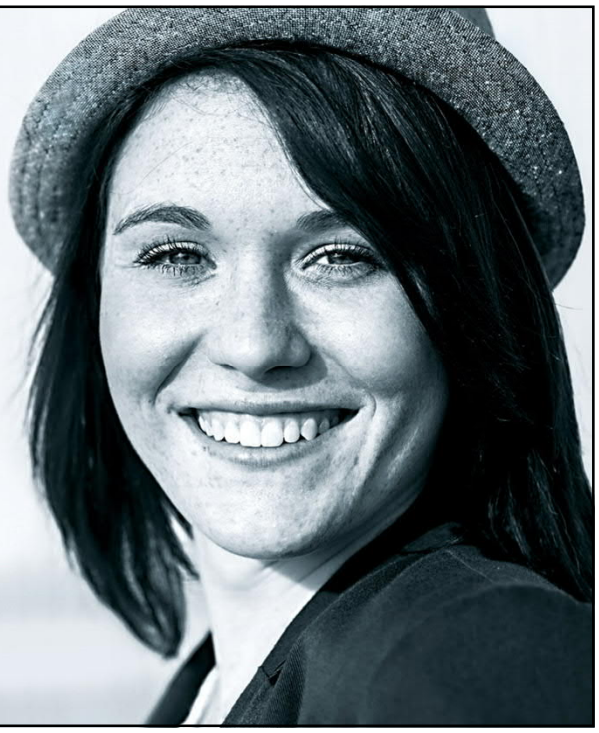
DIGITA

DIGITAN IOT-RATKAISUT

Vesihuollon digitalisaatio ja tietoturva

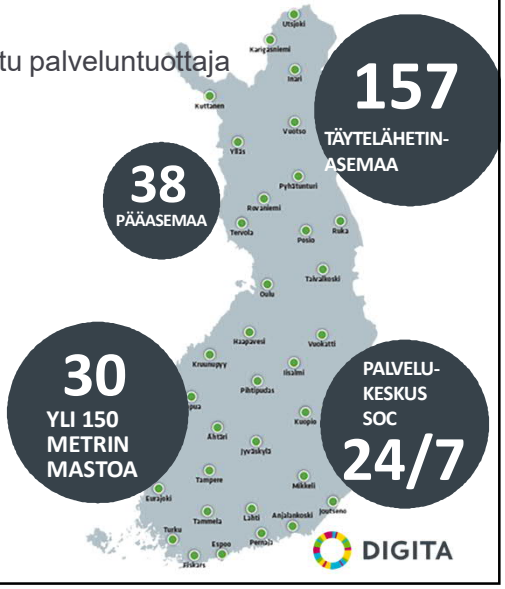


DIGITA digitamahdollistaa.fi

DIGITA YRITYKSENÄ

PITKÄ HISTORIA KRIITTISTEN TIEDONSIIRTORATKAISUJEN TUOTTAJANA

- TV, radio ja valtion organisaatioiden verkkojen luotettu palveluntuottaja
- Langatonta lähetysliiketoimintaa jo 1920-luvulta
- 24/7/365 verkonhallintakeskus
- Radioverkkojen Suomen vahvin osaaminen, 24/7 operointi ja alueorganisaatiot
- Korkeat tietoliikennemastot koko Suomessa
- Maanlaajuinen LoRaWAN IoT-palveluntarjoaja
- Liikevaihto 80 MEUR
- Henkilöstö 180



Tietoturvan tarpeet eri osa-alueilla

Kiinteistöjen vesimittarit

- Laajalla alueella
- Laitteet eivät omassa kontrollissa
- Mittaaminen
- Ei toimintakriittistä
- Henkilötietoa
- Tiedon oikeellisuus
- Tiedon saatavuus
- Tiedon luottamuksellisuus
- Pääsy tietoon myös asiakkailla
- Pääsy tietoon myös asukkailla?

