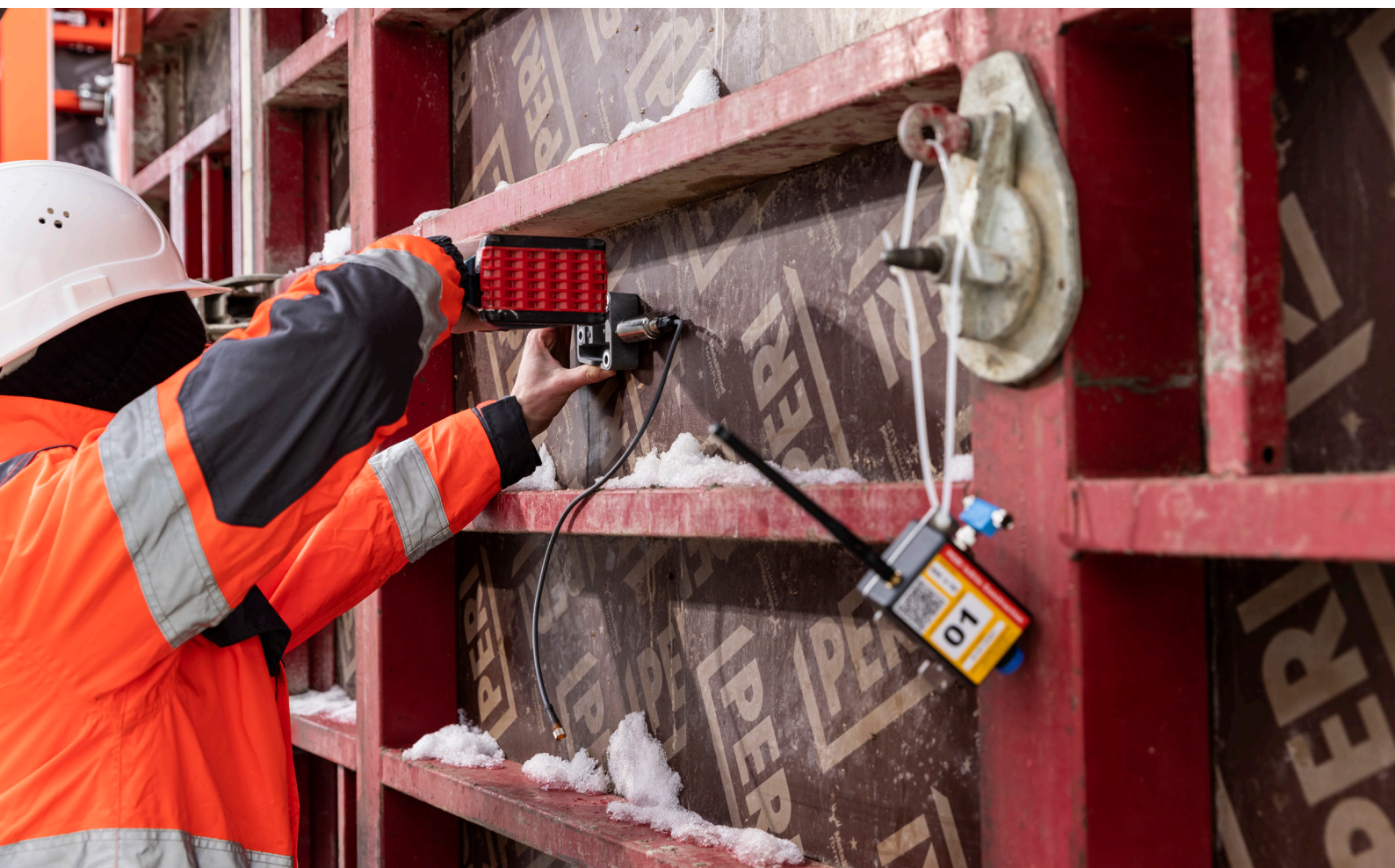


# PERI InSite Construction

Valupainemittarit | Käyttöönnotto





**Pakkaus sisältää**

- 1 kpl 135872 ISC Keskusyksikkö
- 1 kpl 137083 ISC Valupainelähetin
- 1 kpl 137087 ISC Valupainesensori jakajalla (T3)
- 2 kpl 137088 ISC Valupainesensori (T1 ja T4)
- 1 kpl 137089 ISC Valupainesensori lähettimille (T2)
- 1 kpl 137090 ISC Valupainesensorien kaapelit
- 1 kpl 137081 ISC Valupainesensorien huoltosarja
  - 1 kpl 80 ml Glycerin
  - 4 kpl ISC Valupainesensorin Membraani
  - 100 x Nippuside
  - 4 kpl Nippuside etiketillä
  - 1 kpl Bit TX 15 (porapää)
  - 1 kpl Bit TX 10 (porapää)
  - 2 kpl Ruisku 20ml
- 1 kpl 137082 ISC Valupainesensorien asennussarja
  - 1 kpl ISC Pora sapluuna
  - 1 kpl Reikäsaha 50 mm
  - 20 kpl Ruuvi 4.8x50mm T25
  - 2 kpl Bit T25 (porapää)

**Tarvittavat työkalut**

- Porakone
- 3,0 mm poranterä

**Laitteen käyttölämpötila**

-25 °C - +55 °C

**Sensorisarjan saapuessa työmaalle tee seuraavat toimenpiteet:**

- Tarkista, että keskusyksikössä on virrat päällä
- Kytke keskusyksikkö johdolla verkkovirtaan
- Tarkista, että keskusyksikön sisältä löytyy kaikki lähettimet
- Kiinnitä keskusyksikköön antennit (2kpl)
- Kiinnitä lähettimiin antennit (1kpl / lähetin)
- Tarkista, että kaikki osat ovat mukana toimituksessa
- Tarkista, että valupainesensorien membraanit ovat ehjät





### Keskusyksikön valmistelu käyttöön

Valupainesensorisarjan saapuessa työmaalle, kannattaa ensimmäiseksi tarkastaa onko keskusyksikkö päällä. Mikäli se ei ole päällä, tulee se kytkeä päälle kuljetuslaatikon sisällä olevasta napista (kuva 1).

Keskusyksikkö tulee heti liittää virtalähteeseen. Laitteessa on sisäinen akku, mutta se on tarkoitettu vain sähkökatkoksien varalle, joten akkuvirralla laitetta ei suositella käytettävän.

Ruuvaa seuraavaksi antennit (2 kpl) paikoilleen. Tämän jälkeen keskusyksikkö alkaa etsimään internet yhteyttä mobiiliverkoista. Yhteyden muodostumiseen voi mennä hetki, joten laite kannattaa pitää päällä myös silloin kun mittauksia ei tehdä.

Keskusyksikön metallinen säilytyskassu on suunniteltu kestäväksi sään rasitusta. On suositeltavaa sijoittaa keskusyksikkö ulos. Työmaakontit ja rakennuksien seinät heikentävät merkittävästi yhteyksien voimakkuutta ja voivat näin ollen haitata mittauslosten lukemista.

Sijoita keskusyksikkö alle 200 metrin päähän lähettimistä. Mikäli se ei ole mahdollista, voidaan lähettiin kytkeä päälle REPEATER-toiminto, joka antaa lähettimille mahdollisuuden toimia tukiasemina keskusyksikölle, kasvattaen näin signaalin kantavuutta.

