

## LeakLook-järjestelmän LVI-Suunnitteluohje

### Huoneistokohtainen vedenmittaus ja vuotovahti

Huoneistoihin asennetaan LVI suunnitelman mukainen langaton lämpimän ja kylmän käyttöveden LeakLook-vedenmittausjärjestelmä. Järjestelmä mittaa lämpimän ja kylmän veden kulutusta sekä tekee myös vuotohälytykset. Järjestelmään kuuluvat langattomat ja omalla energialähteellä varustetut vesimittarit. Sähkökytkentöjä ei tarvita eikä järjestelmä vaadi kaapelointeja, tästä syystä erillistä sähkösuunnitelmaa ei ole. Vesimittareissa on selkeä digitaalinen näyttö, lisäksi kulutusta voidaan seurata LeakLook kulutuseuranta sivustolta älypuhelimella, tabletilla tai tietokoneella.

LeakLook on Suomessa kehitetty vedenmittaukseen ja vesidatan hallintaan erikoistunut järjestelmä, joka skaalautuu kustannustehokkaasti kiinteistöjen ja taloyhtiöiden tarpeeseen.

Vesimittarit (1–4 kpl / huoneisto) asennetaan huoneistoihin. Jokaisen mittarin pakettiin on jo tehtaalla merkattu, mihin huoneistoon kyseinen mittari asennetaan, ja onko kyseessä kylmän vai lämpimän veden mittari.

LeakLook-järjestelmän tuottamaa vedenkulutustietoa voidaan hyötykäyttää seuraavilla tavoilla:

- Kulutustietoja ja hälytystietoja voidaan tarkastella app.leaklook.io palvelun graaffisesta käyttöliittymästä älypuhelimella, tabletilla tai tietokoneella
- Kulutustieto on siirrettävissä muihin ohjelmistoihin siirtotiedostojen avulla esim. isännöintiohjelmistot ja laskutusjärjestelmät
- Kulutus ja hälytystieto on saatavissa API rajapinnan kautta muihin järjestelmiin kuten esim. Enerkey, Hausvice, eTalkkari, Talotohtori 2.0, Granlund Manager, Leanheat, Fortum, Helen ja Visma Tampuuri.
- Järjestelmä lähettää hälytystiedon sähköpostitse tai tekstiviestinä.

Vesimittarin valmistaja ilmoittaa mittarin käyttöiäksi ja pariston kestoksi 16 vuotta.

Vesimittareilla on 5 vuoden takuu. Vesimittarin rikkoutuessa toimitamme uuden tilalle, mikäli vika johtuu laitteesta. Asiakas vastaa laitteiston huolenpidosta.

### Vesimittarien sijoitus

Lämpimässä käyttövedessä käytetään T90 merkittyä vesimittaria sekä kylmässä käyttövedessä T30 merkittyä, vaihtoehtoisesti molempiin voidaan myös asentaa T90 mittarit (T90 on lämpötila alueeltaan vain isompi, joten soveltuu myös kylmälle vedelle lämpimän lisäksi). Vesimittarien fyysinen koko on pieni, joka helpottaa asennusta 80mm x 75mm x 70mm. Mittari voidaan asentaa vapaaseen asentoon, myös näyttö alaspäin. Suoria putken osia ei tarvitse olla mittaria ennen tai jälkeen.

Vesimittarit tulee sijoittaa siten että huollon tai asiakkaan on helppo tarkistaa kulutuslukema. Vesimittarille tulee varata asennuksessa ja huollossa tarvittava tila, joten liian ahtaita tiloja tulee

välttää. Mikäli laitteet sijaitsevat esim. kotelossa tai alakatossa, tulee niiden kohdalle asentaa huoltoluukku, jonka on oltava kooltaan vähintään 500 x 500 mm. Mittarin suojausluokka on IP68.

Huoltoa ja takuu vaihtoja varten mittarin etu ja takapuolelle suositellaan asennettavaksi venttiili, jotka sulkemalla mittari voidaan helposti vaihtaa milloin tahansa. Mikäli huoneiston putkistossa epäillään esiintyvän epäpuhtauksia kuten sakkaa, on suositeltava asentaa sakkasihti. Sakkasihti kuuluu toimituspakettiin.

Asennuksen jälkitarkastuksessa on hyvä päästää vettä riittävästi, jotta ilma poistuu mittarin sisältä. Tämä tapahtuu käyttöönoton yhteydessä, kun verkosto huuhdellaan asennuksen jäämistä.