Verkosto infrastuktuuri

- Laajalla alueella
- Osin fyysisesti suojattu
- Mittaaminen
- Ei toimintakriittistä
- Tiedon oikeellisuus
- Tiedon saatavuus
- Tiedon luottamuksellisuus
- Pääsy tietoon vesilaitoksella

Automaatiojärjestelmät

- Rajatuilla alueilla
- Fyysisesti suojattu
- Mittaaminen ja ohjaus
- Tieto toimintakriittistä
- Tiedon oikeellisuus
- Tiedon saatavuus
- Tiedon reaaliaikaisuus
- Tiedon määrä
- Tiedon luottamuksellisuus
- Pääsy tietoon vesilaitoksella

DIGITA

Tietoliikenneratkaisut

Kiinteistöjen vesimittarit

- IoT; paristoilla toimivat mittarit

Verkosto infrastuktuuri

- IoT; kun vähän dataa eikä sähköä saatavilla
- 4G; kun paljon dataa ja sähköä on saatavilla

Automaatiojärjestelmät

- Automaatioväylät
- Radiolinkit / IP-radiot
- 4G vähemmän kriittisissä kohteissa

DIGITA

LoRaWAN

Uudenlainen langaton antureiden tiedonsiirtoverkko

Mikä on LoRaWAN-verkko?

- **LoRaWAN** on langaton LPWAN verkkoteknologia (Low Power Wide Area Network)
- **LoRaWAN** on globaali ja avoin standardi, joka muodostuu LoRaWAN standardia tukevista päätelaitteista ja tukiasemista sekä taustalla toimivista palvelimista ja sovelluksista
- Suunniteltu pienten, yksinkertaisten, edullisten ja paristolla toimivien antureiden tiedonsiirtoon
- Kehitystä hallinnoi LoRa Alliance -järjestö, johon kuuluu satoja yrityksiä
- Digita rakentaa ja operoi Suomessa maanlaajuista LoRaWAN-verkkoa
- Maailmalla laajalti käytössä

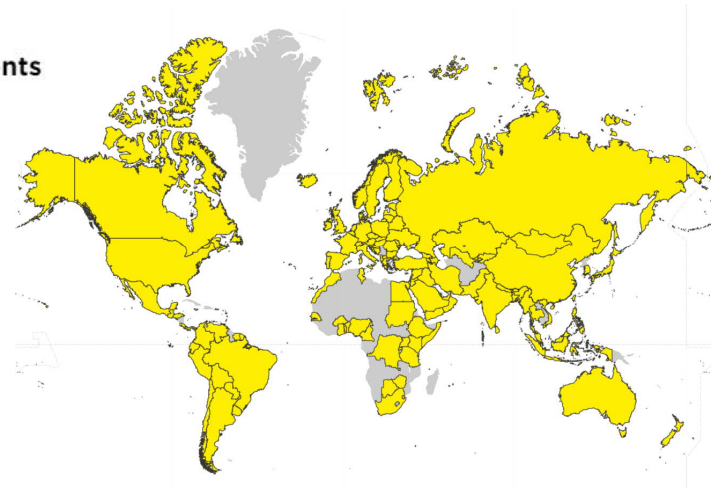
DIGITA

Maailmanlaajuinen ekosysteemi - LoRa Alliance nopeimmin kasvava teknologia-allianssi

142 Countries with LoRaWAN® Deployments

121 Network Operators in 58 countries

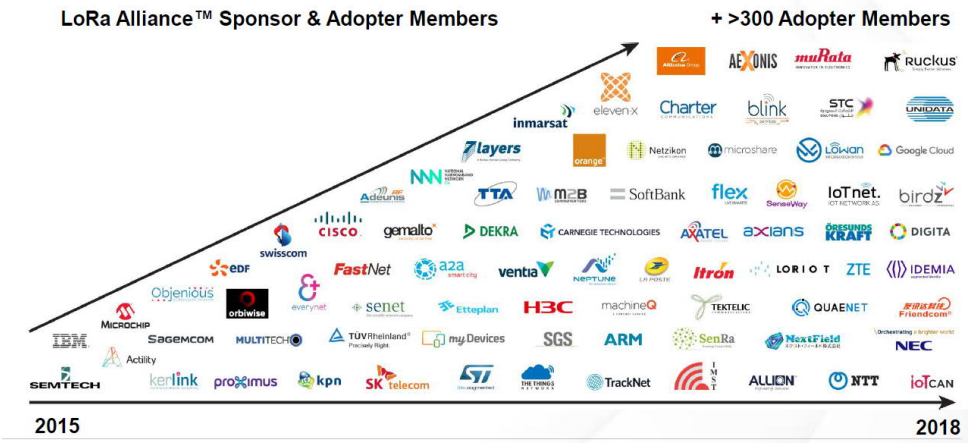
76 LoRa Alliance® Member Operators



https://lora-alliance.org

DIGITA

Maailmanlaajuinen ekosysteemi - LoRa Alliance nopeimmin kasvava teknologia-allianssi