#### HUOM!

Älä jätä keskusyksikön salkkua avonaiseksi ulkotiloissa. Sisälle pääsevä kosteus tai lika saattavat rikkoa laitteen.



Kuva 1: Keskusyksikkö



### Valupainesensorien asennus muottiin

Valitse haluamasi paikka mittaukselle. Huomioi, että sensoreita ei voi asentaa muottien teräsvahvisteiden kohdalle vaan muotissa tulee olla riittävästi tilaa sensoreille (muotin leveys väh. 900 mm).

Sensorit on mahdollista asentaa myös kapeampaan muottiin, vaneritäyttöön tai päätytoppariin, jos sensoreista poistetaan irroitusta helpottavat ”korvakkeet”. Tällöin sensori mahtuu pienempään tilaan.

Mikäli tarkoituksena on tehdä useita mittauksia eri valujen aikana, kannattaa pyrkiä siihen, että käytetään samoja reikiä uudestaan jokaisessa valussa. Vältetään turhien reikien poraamista muottilevyihin.

Mittaa ja merkkää asennuspaikat sensoreille. Asennuskohdat tulee olla pystylinjassa niin, että alin sensori (T1) on noin 400-600 mm valun alapinnasta ja loput sensorit (T2-T4) ovat siitä ylöspäin tasaisin, enintään 1500 mm välein.

Korkeissa muoteissa voidaan tarvittaessa käyttää kahta päällekkäistä sensorisarjaa, jolloin voidaan paremmin seurata valupaineen kehittymistä ylös asti.

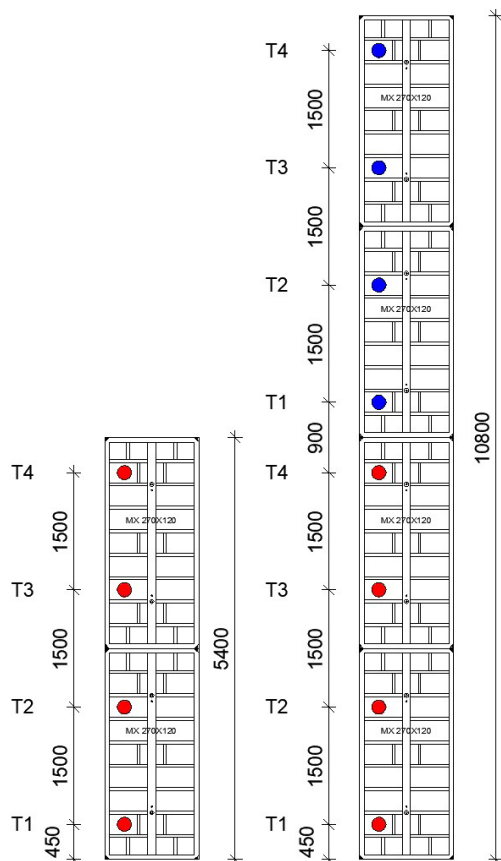
Poraa esireiät ruuveille ja asennusreiälle käyttäen apuna ISC -porasapluunaa. Tee asennusreiät käyttäen mukana tullutta 50 mm reikäsahaa. Ota porauksesta jääneet vanerikiekot talteen. Levitä vaseliinia sensorin valuuun ja asennusreiikään jäävään osaan. Myös pehmeä membraani tulee voidella vaseliinilla.

MAXIMO-muottiin asennettaessa tulee käyttää muottilevyn ja sensorin välissä mukana tullutta muotoiltua korokepaloa. Korokepaloja on hyvä käyttää aina kun sensorit asennetaan 18 mm paksuun vaneriin.

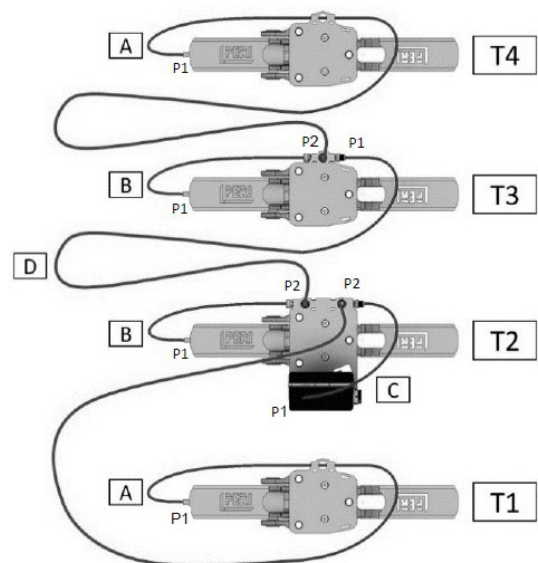
Mikäli sensorit asennetaan 21 mm paksuun vaneriin tai 3-kerroslevyyn, tulee korotuspalat jättää pois. Sensorit voi asentaa MAXIMO-järjestelmään myös ilman korotuspaloja, mutta tällöin sensori jättää valupintaan hieman suuremman jäljen.

**HUOM!**  
Älä käytä sensorin voiteluun muottiöljyä.

Sensorit voi kiinnittää muottiin ennen johtojen asennusta tai johtojen asennuksen jälkeen. Sensorit pyritään toimittamaan työmaalle valmiiksi johdettuna, joten paikalleen asennus suositellaan johtoja irroittamatta. Jokainen sensori asennetaan paikalleen kolmella ruuvilla (ruuvi 4.8x50mm T25). Kun sensorit on ruuvattu paikoilleen, tulee johdot kiinnittää nippusiteillä (pakkauksessa) muottiin, niin ettei niitä vahingossa nyvitä. Viimeiseksi kiinnitetään lähetin T2-sensoriin johdolla ja kytketään lähetin päälle. Asennus muottiin on valmis.



Kuva 2: Esimerkkejä valupainesensorien asennuspaikoista



Kuva 3: Valupainesensorien järjestys ja johdotukset

CABLE TYPE	LENGTH	Position		PCS / KIT	DESCRIPTION
		1	2		
A	3	TD	M	2	Transducer with uncut cable
B (SHORT)		TD	M	2	Transducer with cut cable
C (SHORT)		F	F	1	Node to dual splitter
D	3	M	F	1	Dual splitter to single splitter

Connector type of Position 1,2:  
TD – Transducer  
M – Male  
F – Female

Vema Venturi AB

## Lähettimen käyttö

Valupainesensorisarjan mukana tulee yksi lähetin. Se pystyy lähettämään yhden valupainesensorisetin tiedot keskusyksikölle langattomasti. Lähettimen ominaisuuksia voi säätää helposti painelemalla lähettimessä olevia nappoja. Tässä kappaleessa käydään läpi lähettimen toiminnot ja säädöt. Lähettimen nappien toiminnot on selitetty kuvassa 4.

Lähetin on suositeltavaa kytkeä päälle vasta, kun sensorit on liitetty johdolla siihen, ja noin kaksi tuntia ennen varsinaista mittaushetkeä, jolloin laitteella on riittävästi aikaa muodostaa vakaa yhteys keskusyksikköön.