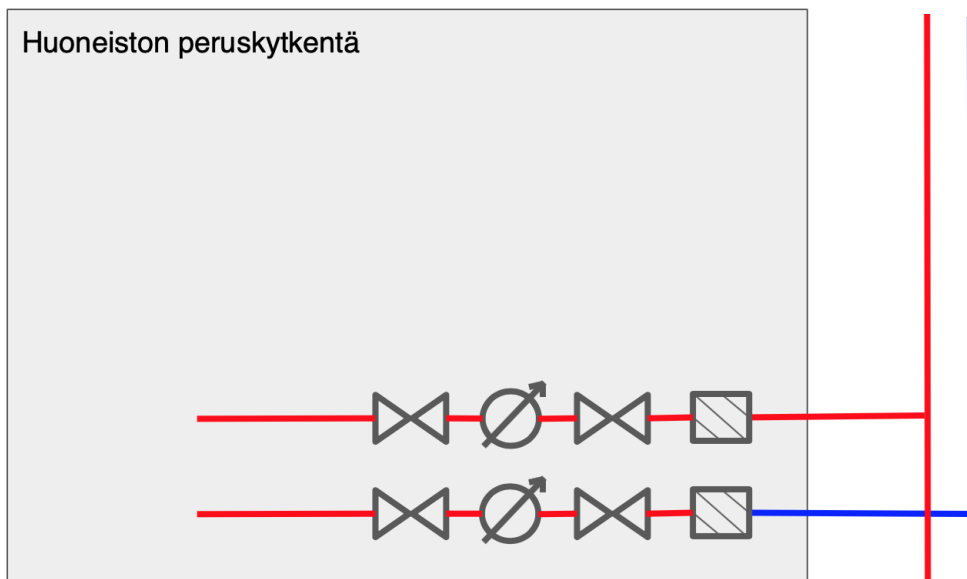
Vesimittari lähtee automaattisesti toimimaan kun:

- Kun mittarin sisältä on ilma poistunut. Tätä ennen mittarin taulussa näkyy kolmio, jonka sisällä on huutomerkki. Tämä tarkoittaa sitä, että mittari ei ole tunnistanut vielä verkkopainetta.
- Kun kaikki on kunnossa vesimittarin näytössä näkyy kulutuslukema, sekä tuntikohtaisen kulutuksen nopeus. Näyttö päivittyy muutaman kymmenen sekunnin välein.
- Mittari aloittaa etädatan lähetyksen, kun vettä on kulunut yli 10L. Datalähetys sisältää tunti kohtaisen kulutustiedon sekä hälytykset.
- Kulutusta voidaan seurata app.leaklook.io palvelussa.

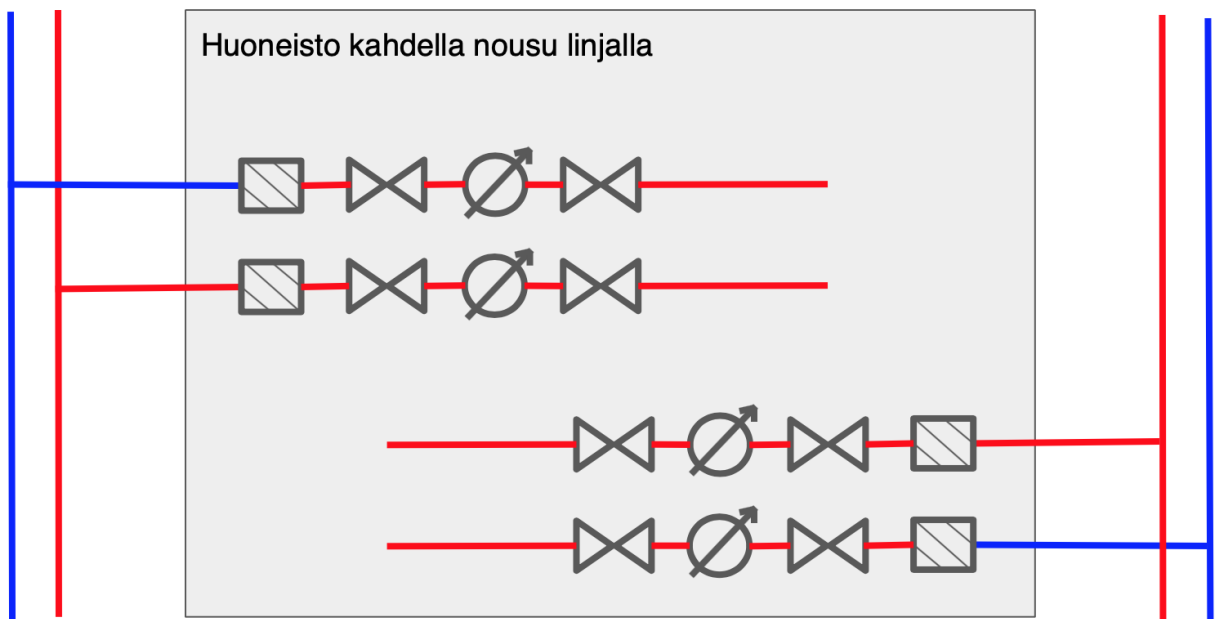
## Suunnitteluohjeet vesiputkistoille ja mittarien asentamiseen