DIGITA

IoT-ratkaisuiden tiedonsiirtoverkko

ENERGIATEHOKAS

- Erittäin vähäinen energiankäyttö – yli 10 vuotta samalla paristolla

PITKÄ KANTAMA

- Kymmenien kilometrien peitto – läpäisee hyvin rakenteita
- Ei tarvetta gateway-laitteille kohteissa

AVOIN, MONIPUOLINEN JA HELPPO

- Avoin teknologia, suuri määrä toimittajia
- Laitteet helppo käyttöönottaa
- Useita satoja erilaisia sensorimalleja

LORAWAN-VERKKO IoT-RATKAISUISSA

- Yksinkertaiset päätelaitteet; äly on Digitan LoRaWAN-verkossa
- Pienet datamäärät, ei jatkuvaan lähetykseen
- Kaksisuuntaisuus: tiedonkerääminen & laitteiden kontrollointi

DIGITA

Tietoturva LoRaWAN verkossa

Vahva tietoturva

MODERNI TIETOLIIKENNE RATKAISU

- End-to-end salaus päätelaitteelta asiakkaan palveluun, myös radiotiellä
- 2x AES-128 salaus: verkon komennot ja data
- Jokaisella laitteella yksilölliset salausavaimet
- Eristetty verkko: LoRaWAN-päätelaitteet eivät käytä Internet-protokollaa
- Täysin erillään asiakkaan automaatioverkoista
- LoRa-päätelaitteita ei voida käyttää esimerkiksi palvelunestohyökkäyksiin
- Hajaspektriteknologia sietää hyvin häiriöitä ja häirintää

DIGITA

Digitan LoRaWAN IoT-verkko

Pitkällä tähtäimellä asiakkaiden liiketoiminnan perustaksi

- Digita rakentaa vakaata IoT-infrastruktuuria asiakkaiden pitkäikäisen liiketoiminnan perustaksi
- Jatkuvat investoinnit verkon laajentamiseen ja tiivistämiseen
- Maan paras radioverkkojen ja IoT-tietoliikenteen osaaminen
- Jatkuva verkkojen valvonta vuorokauden ympäri, vuoden jokaisena päivänä
- Maanlaajuinen huolto- ja viankorjauksen kenttäorganisaatio
- Digitan verkko palvelee asiakkaita maanlaajuisesti sekä erikoiskohteissa

DIGITA

Digitan LoRaWAN-verkko Suomessa

Maanlaajuinen LoRaWAN-verkko

- Sekä kaupungit että maaseutu
- Asiakastarve ohjaa
- Kaupunkeihin tiiviit verkot; ”deep indoor” kellareista
- 2019: 500 tukiasemaa
- 2020: 700+ tukiasemaa

Peiton parantaminen lisätukiasemilla

- Erityiskohteet joissa ulkoverkko ei kuulu
- Ei rajoituksia tukiasemien sijoittelulle
- Kompaktit ja kustannustehokkaat ratkaisut