Yhteyden muodostaminen kannattaa myös testata ennen mittaushetkeä, koska työmaan muodon ja etäisyyksien vuoksi, saattaa keskusyksikön sijaintia joutua muuttamaan signaalin voimistamiseksi. Lähettimen signaalin voimakkuus olisi oltava vähintään 60%.

Käynnistääksesi lähettimen paina virtanappulaa pohjassa 2 sekuntia. Merkkivalot alkavat välkkymään. Merkkivalojen välkkyminen lakkaa, kun lähetin on muodostanut yhteyden keskusyksikköön. Mikäli INSITE-ohjelmassa näkyy, että lähetin ei ole saanut yhteyttä keskusyksikköön, korjaa lähettimen resetointi pääsääntöisesti ongelman.

Resetointi tapahtuu painamalla virtanappulaa pohjassa 10 sekuntia. Kun yhteys keskusyksikköön on luotu ja lähetin on kiinnitetty muottiin tai T2 valupainesensorin levyyn, voidaan siirtyä INSITE-ohjelmaan säätämään mittausajankohdat ja näkymät.

Kun lähettimet eivät ole käytössä, sammuta ne ja pidä ne latauksessa keskusyksikön sisällä.

## Lähettimen lähetys ja mittausvälien säätäminen

Jokaisesta lähettimestä voi säätää kyseisen lähettimen lähetys- ja mittausväliä. Lähettimestä säätämällä voidaan asettaa väleiksi 5 min, 15 min, 1h tai 3h.

Painaltamalla joko "MEASUREMENT INTERVAL" tai "UPLOAD INTERVAL" -nappia, nähdään sillä hetkellä oleva mittausväli.

Lähetys- ja mittausväliä voidaan vaihtaa painamalla pohjassa vaihdettavan toiminnon nappia kaksi (2) sekuntia. Tämän jälkeen painele samaa nappulaa kunnes olet saavuttanut halutun aikavälin.

Neljän (4) sekunnin jälkeen lähetin näyttää valitun aikavälin ja jatkaa toimintojaan uuden asetuksen mukaan. Aikavälit voidaan säätää myös INSITE-nettiportaalisovelluksessa, jolloin vältytään jokaisen lähettimen erillisestä säätämisestä itse lähettimestä. Katso kappale 4.2.

Jos asetuksia muutetaan nettiportaalisissa ilmoittaa lähetin muutoksesta välkyttään kaikkia ledejä kolme kertaa.

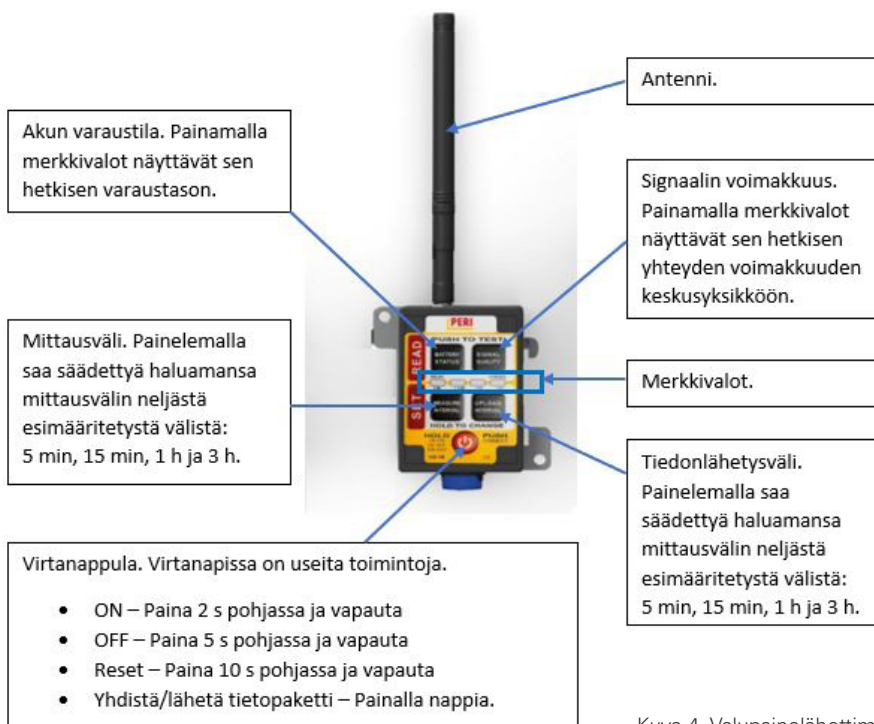
### Suosittelut mittausväliä

#### Normaali valu

Lähetysväli 5 min ja mittausväli 5 min

#### Nopea valu

Lähetysväli 1 min ja mittausväli 20 s



Kuva 4. Valupainelähettimen käyttö

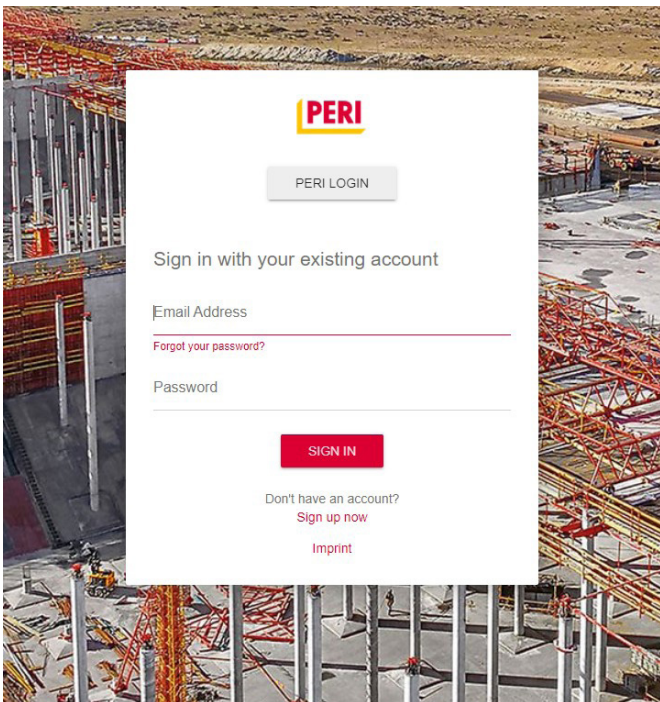


## InSite-ohjelma

Tässä kappaleessa käydään läpi INSITE-ohjelman käyttö ja asetusten säätö. INSITE käyttöliittymä on selaimessa toimiva ohjelma. Osoite ohjelmaan on <https://insite.peri.app/login>. Ohjelmassa voidaan lukea sensorien keräämää tietoa lähes reaaliajassa.

INSITE-ohjelma kuuluu automaattisesti pakettiin vuokratessa PERI valupaine- tai lämpötilasensoreita. Mikäli olette ostaneet sensorisarjan, voitte saada käyttöoikeudet INSITE-ohjelmaan kuukausimaksua vastaan. Henkilökohtainen käyttökoulutus työmaalla kuuluu osaksi pakettia. Ohjelmaan voidaan lisätä rajattomasti käyttäjiä eri oikeuksin, joten halutessaan työmaa saa useammalle henkilölle esimerkiksi lukuoikeudet sensorien mittauksiin.