Suunnittelussa on hyvä ottaa huomioon seuraavat seikat:

- Huoneistoon syötetään vettä vain yhden pisteen kautta. Eli lämmin ja kylmä käyttövesi tulee yhdestä pisteestä huoneistoon.
- Putkisto pidetään lyhyenä mittarilta käyttökohteeseen.
- Mikäli kiinteistössä on lämpimän veden kierto, se päätetään ennen huoneiston sisäänmenoa.



Mikäli kohteessa on kuitenkin kaksi nousulinjaa ja vettä tulee huoneistoon kahta eri reittiä pitkin, tulee kohteeseen asentaa mittarit kuhunkin linjaan. Tällöin tarvitaan vesimittareita kaksi lämpimälle ja kaksi kylmälle vedelle.



Mikäli kohteessa on lämpimän käyttöveden kierrätys ja sitä ei ole päätetty ennen vesimittaria, saadaan vedenmittaus tässäkin tapauksessa toteutettua asentamalla kaksi vesimittaria, jotka mittaavat kulutus eroa. Mikäli tähän ratkaisuun päädytään, tulee tästä ilmoittaa LeakLook asiakaspalveluun, joka toteuttaa eromittauksen järjestelmään.

### Toimitettava data

Huoneistokohtaiset mittarit toimittavat tuntikohtaista kulutustietoa. Lähetyspaketti sisältää viimeisen 24 tunnin tiedot, joten jos jokin paketti hukkuu, pystyy LeakLook järjestelmä ottamaan puuttuvat tunnit seuraavista paketeista. Tämä toimii laadunvarmistajana.

### Yhteyden laatu

LoRa radioverkko on erityisesti suunniteltu kiinteiden esineideninternet -laitteiden tiedonsiirtoon. Radioliikenne toimii hajaspektri tekniikalla EU868 (863–870/873 MHz) taajuusalueella Euroopassa. Laite osaa muuttaa myös tapaansa (tehon ja kaistanleveyden säätö) lähettää tietoa, kun se adaptoituu verkkoon. LoRa mahdollistaa erittäin pitkälle kantavat yhteydet sekä hyvin pienellä virralla toimivat solmut. Laitteet liittyvät verkkoon niiden asennuksen jälkeen muutamassa tunnissa, mutta verkkoon adaptoitumisissa voi mennä muutamia päiviä.

### Tietoturva

Vesimittarien tuottama kulutustieto sekä hälytystieto siirretään luotettavan LoRa radiotien kautta. Kyseinen tiedonsiirto on laadukas tapa siirtää tietoa, ja se on yleistynyt erityisesti vesialan laitteiden tiedonsiirrossa. LoRa standardin mukainen siirto on salattua. LoRan valttikortteja on arkkitehtuurin pitkälle viety tietoturva: jokaisella laitteella on kaksi AES-128-tasoista salausavainta, verkkotasolla ja sovellustasolla.

## Helppo, helpompi, helpoin asennus

Asentaja:

1. Tarkista vesimittarin paketista, mihin huoneistoon mittari kuuluu ja onko se tarkoitettu kylmälle (K) vai lämpimälle (L) vedelle
2. Asenna mittari suunnitelmien mukaiselle paikalle. Tarkista, että sakkasihti on paikoillaan. Mittari on täysin langaton, joten kaapelointeja ei tarvita. Asennusasento on vapaa (esimerkiksi vinoon, kyljelleen, näyttö alaspäin tai vaaka-/pystyputkeen). Asenna mittari kuitenkin siten, että LCD-näytön lukeminen onnistuu vaivattomasti.
3. Kun kaikki vesimittarit on asennettu, ilmoita siitä LeakLookille esimerkiksi sähköpostilla [help@aqva.io](mailto:help@aqva.io). LeakLook varmistaa lopuksi mittareiden yhteyksien toimivuuden ja asentaa tarvittaessa tukiaseman kiinteistölle. LeakLook myös tarkistaa, että mittarinumerointi täsmää oikeisiin huoneistoihin.