

## Sovellusalueet

- Pohjavesiseuranta
- Soiden ja jokien virtaamamittaukset
- Järvien ja merenpinnan korkeusseuranta
- Patotarkkailu
- Sääasemaseuranta
- Vesilaitosten pumppaamoseuranta
- Maatalouden päästötarkkailu
- Järvien sinileväseuranta
- Ilmapäästöjen valvonta
- Vesilaitosten laboratorioanalyysien tulosseuranta
- Voimalaitosten päästötarkkailu
- Jokien, vesistöalueiden ja turvesoiden tulvaseuranta
- Verkostojen paine- ja virtaamamittaukset
- Vesilaitoksen pumppaamo- ja vuotovesiseuranta

||| Vesilaitokset, energialaitokset, tutkimuslaitokset, vesiensuojeluyhdistykset ja yliopistot käyttävät EMMI-järjestelmää monipuolisesti automaattisen mittausdatan seurantaan ja pitkäaikaiseen tallentamiseen.

## Monipuolinen mittaus tulosten keräysalusta ympäristön reaaliaikaiseen seurantaan

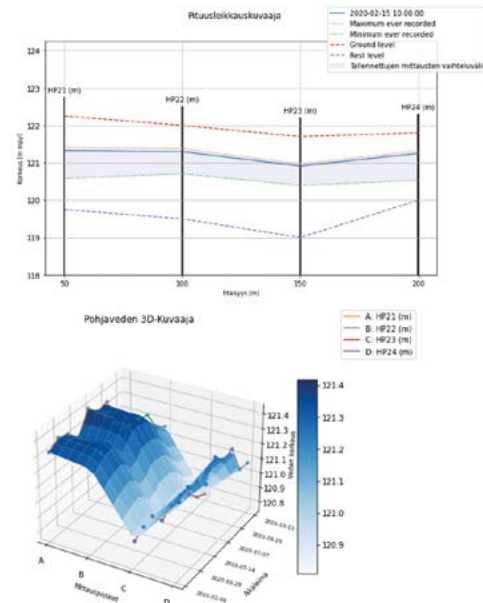
EMMI-järjestelmä on kehitetty Suomessa Masinotek Oy:n omana ohjelmistokehittämistyönä. EMMI on tehokas internet-pohjainen järjestelmä vesilaitosten, energialaitosten ja ympäristöseurannan mittausdatan automaattiseen seurantaan sekä tulosten raportointiin. Mittaus-tiedot päivittyvät automaattisesti antureilta ja tietokannoista suoraan EMMIin. Kymmenistä eri havaintopisteistä kerätyt mittaus-tiedot, manuaalimittaukset ja maastossa kerätyt mittaus-tiedot voidaan yhdistää automaattisesti toisiin saman alueen seurantatietoihin. Jokaiseen havaintopaikkaan voi kohdistaa myös sitä koskevia liitetiedostoja, valokuvia ja metadataa. EMMI:n näkymät skaalautuvat automaattisesti sekä tietokoneiden leveille näyttöruuduille että kännyköiden ja tablettien näyttöihin sopiviksi.

## Luotettavaa datan keräystä ja yhdistämistä

EMMI-järjestelmä kerää ympäristöseurannan tuloksia jatkuvatoimisilta mittausasemilta, manuaalimittauksista, julkisista avoimen datan lähteistä ja suomalaisista vesi- ja ympäristölaboratorioista. EMMI sisältää ympäristön tarkkailuun ja jatkuvaan mittaustoimintaan liittyvän datan, analyysit ja raportointiprosessit.

EMMI:n voi tuoda mittaustuloksia myös manuaalisesti tai CSV-tiedostoilla. EMMI vie dataa automaattisesti ulkopuolisiin järjestelmiin sekä hakee dataa muista järjestelmistä API-rajapintojen tai siirtotiedostojen avulla (esim. CSV- ja XML-tiedostot).

Vanhat mittaustiedot yhdistetään uusiin online-mittaustuloksiin EMMissä. Dataan yhdistetään helposti myös manuaalisesti maastossa kerätyt mittaustiedot.



## Masinotek vastaa EMMI:n osalta

- Sovelluskehityksestä
- Palveluiden ja järjestelmien toimittamisesta
- Rajapintojen toteutuksista
- Datan varmuuskopioinnista
- Palveluiden ylläpidosta



## Monipuoliset automaattiset laskentaominaisuudet

### VIRTAAMAMITTAUS JA PÄÄSTÖSEURANTA

EMMI tekee automaattista laskentaa samanaikaisesti useasta eri seurantalähteestä. Mittaustuloksista lasketaan automaattisesti reduktiot pintavaluntakentiltä tai absoluuttiset arvot ainesmäärien valunnasta alapuoliseen vesistöön.