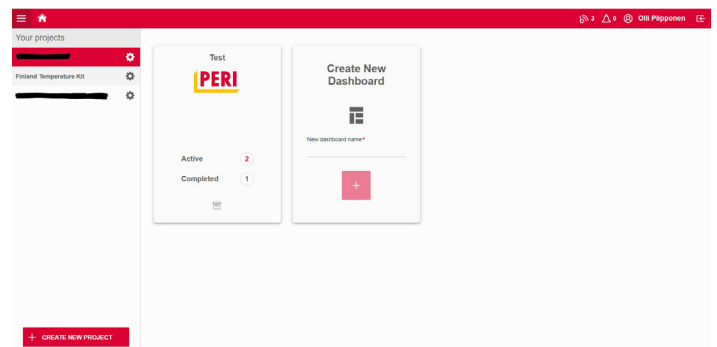
Kirjautuminen tapahtuu teille luoduilla tunnuksilla.



Kuva 5. InSite-ohjelman sisäänkirjautumisnäkyvä

”Koti”-näköymän vasemmassa laidassa, ”Your projects”-kohdassa on listattuna teille näkyvät projektit. Mikäli lista on tyhjä, teillä ei ole vielä käyttöoikeuksia millekään projektille. Tässä tapauksessa olkaa yhteydessä PERI Insite -yhteyshenkilöönne.

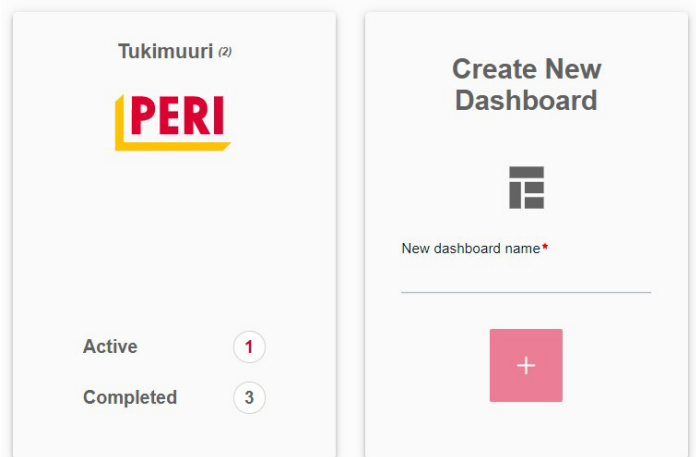
Valitsemalla projektin, avautuu viereiseen näköymään projektin ”Dashboardit”.



Kuva 6. InSite-ohjelman ”koti”-näköymä

Samalla projektilla voi olla useampi dashboard. Esimerkiksi jokaisesta valusta voidaan tehdä oma dashboard tai yhden dashboardin sisään voidaan syöttää kaikki mittaukset. Käyttäjä voi päättää itse miten haluaa toimia.

Kuvassa 7 vasemmalla on olemassa oleva dashboard. Siinä on suoritettu kolme mittausta ja aktiivisena on 1 mittaus. Kuvassa oikealla on ikkuna, josta voidaan luoda uusi dashboard. Lisätään haluttu nimi ja painetaan + -painiketta.

