.**

etänä tehtävää robottikirurgiaa 5G-yhteydellä. Leikkauksessa lääkäri poisti tuotantoeläimeltä munuaisen.

Totuus kuitenkin on, että vain harva IoT-data on niin viivekriittistä, että laadukkaan 4G- ja 5G-verkkojen nopeuden välillä olisi mainittavaa eroa. Myös 4G-verkosta saa viipaloitua yksityisen verkon esimerkiksi logistiikkakeskuskelle riittäviin tarpeisiin.

## MIKÄ ON NB-IOT ELI NARROWBAND IOT?

- Yhteysmuoto, joka mahdollistaa lähi-vuosina valtavan laitetiheyden tietyllä pinta-alalla.
- NB-IoT on jo nyt käytössä 4G-verkoissa. Kysynnän odotetaan merkittävästi lisääntyvän vuonna 2019.
- Mahdollistaa sensorin akun keston pitenemisen jopa kymmeneen vuoteen.
- Tietoturvallinen tapa kytkeä laitteita esineiden internetiin.
- Antaa päätelaitteille mahdollisuuden lähettää viestejä esimerkiksi kellareista, joihin matkapuhelimella ei saa yhteyttä.

# 2

## IoT:n potentiaalissa vain taivas on rajana – älä ota helpointa ratkaisua

Digitalisaatio ja myös IoT tarjoavat pitkän listan optimointimahdollisuuksia, jotka voivat parantaa kannattavuutta nopeastikin. Suosittu optimointikohde on esimerkiksi energiankulutus.

Tällaisissa tapauksissa IoT-investointi on helppo perustella omistajille lyhyellä takaisinmaksuajalla ja sillä, että asiat tänä päivänä voi hoitaa fiksummin ja edullisemmin.

IoT-maailmassa nämä ovat kuitenkin helppoja rasteja. Ne kannattaa tehdä ja monet niitä jo tekevätkin.

Juustohöyläsäästöillä ei kuitenkaan ole muutettu yhtäkään toimialaa. Teknologian todellinen mahdollisuus on siinä, mitä ei välttämättä vielä tänään osaa edes ajatella. Omaa polkuaan IoT-ratkaisuun miettivän yrityksen kannattaa-kin pohtia, miten IoT voi raivata tietä paremmalle asiakaskokemukselle digitaalisuuden keinoin.

Esimerkiksi DNA:n mahdollistamaan #IoTNextLevel-innovaatiokilpailuun osallistuneelle Finnsementille IoT on iso mullistaja. Finnsementin tuotantolaitokset Paraisilla ja Lappeenrannassa tekevät ison osan Suomessa myytävästä sementistä.

Tuotanto pyörii ympäri vuorokauden. Yhtiö halusi vähentää odottamattomia laiterikkoja seuraamalla laitteiden toimintaa sensoreilla. Sensoreiden avulla yhtiö lisäsi ja automatisoi tiedonkeruuta laitteista. Mobiiliyhteydellä toteutettu IoT-ratkaisu auttoi myös välttämään kalliit kaapeloinnit tehdasympäristössä.

**Lue lisää Finnsementin IoT-kokeilusta sivulla 9.**

Vaikka IoT-projekti monesti käynnistyy kustannussäästöjen innoittamana, kannattaa projektin kuluessa pitää silmät auki. Ajatuksella perustettu ja tehokkaasti ohjattu projekti maksaa itsensä nopeasti takaisin, jos sen avulla keksitään täysin uudenlaisia tapoja tuottaa lisäarvoa asiakkaille.

Paras liiketoimintamahdollisuus onkin se, joka saa kilpailijoidenkin asiakkaat tulemaan luoksesi. Kannattaa miettiä ja kokeilla rohkeasti, millainen IoT-ratkaisu voisi olla sinun toimialasi muutosvoima.

## MOBIILIIYHTEYS VARMISTAA IOT-HANKKEEN TIIETOTURVAN JA JATKUVUUDEN

Moni on lukenut mediasta kauhutarinoita IoT-laitteiden tietoturvasta. IoT-laitteiden ja -järjestelmien tietoturvan tasossa on merkittäviä eroja, mutta kohut ovat langettaneet epäilyksen varjon koko IoT:n ylle.

Yhteyksien osalta mobiiliyhteys on turvallinen ja jatkuvuutta tuova tapa liittää laitteet verkkoon. Tarvittaessa mobiiliyhteyden päälle voi rakentaa vielä omia tietoturvaratkaisuja.

Mobiiliverkkoja on kehitetty kauan, ja niille on luotu kehityspolut pitkälle tulevaisuuteen. Tällöin yrityksen IoT-ratkaisu ei ole yhden startupin tai muutaman vuoden ikäisen teknologian varassa.