### LABORATORIOANALYYSIT

EMMI tekee automaattisesti erilaisia laboratoriodataa hyödyntäviä laskentoja esimerkiksi kuormituslaskenta, reduktiolaskenta ja antureiden kalibroitivertailut.

### PINNANKORKEUDEN SEURANTA

Paineet ja lämpötilat näkyvät EMMissä raakadatana. EMMI laskee automaattisesti pinnankorkeuden suhteessa maan pintaan ja meren pinnankorkeuteen.

### TULOSTEN TARKASTELU

Asiakkaan omilla kaavoilla laskettuja tuloksia voidaan tarkastella graafisina kuvaajina ja taulukkonäkyminä. Datan ulos lataaminen tapahtuu asiakkaan edellyttämässä raporttiformaateissa.

## Virheellisten mittaustulosten käsittely

EMMI pystyy korjaamaan automaattisesti virheellistä dataa. Käyttäjä voi myös itse ylliviivata virhepiikkejä sekä luoda virhedatalle automaattisia käsittelyasetuksia. Virheellisen datan poisto ja muutokset voidaan visualisoida suoraan kuvaajanäkymässä.

## Karttapalvelu

EMMI:n lisäpalveluna toimitettava karttapalvelu näyttää näytteenottopisteet kartalla. Tulostiedot saa näkyviin myös visuaalisesti graafisina kuvaajina.



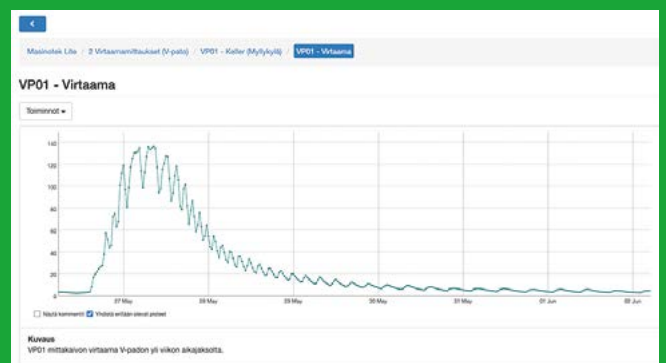
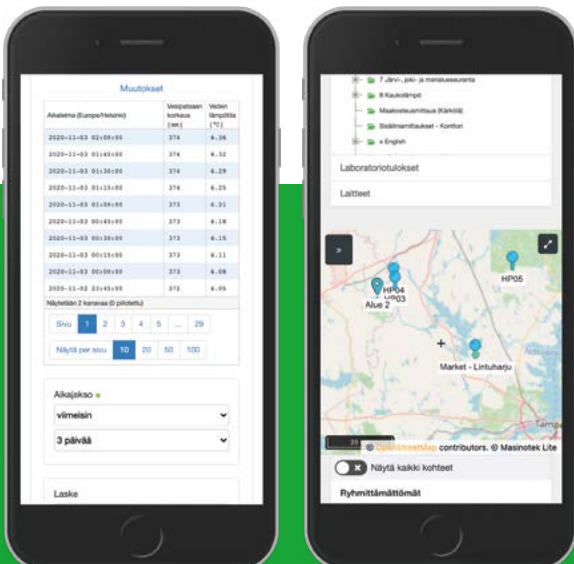
EMMI on pienellekin toimijalle luotettava ja helposti käyttöön otettava järjestelmä **datan seurantaan, tallentamiseen ja raportointiin.**