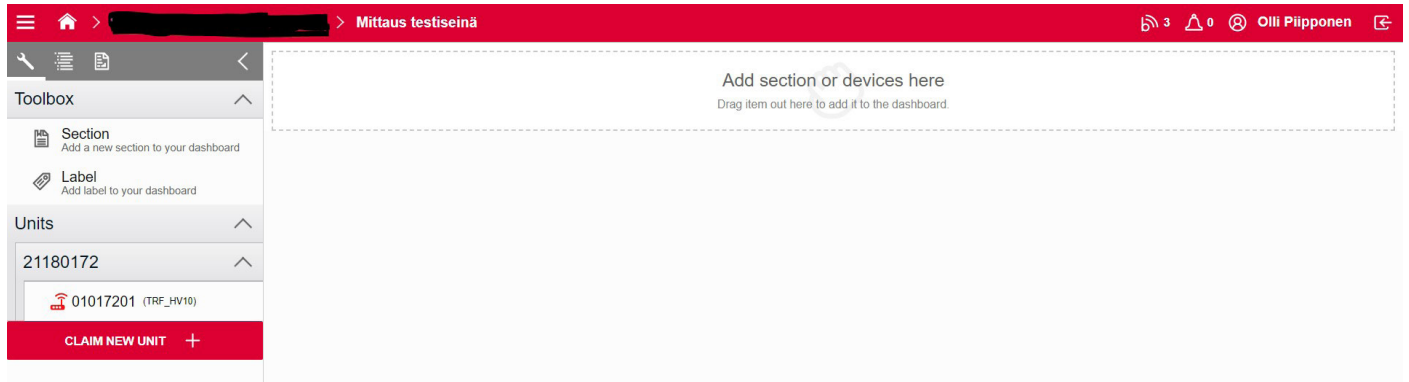


Kuva 7: Dashboardit

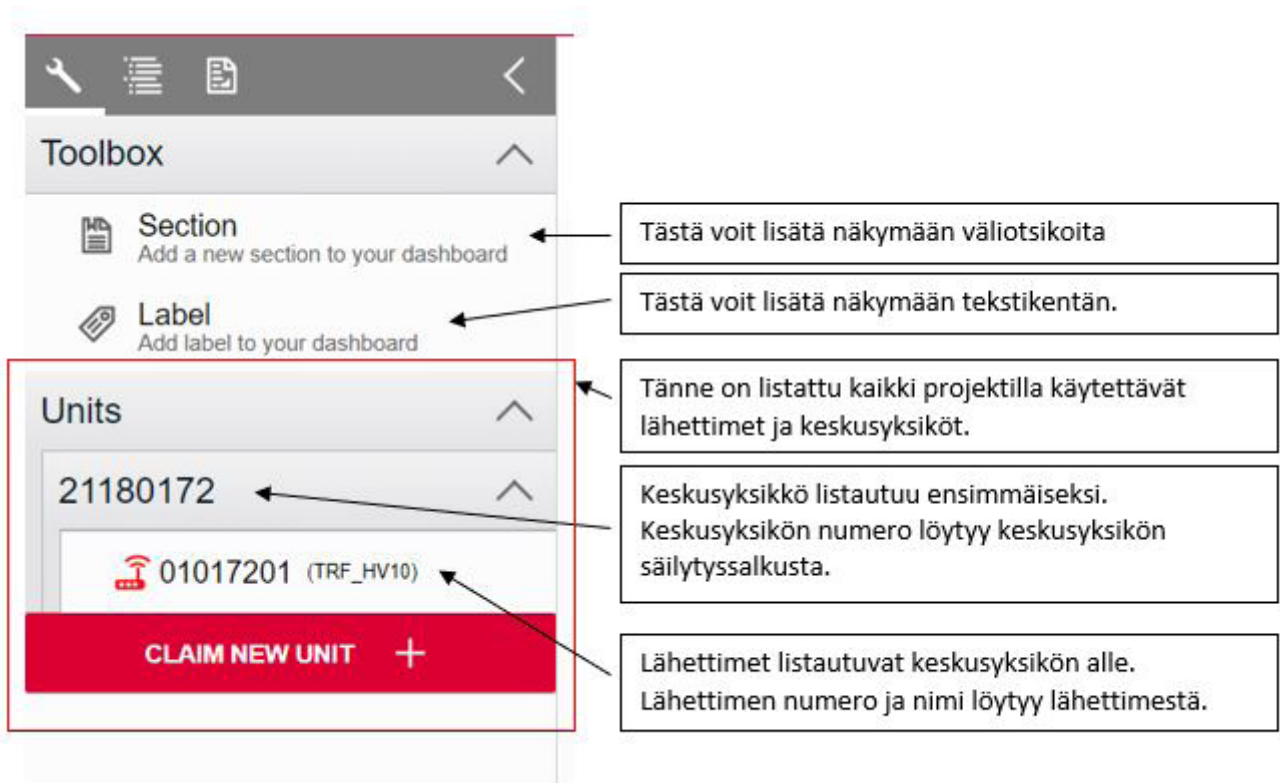
### Mittausnäky

Kun uusi dashboard on luotu, voidaan se avata klikkaamalla sitä. Avautuu seuraavanlainen näkymä. Tässä näkymässä vasemmassa laidassa on projektille merkatut laitteet. Kaikki toimitetut lähettimet ja keskusyksiköt pitäisi näkyä listattuna tässä vaiheessa.

Isommassa ruudussa ei pitäisi näkyä vielä mitään muuta kuin ohjeistavaa tekstiä.



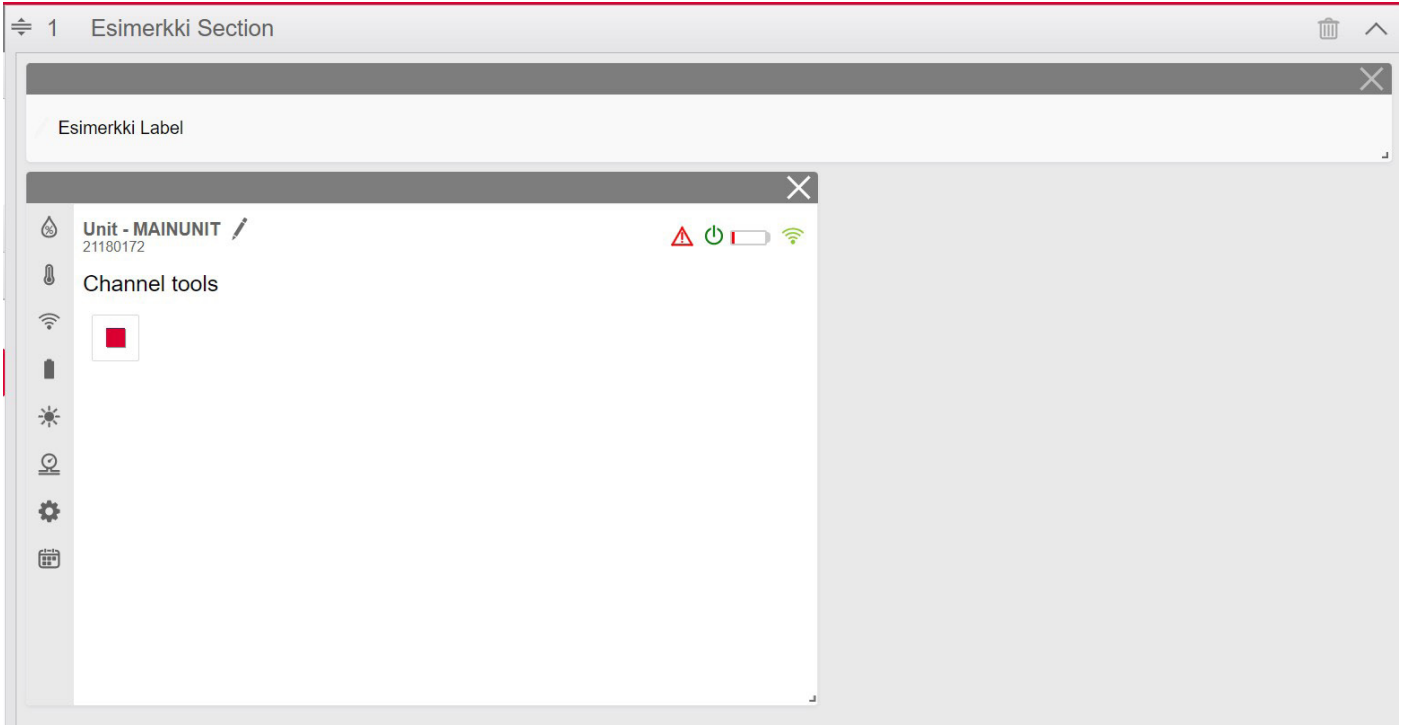
Kuva 8: Mittausnäky tyhjänä



Kuva 9: Työkalukentän toiminnot

Alla olevan esimerkin päänäkymässä ovat otsikkorivi, tekstikenttä ja keskusyksikön näkymä.

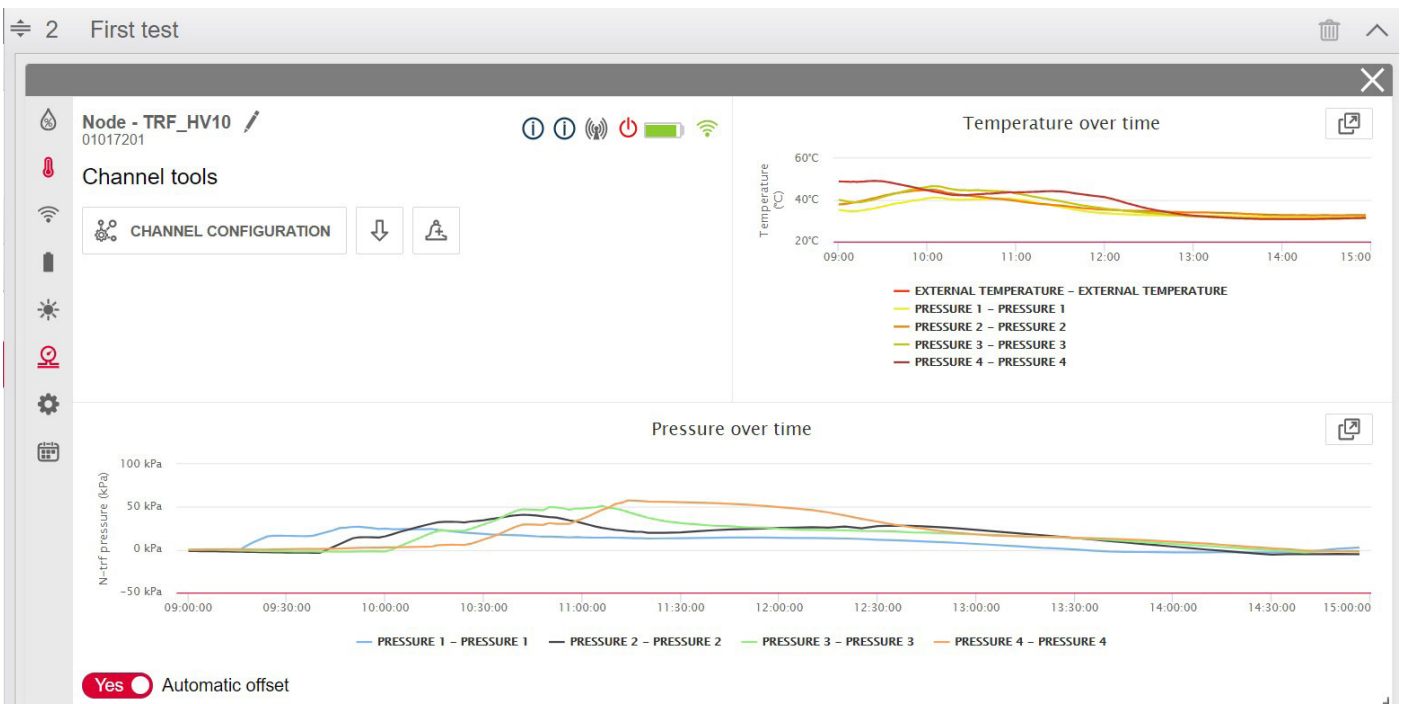
Keskusyksikön näkymään voi laittaa näkyviin myös lähettimiltä saatavat tiedot, mutta on suositeltavaa, että jokaisen lähtetimen tiedot otetaan omalla näkymällä esille. Kaikki näkymät saadaan päänäkymään.