### M2M-simit

IoT-laitteiden M2M-liittymiä voi hallinnoida kätevästi itse. Liittymien datapaketteja voi optimoida käytön mukaan, jolloin et maksa turhasta. Lisäksi voit valvoa liittymien käyttöä, tutkia vikaistoriaa pitkältä ajalta ja tehdä korjaavia toimenpiteitä.



# 3

## IoT vaatii ketteryyttä

Parhaan lopputuloksen saamiseksi IoT-hankkeen tavoitteita ja keinoja niiden saavuttamiseksi ei pääosin ole mielekästä naulata etukäteen valmiiksi. Vesiputousmallin voi hylätä suosiolla ja tunnustaa, että joskus on otettava askel taaksepäin päästäkseen kolme eteenpäin.

Hanketta toteutettaessa voi tulla vastaan isojakin yllätyksiä: sensori ei välttämättä kestä tuotantoympäristön pölyä, tärinää tai kosteutta. Tai sitten relevantiksi ajateltu data ei olekaan niin relevanttia. Mitä sitten tehdään?

”Oikea kumppani kannattaa ottaa mukaan jo IoT-hankkeen suunnitteluvaiheessa. Haasteet ja niiden potentiaaliset ratkaisuvaihtoehdot ovat usein sen verran monimuotoisia, että niitä voi usein hahmottaa ulkopuolelta selkeämmin”, DNA:n Connectivity IoT:sta vastaava johtaja Esa Kinnunen sanoo.

**Jos haetaan todellista muutosta bisnekseen, se löytyy usein vain kokeilemalla. IoT ei ole itseisarvo, mutta sensoreiden data auttaa näkemään uusia, fiksumpia mahdollisuuksia kehittää liiketoimintaa.**



Ennen yhtäkään sensoriasennusta IoT-projekti vaatii luvan onnistua yrityksen ja erehdyksen kautta. Kun ottaa huomioon organisaation työpanoksen, on pilotoinnissa useammalla rintamalla eteneminen usein lopulta kustannustehokkaampaa.

### **IoT-hanke on koko organisaation asia**

IoT-hankkeen käynnistyessä kannattaa miettiä, ketkä tuntevat ratkaistavan haasteen parhaiten. Jos tavoitteena on esimerkiksi vähentää tuotantolaitteiden rikkoutumisesta johtuvia seisokkeja, on viisaus laitteen sielunelämästä tehtaan tuotannon henkilökunnalla eikä tehtaanjohtajan päässä.

”Reaalielämässä voi olla helppoa sivuuttaa tuotannon työntekijä, vaikka välttämättä kukaan muu ei tunne esimerkiksi tuotantolaitteiden toimintaa käytännössä lainkaan. Jos on 15 vuotta kuunnellut samaa myllyä, osaa jo korvakuulolla kertoa lähestyvistä huollon tarpeista”, Esa Kinnunen sanoo.

Ison ja asiantuntevan tiimin kokoaminen kannattaa. Toinen iso asia on, että onnistumisia voi saavuttaa nopeastikin. Tämä motivoi jatkamaan isompien onnistumisten etsimistä.

”Saavutettavissa olevat onnistumiset jo hankkeen alkuvaiheessa ruokkivat alun innostusta ja uusia kokeiluja. Näilläkin asioilla on iso merkitys IoT-hankkeissa ja niihin motivoinnissa”, DNA:n Esa Kinnunen sanoo.

## **DNA IOT STARTER KIT AUTTAA MAKSUTTA ALKUUN**

**DNA IoT Starter Kit** on maksuton aloituspaketti, jolla voit matalalla kynnyksellä kokeilla IoT:n mahdollisuuksia. Aloituspaketti sisältää:

- 5 DNA M2M SIM-korttia
- 20 MB kuukaudessa/SIM-kortti
- kahden kuukauden testijakson
- reaaliaikaiset testaustyökalut
- täydet oikeudet Control Centeriin
- erinomaisen tuen kehittäjille



# 4

## #IoTNextLevel – kolme innostavaa esimerkkiä IoT:n hyödyntämiseen

### Finnsementti: Sensorit auttavat ennakoimaan ja estämään laiterikkoja sementtitehtaalla



Finnsementti on suomalainen sementinvalmistaja, jonka myllyt ovat jauhaaneet sementtiä jo sata vuotta. Yhtiöllä on tehtaat Paraisilla ja Lappeenrannassa, joista tulee suurin osa Suomen sementintarjonnasta.

Finnsementin tehtaalla Paraisilla tuotannon toimintavarmuus on ollut haaste. Ympäri vuorokautisen tuotannon keskeytyminen laiterikkojen vuoksi on aiheuttanut yritykselle odottamattomia kustannuksia.

