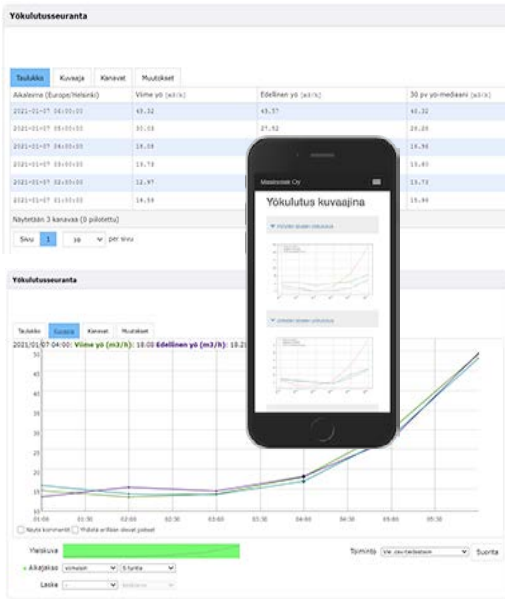


# Vesijohtoverkoston virtaus- ja painemittaukset Vesihuolto

emmi



## Virtausmittarit ja mittauksien tuonti rajapintojen kautta

Masinotek toimittaa paineellisten putkien [virtaus- ja painemittareita](#) useisiin eri mittaustekniikoihin perustuen. Meillä on vankka käytännön kokemus tunnetuimpien valmistajien virtausmittareiden asennuksesta ja toiminnasta, [LoRa](#)-, [NB-IoT](#)- ja GSM-pohjaisista lähetysohjelmista sekä mittauksien automaattisesta tuonnista internetin kautta seurattavaan [EMMI-järjestelmään](#).

## Masinotekin ratkaisuja vesiverkoston saneeraukseen, vuotoveden, vedenkulutuksen ja paineen seurantaan

Teemme virtausmittauksien valinnan aina yhteistyössä asiakkaan kanssa.

Masinotekin yleisin kokonaistoimitusratkaisu on rotaatiovalutekniikalla tai putkimallisena kierresaumarakaisuna toimitettava mittakaivo, joka tuodaan työmaalle valmiina mittalaitteet sisältävänä toimituksena. Toimitus on varustettu valmiilla yhdyslaipoilla johtoverkkokäytännön varten. Asennus vesijohtoverkkoon käy nopeasti.

Kaivon valmis toimituskokonaisuus sisältää magneettis-induktiivisen virtausmittarin, painemittarin, lähetysyksikön ja mittakaivon. Data-seurannan päällekytkennän hoidamme etänä.

Kustannustehokkaaseen toimintaamme kuuluu myös saumattomien virtausmittausantureiden asentaminen paineellisiin jopa 500 mm runkoputkiin ilman vesikatkoa. Paineellisten putkistojen virtausmittauslaitteita toimitamme sekä jätevesiviemäriin, puhdasvesiverkkoihin että hulevesijärjestelmiin.

## EMMI-järjestelmään voi kytkeä seurattavaksi

- Kaikki Masinotekin toimittamat virtausmittauslaitteet ja painemittaukset
- Vesilaitoksen olemassa olevat virtausmittaukset
- Automaatiosta tuotavien kohteiden mittaustiedot, esimerkiksi veden pumpausmäärät ja paineenkorotusasemien virtausmittaukset
- Muiden toimijoiden aikaisemmin toimitamat mekaaniset ja käsin luettavat virtausmittarit

Masinotekin toimittama vesijohtoverkon virtausmittari.

Etäluentaan kytketty virtausmittari.



Magneettis-induktiivinen virtausmittaus-sauva DN500.



Magneettis-induktiivinen virtausmittari (DN125), johon integroitu myös painemittari.

## Virtausmittaukset, painetiedot ja veden laatu seuranta eivät tarvitse sähköverkko-yhteyttä

Masinotekin erikoisalaa ovat jo pitkään olleet myös haastavat kohteet, joissa ei ole käytössä verkkovirtaa. Tällöin toimitukseemme kuuluu virtausmittarit, jotka on varustettu pitkäikäisillä litium-paristoilla. Käyttöikä ilman pariston vaihtoa voi olla jopa 5–10 vuotta lähetystiheydestä riippuen. Samalla tavalla mittareihin on joko integroitu sisäiset lähettimet tai varustamme ne [LoRaWAN-](#), [NB-IoT](#) tai 4G-verkon kautta kommunikoivilla lähettimillä.