Kuva 10: Päänäkymässä otsikkorivi, tekstikenttä ja keskusyksikkö

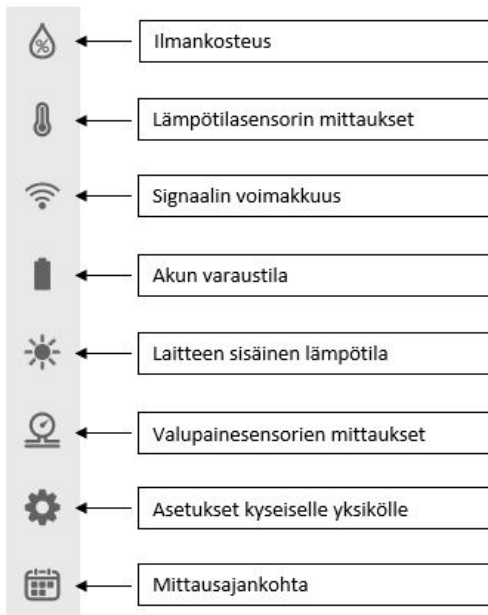
Kuvassa 11 on valupainesensorien lähettimen näkymä. Näkymään on aktivoitu näkyville sensorien sisäinen lämpötila ja valupainemittaus.

**HUOM!**  
Valupainesensorit eivät mittaa betonin lämpötilaa, vaan lämpötilaa sensorin sisällä. Betonin lämpötilan mittaukseen tulee käyttää lämpötilasensoreita.