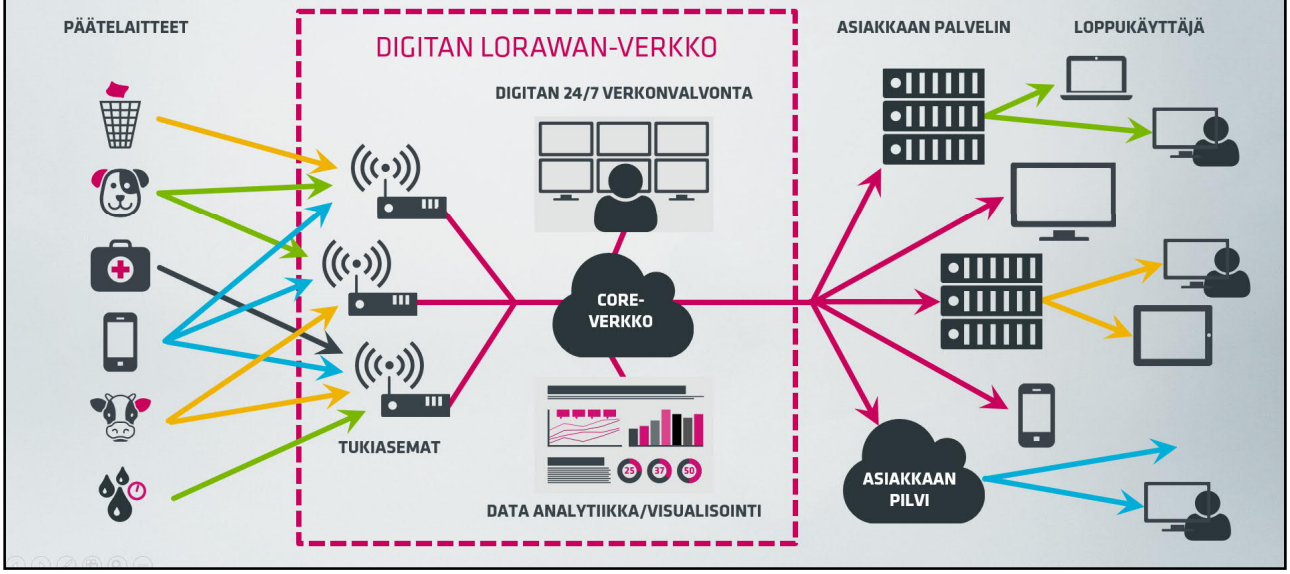
Verkko Suomen ulkopuolella

- Roaming, Digitan verkon laajennus paikallisesti

Tilanne 11/2019

DIGITA

DIGITA LORAWAN-VERKKO



Digita LoRaWAN maanlaajuinen verkko

- Digitan koko verkko käytössä maanlaajuisesti
- Tiheät olemassa olevat tukiasemaverkot kaupungeissa
- Digita investoi jatkuvasti verkon laajentamiseen asiakkaiden tarpeiden mukaan
- Nopea ja kustannustehokas tapa ottaa käyttöön omat LoRaWAN anturiratkaisut
- Helppo, laadukas ja nopea vaihtoehto omalle verkolle

DIGITA

Yksityiset LoRaWAN-verkot palveluna

- Yksityinen verkko valmiiksi rakennettuna
- Oikeissa olosuhteissa testattu toimintavarma teknologia
- Alan monipuolisin ja skaalautuvin verkkoalusta verkon ja päätelaitteiden hallintaan
- Vuosikymmenten kokemus radioverkkojen suunnittelusta ja ylläpidosta
- Asiantuntevasti 24/7/365 valvottuna ja ylläpidettynä
- Suomen paras IoT-osaaminen ja globaalit toimittajaverkostot

DIGITA

LoRaWAN-verkko hybridiratkaisuna

- Yksityinen verkko asiakkaan kriittisimpiin kohteisiin
- Korkein yksityisyyden taso; täysin eristetty verkko, palvelimet vaikka omassa konesalissa
- Julkinen verkko kaikkialla muualla
- Yhdenmukainen ratkaisu: sama teknologia, yhdenmukaiset integraatioratkaisut
- Valvonta, tuki ja viankorjaus samasta paikasta
- Päätelaitteet voivat toimia kummakin verkossa
- Tarvittaessa roaming verkkojen välillä

DIGITA

OTA YHTEYTTÄ!

Mika Flinck
Head of Sales, IoT Services
tel. +358 44 231 8030
mika.flinck@digita.fi

Mona Miettinen
Sales Manager, IoT Services
Tel. +358 400 721 700
mona.miettinen@digita.fi

Ari Kuukka
Director, IoT Services
tel. +358 40 149 7942
ari.kuukka@digita.fi

DIGITA

digitamahdollistaa.fi

LoRaWAN IoT päätelaitteet ja käyttökohteet

DIGITA

IoT-ratkaisujen käyttökohteita

Vesimittarien etäluenta
- Kiinteistö- ja asunto-kohtaiset

Energiamittaukset
- Sähkön mittaus
- Kaukolämpö

Kiinteistöjen valvonta
- Rakenteiden kosteuden seuranta
- Kulunvalvonta, kävijämäärät
- Ovien ja ikkunoiden valvonta
- Vuotojen havaitseminen
- Hulevesi, salaojat, jätevesi, roska-astiat

Sisäilman laatu
- Hiilidioksidi, lämpötila, ilmankosteus
- Lämmityksen optimointi

Paikannus
- Työkoneet, tavarat, ihmiset

Infrastruktuurin valvonta
- Kaivojen & tankkien pinnankorkeudet
- Parkkipaikkojen käyttö
- Lämpötilat ja muut olosuhteet
- Koneiden käyttömäärät
- Sähkön kulutus

Ympäristön valvonta
- Pohjaveden, vesistöjen pinnankorkeus
- Ulkoilman laatu: kaasut, pienhiukkaset