## Karttapalvelussa reaaliaikainen vuotovesien seuranta

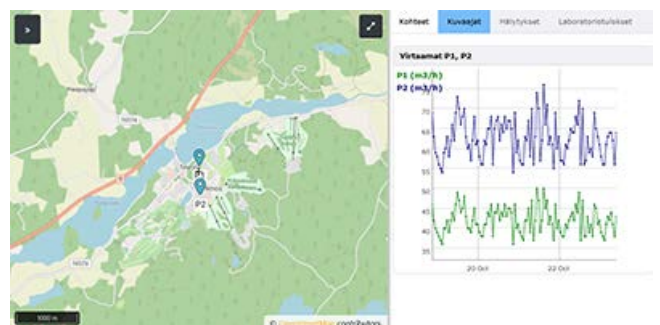
Massinotekin kehittämään [karttapalveluun](#) tuodaan vesilaitoksen omat puhdasvesi- ja jätevesiverkostot suoraan asiakkaan verkostoaineistosta. Karttapalveluun voi integroida verkkotiedot myös WMTS-rajapinnan yli asiakkaan muista johtotietojärjestelmistä. Verkoston reaaliaikaiset mittaukset kytketään karttapalvelun kanssa yhteen.

Karttapalvelussa pystytään näyttämään hälytystilanteet suoraan Masinotekin kehittämän EMMI-järjestelmän keräämän ja laskeman datan perusteella. Tarvittaessa EMMIn keräämää dataa voi välittää myös mallinnusohjelmistoille. Näin saadaan aikaan dynaaminen virtausmittausseuranta yhdistettynä mallin päällä ajettaviin simulaatioajoihin.

**Uusi tekniikka mahdollistaa verkostojen virtausmittausten asentamisen aikaisempaa edullisemmin ja myös reaaliaikaisten kulu- tusmittareiden mittausdatan hyödyntämisen vuotovesiseurannassa.**



Karttapalvelu EMMI-seurantajärjestelmä.



## Masinotekin vuotovesiseurannan kokonaisuuden sisältämät komponentit

- Virtausmittausanturit verkostoihin (putkikoot DN100-DN500); mankkuputket ja ultraäänianturit varustettuna IoT-lähettimillä
- Kulutusmittarit kiinteistöille (putkikoot DN15-DN100) LoRa- ja NB-IoT-lähettimillä
- Valmiit mittakaivot varustettuna virtausmittareilla ja paineantureilla
- Virtausmittausten lähetinratkaisut; LoRaWAN, NB-IoT, LTE-M, 2G/3G/4G -dataloggerit
- Paineanturit verkoston yhtäaikaiseen painemittaukseen verkon eri osista
- Datan keräysjärjestelmä valmiina internet-pohjaisena palvelukokonaisuutena
- Virtausmittauksista tehtävät taselaskennat, yökulutusseuranta ja raportoinnit
- Rajapinnat erilaisiin automaatiojärjestelmiin
- Verkoston kunnossapitojärjestelmä korjaus- ja liitostöiden kirjauksiin
- Verkostokarttapalvelu; johtokartat ja verkkotietojärjestelmä
- Rajapinnat maanmittauslaitoksen karttapalveluihin (maastokartat, ortokuvat ja kiinteistötiedot)

## Vedenkulutuslukemien reaaliaikainen etäseuranta ja datan jakaminen Masinotekin järjestelmässä

[EMMI-ympäristöseurantajärjestelmä](#) sisältää monipuoliset ja kattavat mittausdatan laskentaominaisuudet, analyysit, hälytykset ja datan jakamisen. Asiakkaamme voivat jakaa dataa EMMI Share -palvelun kautta yhteistyökumppaneille, sekä julkisten kuvaajien kautta omilla kotisivuillaan. EMMI Share -palvelussa jaetaan tulostietoja reaaliajassa hankkeiden eri osapuolille, asiakkaille, yhteistyökumppaneille ja viranomaisille. Tämä EMMI:n liitännäisosa toimii myös helppona mobiilikäyttöliittymänä. Tulostietoja voi tarkastella sekä graafisina kuvaajina että taulukkomuodossa.

[Verkoston virtausmittausten](#) kokonaisuutta seurataan EMMI:n laskentaominaisuuksilla taselaskennan ja yökulutusseurannan kautta. Tarvittaessa kokonaisuuteen kytketään myös vesilaitoksen asiakkaiden kulutusmittareita, jolloin saadaan yhä kattavampi kuva katkoista ja vuotovesistä. Kulutuspuisteiden mittareiden luentaa EMMI:n tehdään sekä LoRaWAN että NB-IoT-lähetintekniikoilla, joihin EMMI:ssä on valmiit rajapinnat. Etäluentadataa hyödynnetään myös viemällä EMMI:n kerätyt vesikulutuslukemat vesilaitoksen asiakaslaskutusohjelmaan.



## [OTA YHTEYTTÄ](#)

[masinotek.com](https://www.masinotek.com)

Masinotek Oy  
Ensimmäinen Savu 2  
01510 Vantaa  
info@masinotek.com