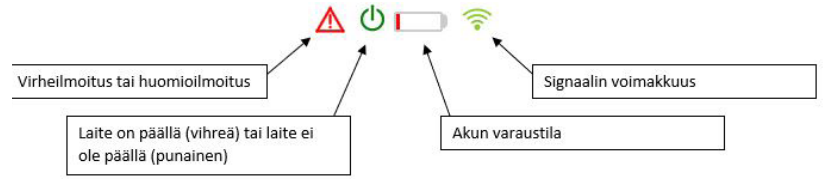


Kuva 11: Päänäkymässä otsikkorivi ja valupainelähetin

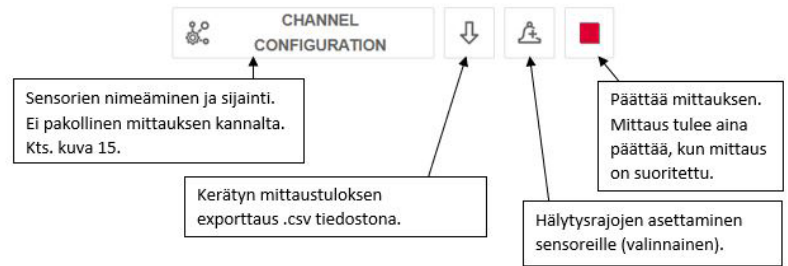




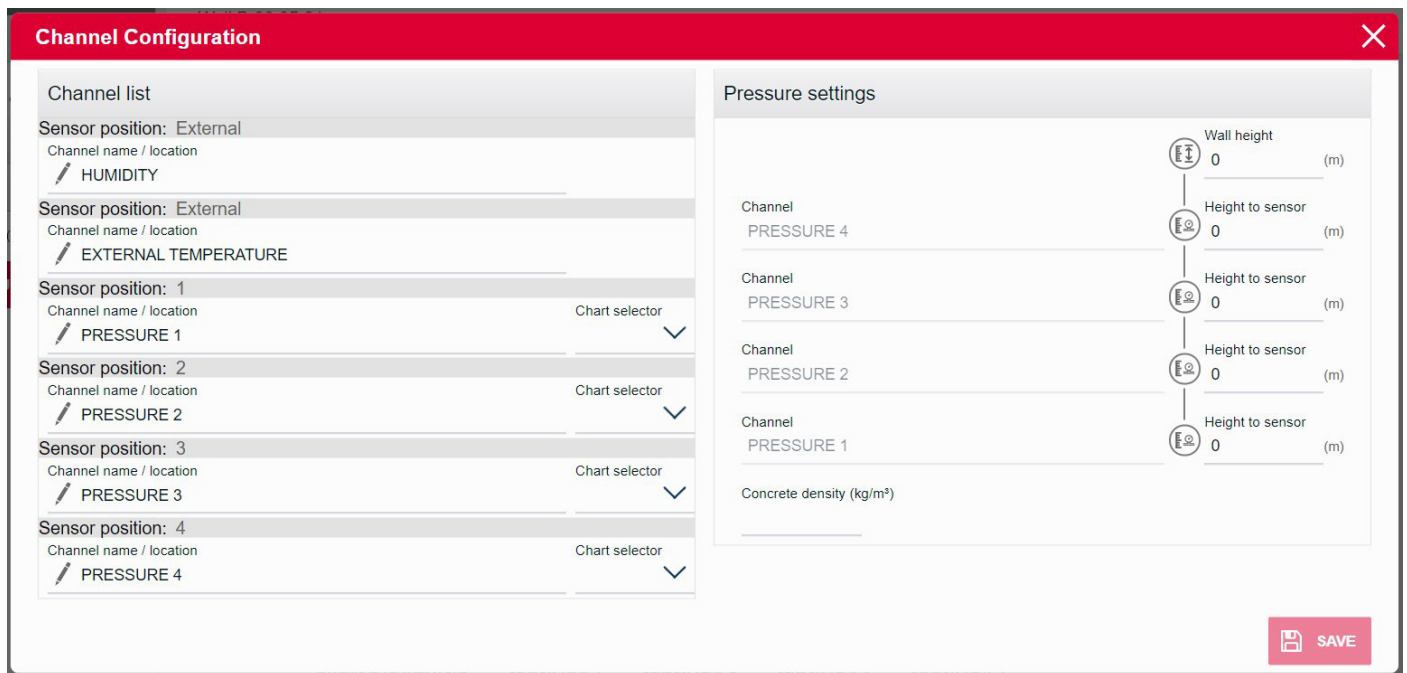
Kuva 12: Valikon toiminnot



Kuva 13: Tilannerivi



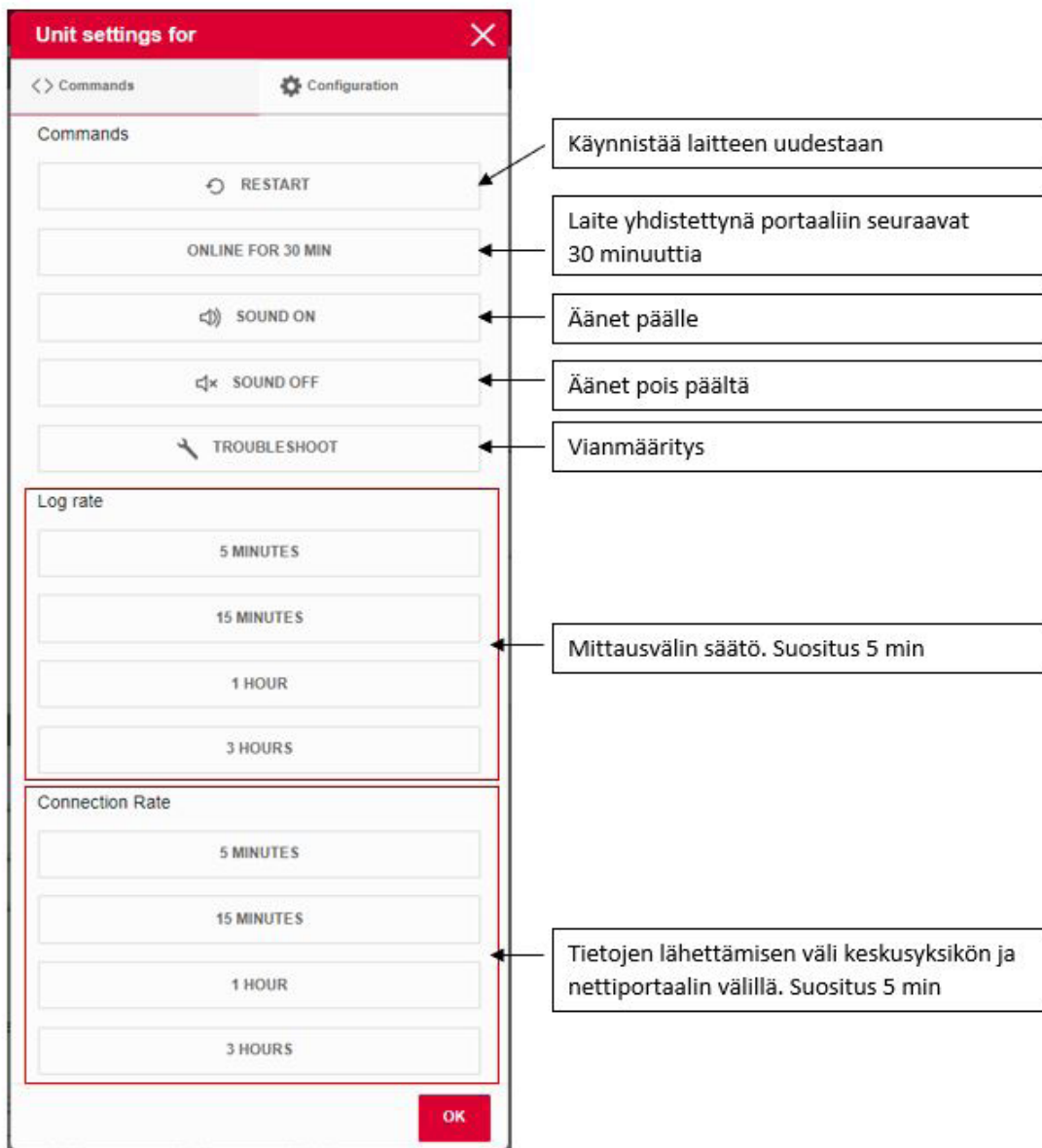
Kuva 14: Valintapalkin toiminnot



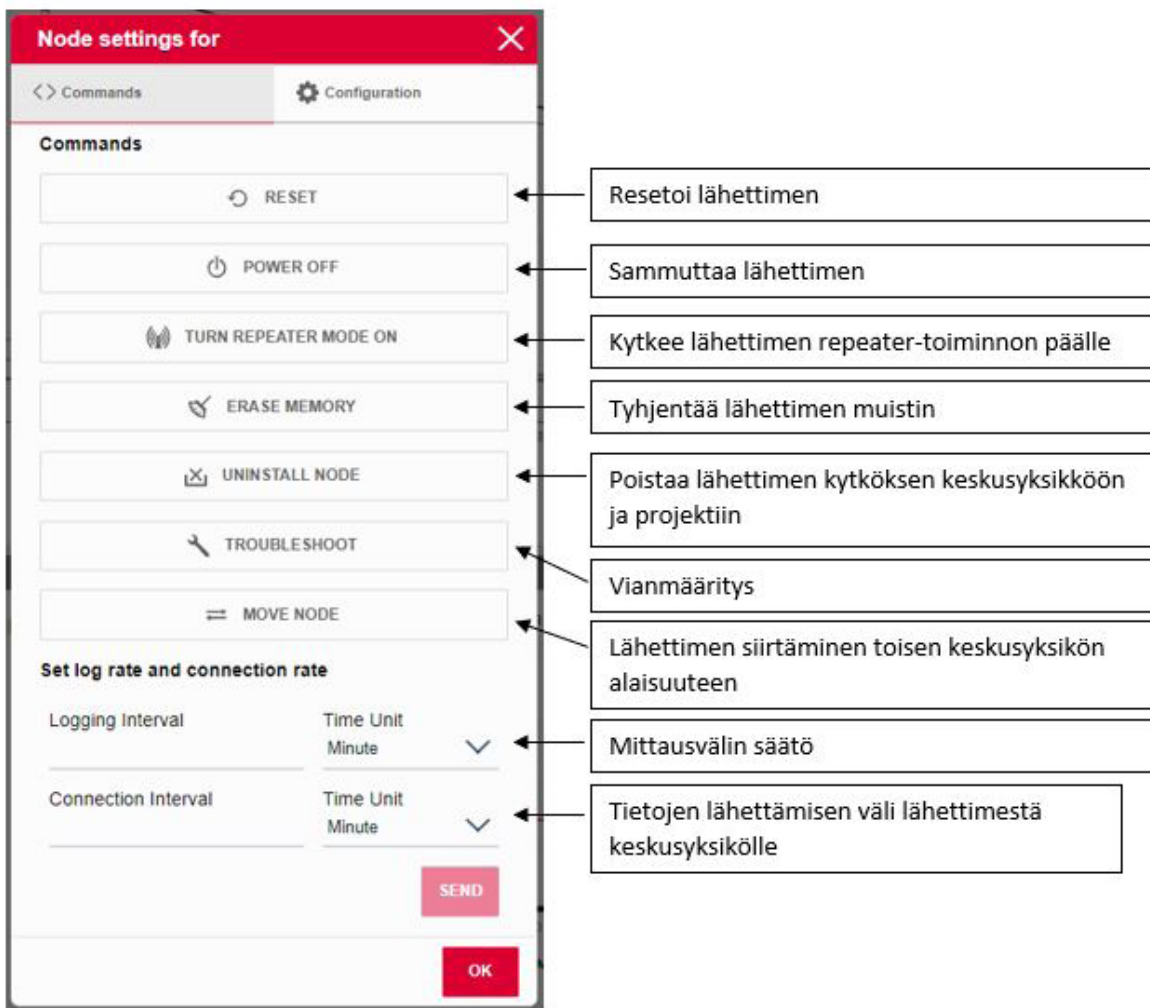
Kuva 15: Sensorien nimeäminen ja sijainti -asetusikkuna

### Asetusten muuttaminen

Jokaisen lähettimen asetuksia voidaan muuttaa lähetimen valikosta. Keskusyksikössä oleva connection rate määrittää sen millä aikavälillä keskusyksikkö yhdistää ja hakee uudet asetukset nettiportaalista. Suositeltava asetus tähän viisi (5) minuuttia.