DIGITA

CASE: Vedenkulutuksen seuranta

- Sekä kiinteistöjen päävesimittarit, että asuntokohtaiset vesimittarit
- Huoltovapaa, yli 10 vuoden kulutuksen seuranta
- Kulutustiedot suoraan mittarista tietojärjestelmään
- Lisäpalvelut kuten vuotohälytykset
- Olemassa olevien mittarien pulssitiedon luenta
- Edut:
  - Kulutustietojen automaattinen kerääminen
  - Asuntokohtainen kulutuksenmukainen laskutus
  - Älykkäät lisätoiminnot kuten vesivuotohälytykset

DIGITA

CASE: Vedenpinnan seuranta

- Vedenpinnan tai muun pinnankorkeuden mittaus ultraäänellä
  - Hulevesikaivot, tankit, vesistöt, vesialtaat
  - Paristokäyttöinen
  - Mittausalue 0,6 – 10m
  - Resoluutio 1mm
- Edut:
  - Hälytykset kaivojen tai tankkien täyttymisestä tai tyhjenemisestä
  - Tyhjennyskäyntien aikatauluttaminen tarpeen mukaan

DIGITA

CASE: Pohjaveden seuranta

- Pohjaveden tai vesistöjen pinnankorkeuden mittaus
- Vedenpinnan korkeuden mittaus vedenpaineesta
  - Paristokäyttöinen, yli 5 vuoden toiminta-aika
  - Tarkka mittaus ±0.15%
  - Jopa satojen metrien kaivojen syvyydet
- Edut:
  - Tietojen kerääminen automaattisesti
  - Tiedonkeruu esimerkiksi 10min tai 1h välein
  - Ei tarvetta paikan päällä käynnille

DIGITA

CASE: Energiankulutuksen seuranta

- Sähkön alamittarien-, veden- ja kaukolämmön kulutuksen seuranta
- Led- tai magneetti- tai sähköisen pulssin luenta
- Edut:
  - Sähkön, veden kulutuksen laskutustiedot vuokralaisille
  - Ei tarvetta tietojen kerääminen kyselemällä tai paikalla käymällä

DIGITA

CASE: Paikannus

- Koneiden ja tavaroiden paikantaminen
- GPS-paikannus, tiedonsiirto LoRaWAN verkolla
- Jopa useiden vuosien pariston kesto
- Edut:
  - Helppo ja kustannustehokas tapa paikantaa esineitä
  - Logistiikan avuksi laite/tavara omaisuuden seurantaan
  - Helppo sijoittaa huomaamattomasti
  - Ei riippuvainen työkoneen akusta

DIGITA

CASE: Sisäilman laatu

- Helppo ja kustannustehokas sisäilman seuranta
- Jopa 10 vuoden huoltovapaus yhdellä paristolla
- Lämpötila, ilmankosteus, CO2, valo, liike
- Edut kiinteistön omistajille ja isännöitsijöille:
  - Ei tarvetta paikan päällä mittaamiselle
  - Haitallisen kosteuden tunnistaminen
  - Lämmityksen optimointi & energiansäästö

DIGITA

CASE: Kiinteistöjen kulunvalvonta

- Helppo ja kustannustehokas
- Useiden vuosien huoltovapaus yhdellä paristolla
- Liiketunnistus & oven/ikkunan avaamisen tunnistus
- Edut:
  - Kulunvalvonta ja varashälytykset helposti
  - Kävijämäärien laskenta

DIGITA

DIGITA JÄSENENÄ

- ✓ Vesilaitosyhdistys (VVY)
- ✓ SVOSK – Suomen vesihuolto-osuuskunnat ry
- ✓ Kuntien Putkimestarit ry
- ✓ Allied Finland Water Ecosystem
- ✓ SuperIoT

Vesilaitosyhdistys
Vattenverksföreningen VVY

SVOSK
SUOMEN VESIHUOLTO-OSUUSKUNNAT ry

OTA YHTEYTTÄ!

Mika Flinck
Head of Sales, IoT Services
tel. +358 44 231 8030
mika.flinck@digita.fi

Mona Miettinen
Sales Manager, IoT Services
Tel. +358 400 721 700
mona.miettinen@digita.fi

Ari Kuukka
Director, IoT Services
tel. +358 40 149 7942
ari.kuukka@digita.fi

DIGITA

digitamahdollistaa.fi