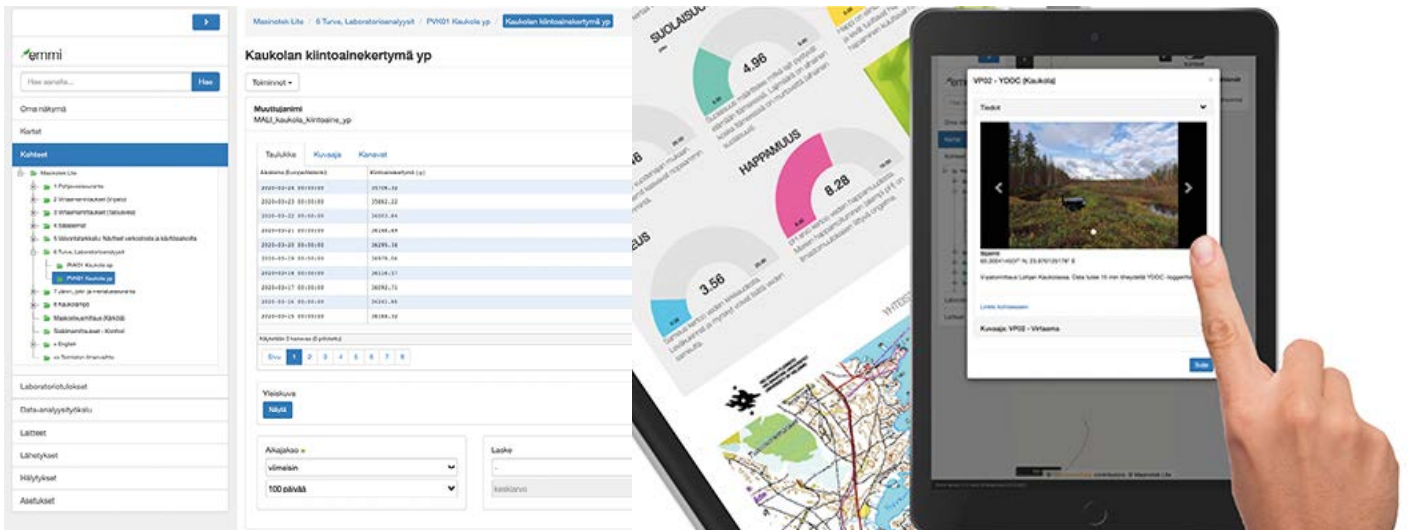
### EMMI:n valmiit laajennusosat

- Mittalaitteiden kunnossapitojärjestelmä
- Sähköiset käyttöpäiväkirjat
- Mobiilisti täytettävät kenttälomakkeet
- Automaattinen hälytysjärjestelmä
- Laaja karttasovelluspalvelu

### EMMI:ssä on valmiit rajapinnat

- Useisiin suomalaisiin vesilaboratorioihin
- Merkittäviin automaatiojärjestelmiin
- GSM-pohjaisiin dataloggereihin
- LoRa-verkko-operaattoreihin ja asiakkaiden omiin LoRa-tukiasemiin
- Avoimiin julkisen datan tietolähteisiin
- Moniin viranomaistietokantoihin
- Asiakkaiden omiin tietojärjestelmiin





## Hälytystoiminto

EMMI-järjestelmään kuuluu optiona hälytystoiminto. Järjestelmä hälyttää raja-arvojen ylittymisistä virtaaman ja pinnankorkeuden seurannassa.

## Ympäristöraportointi

EMMIin tuotu data ladataan ulos asiakkaan edellyttämässä raporttiformaatissa. Raportointitoiminnossa voidaan käyttää datana laitteiden lähettämiä raakadatatuloksia, laboratoriodataa sekä EMMIin laskemia johdettuja tuloksia. Pohjana on Excel-tiedosto, joka muokataan eri tilanteisiin soveltuvaksi. Raporttipohja voi sisältää valmiita funktioita datan jatkokäsittelyä varten. Raporttitoiminto luo valmiita taulukoita. Eri alueiden keskiarvot ja raja-arvot täyttyvät taulukkoon automaattisesti.

EMMIin raporttityökalulla laaditaan raportointipohjia ja tuloslaskentoja. Muokkaamiseen ei tarvita ohjelmistokoodaamista ja myös käyttäjät voivat luoda uusia raporttipohjia. Raportointitoiminnot voidaan myös automatisoida ja lähettää tulokset esimerkiksi suoraan viranomaisjärjestelmiin.

EMMI on mittalaitetoimittajista riippumaton. Se sopii kaikenlaisen datan seurantaan.

## Tulostietojen jako ulkopuolisille toimijoille

EMMI Share -liitännäisosalla jaetaan tulostietoja reaaliajassa hankkeiden eri osapuolille, asiakkaille, yhteistyökumppaneille ja viranomaisille. Tämä EMMIin liitännäisosana toimii helppona mobiilikäyttöliittymänä. Tulostietoja voi tarkastella sekä graafisina kuvaajina että taulukkomuodossa.

Raporttitoiminnon mahdollisuuksien tunnistaminen ja käytön maksimointi, vapauttaa aikaa muuhun työhön.

## EMMI taipuu moneen!

Käy tutustumassa kotisivuillamme [masinotek.com](http://masinotek.com) asiakaskohtaisiin ratkaisuihimme.

#emmi