Kuva 16: Keskusyksikön asetukset



Kuva 17: Lähettimen asetukset



### Toimenpiteet mittauksen jälkeen

Tässä kappaleessa ohjeistetaan laitteen käsittely mittausten välissä ja viimeisen mittauksen jälkeen.

### Puhdistus ja pakkaaminen

#### Tilanteessa, jossa mittauksia tehdään vielä lisää

Kun ensimmäinen mittaus on tehty ja mittaustuloksia ei tarvita enää lisää kyseisestä kohdasta, voidaan päättää mittaus INSITE-ohjelmassa painamalla lähettimien "päättä mittaus" -painiketta. Keskusyksiköstä mittausta ei tarvitse päättää, jos halutaan samaan dashboardiin tehdä useampia mittauksia. Mikäli jokainen mittaus tehdään omaan dashboardiin, voidaan päättää mittaukset kaikista laitteista.

Sammuta lähettimet painamalla virtanappulaa viisi (5) sekuntia. Laitteen valot sammuvat. Aseta lähettimet keskusyksikön sisään johtoon lataukseen. Lähettimiä voi ladata myös esimerkiksi puhelimen laturia käyttäen (microUSB-liitäntä). Keskusyksikkö kannattaa jättää verkkovirtaan ja päälle.

Irroita valupainesensorit muotista tai siirrä muotti sellaisenaan uuteen paikkaan. Tarkasta jokaisen valun jälkeen, että valupainesensorien membranet ovat ehjät.

Jos membrane on mennyt rikki vaihda se korjausohjeen mukaan. Rikkiäisellä membranella varustettua sensoria ei saa käyttää, koska valumassa voi tunkeutua sensorin sisään ja rikkoa sen kokonaan.

Mikäli sensorit siirretään muotin mukana uuteen paikkaan, tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen että sensorit ja niihin liittyvät johdot eivät vaurioidu.

Valupainesensorien jättämät reiät voidaan paikata liimamalla porauksesta talteenotetut pyöreät vanerikappaleet reikiin ja tukemalla ne muotin takaa 200 mm x 200 mm x 18 mm kokoisilla vanerilevyillä, jotka on ruuvataan muottivaneriin. Tämä toimii väliaikaisena paikkana työmaan keston ajan.

#### Tilanteessa, jossa mittauksia ei enää tehdä

Kun viimeinen mittaus on tehty ja mittauksia ei enää suoriteta kyseisellä työmaalla, voidaan päättää mittaus INSITE-ohjelmassa painamalla lähettimien ja keskusyksikön "päättä mittaus" -painiketta.

Sammuta lähettimet virtanapeista ja aseta ne keskusyksikön kuljetussalkkuun niille tarkoitetuille paikoille. Mikäli antenni ei mahdu olemaan paikoillaan, irroita se ja sijoita mukana tulleeseen kuljetuslaatikkoon. Keskusyksikön voi jättää päälle tai sen voi sammuttaa. Irroita antennit keskusyksiköstä ja sijoita ne mukana tulleeseen laatikkoon.

Irroita ja puhdista valupainesensorit ja sijoita ne mukana tulleeseen kuljetuslaatikkoon. Mikäli sensorien membranet ovat rikkoutuneet, voitte vaihtaa rikkoutuneet uusiin ohjeen mukaisesti tai jättää ne vaihtamatta, jolloin PERI tekee korjauksen palautuksen yhteydessä.

Sulje keskusyksikön kansi ja sijoita avain kuljetuslaatikkoon. Pakkaa kuljetuslaatikkoon kaikki sensorisarjan mukana tulleet työkalut ja osat, mukaan lukien huoltosarja ja asennussarja.



Kuva 16: Asennussarjan sisältö



Kuva 17: Huoltosarjan sisältö

Ongelmatilanteet

Ongelma	Ratkaisu
Keskusyksikkö ei saa yhteyttä tai yhteys on erittäin huono.	Käännä nopeasti Keskusyksikön virtanappulaa pois päältä ja takaisin päälle. Tämä pakottaa keskusyksikön etsimään uuden mobiiliverkkoyhteyden.
Lähetin ei saa yhteyttä Keskusyksikköön. (Lähettimen valot vilkkuvat taukoamatta.)	Useita ratkaisuja: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keskusyksikkö on katvealueella lähettimeen nähden. Siirrä keskusyksikkö lähemmäksi lähetintä.</li> <li>■ Resetoi lähetin painamalla virtanappulaa 10 sekuntia</li> <li>■ Tarkista, että keskusyksikön ja lähettimen antennit ovat ehjät</li> </ul>
Valupainesensori antaa tuloksia, vaikka painetta ei kohdistu sensorille.	Sensoreissa voi olla aavistuksen häiriötä mittauksessa, joka näkyy pienenä arvona ilman näkyvää paineen syytä. Niin kauan, kun arvot pysyvät pieninä (-0,5 - 0,5 kPa) ovat ne sallitun toleranssin sisällä.
Lähetin ei käynnisty.	Lähettimessä voi olla virta loppu. Kokeile ladata lähetintä. Muussa tapauksessa ole yhtedessä PERI-yhteyshenkilöösi.
Keskusyksikkö ei käynnisty.	Keskusyksiköstä voi olla virta loppu. Tarkasta, että keskusyksikkö on kytkettynä verkkovirtaan. Muussa tapauksessa ole yhtedessä PERI-yhteyshenkilöösi.

# PERI-tuotteet ja -järjestelmät

## Parhaat ratkaisut jokaiseen projektiin



Seinämuotti



Pilarimuotti



Holvimuotti



Kiipeävä järjestelmä



Siltamuotti



Tunnelimuotti



Tuentajärjestelmät



Työskentelyteline



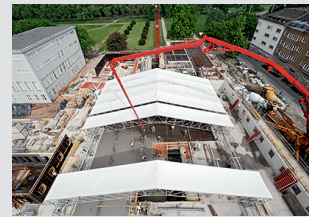
Julkisivutelineet



Teollisuustelineet



Kulkutiet



Sääsuojat



Turvallisuustarvikkeet



Tarvikkeet



Palvelut



**Muotit**  
**Telineet**  
**Suunnittelu**

[www.peri.fi](http://www.peri.fi)