Toimintavarmuutta parantaakseen Finnsementti lähti etsimään uusia ratkaisuja laiterikkojen ennakointiin. Yhtiön kumppaniksi valikoitui sähköisen kulunvalvonnan ja seurannan järjestelmiin erikoistunut Fidera, joka asensi sementtitehtaalle langattomia sensoreita, joilla useiden manuaalisten mitauspisteiden datankeruu saatiin automatisoitua. Sensorit lähettävät pilveen dataa tehdaslaitteiden toiminnasta tehostaen samalla kulunvalvontaa, työtehtävien suunnittelua ja työturvallisuutta.

”Kenelläkään yrityksessämme ei ollut tietoaakaan tällaisista langattomista sensoreista tai datan keräämisestä webbipohjaisen pilvipalvelun kautta. Se on koko sementtiteollisuudessa ihan uutta. Tavallaan ratkaisu on yksinkertainen, mutta oikeasti mullistava. Tiedän, että on muita yhtiöitä ja tehtaita, jotka investoivat kaapelointiin päästäkseen samoihin tavoitteisiin. Me taas seuraamme uskomattoman suurta määrää laitteistamme langattomasti etänä. Tähän meillä ei aiemmin ole ollut mahdollisuutta”, Finnsementin tehdaspäällikkö Tommy Ranta sanoo **DNA:n haastattelussa**.



## Martela: Teknologia muovaa työelämää ja toimistoa

Martela on yksi Pohjoismaiden johtavista työ- ja oppimisympäristöjä toteuttavista yrityksistä. Se tuottaa käyttäjälähtöisiä ratkaisuja nykypäivän liikkuvaan työhön ja toimistoihin. Viime vuosikymmenten aikana yhtiö on kehittynyt kalusteyrityksestä dataohjattujen työympäristöjen asiantuntijaksi.

#IoTNextLevel-hankkeessa Martelan haaste on työympäristöjen tehokkuus ja toimivuus asiakkaiden tilojen mallinnuksen ja reaaliaikaisen, jopa kalustetasoisen seurannan avulla. Martelalla on ollut aiemminkin IoT-hankkeita, mutta niiden tulokset ovat jääneet toisistaan irrallisiksi.

Nyt suomalainen Perfektio suunnitteli Martelalle työtilamuutosten vaikutuksia mittaavaa alustaa. Ratkaisu kerää dataa rakennuksessa olevista mittareista sekä käyttäjiltä ja tuo esille muutoksen vaikutuksen esimerkiksi kulureitteihin tai työviihtyvyyteen.

Martelan Offering Manager Tytti Ruponen muistuttaa **DNA:n haastattelussa** tutkimuksesta, jonka mukaan vain 57 prosenttia työntekijöistä katsoo nykyisen työympäristön tukevan tuottavuutta.

”Käyttämättömät toimistoneliöt ovat turha kustannus, mutta vielä kalliimaksi tulevat neliöt, jotka eivät palvele yrityksen arvokkainta pääomaa: ihmisiä. Teknologia voi auttaa työntekijöitä itsensä johtamisessa tai hyvinvoinnin lisäämisessä. Toimistokaluste voi esimerkiksi huomauttaa käyttäjälleen, jos 30 minuutin yhtäjaksoinen istuminen tulee täyteen”, Ruponen sanoo.

## Snellman Pro: Datalla kohti pienempää ruokahävikkiä



Snellman Pro on ammattikeittiöiden tavarantoimittaja, joka tarjoaa ammattikeittiöille kotimaista lihaa sekä laajaa pakaste- ja kastikevalikoimaa.

Yhtiö haki #IoTNextLevel-haasteessa keinoja pienentää ammattikeittiöiden kustannuksia ja hävikkiä tuomalla älyä tuotanto- ja toimitusprosessiin. Mukana Snellman Pron projektissa oli yhtiön asiakas ISS, jonka näkemystä kuunneltiin jo suunnitteluvaiheessa.

Kumppaniksi otettiin Fidera, jonka ehdotus oli rakentaa Snellman Prolle työkaluja, joilla voi mitata hävikkiä ja annosten kustannuksia asiakasyrityksissä. Se tarkoittaa käytännössä työtehon ja hävikin mittausta sekä siihen tarvittavia operatiivisia työkaluja niin ravintoloille kuin Snellman Prollekin.

Fideran tiedonkeruualusta on jo nyt käytössä monissa ravintoloissa, kauppoissa, rakennustyömailla ja hotelleissa. Siltä pohjalta Fidera mietti, mitä Snellman Pron tapauksessa voitaisiin mitata automaattisesti ja mitä käsin.

**DNA**

Lue lisää IoT:sta ja inspiroidu:

**[www.dna.fi/loT](http://www.dna.fi/loT)**

DNA Business kertoo mielellään IoT:n mahdollisuuksista ja ratkaisuista.

Ota yhteyttä yritystymme:

**0800 30 20 30**