

Leica iCON 3D

Kuljettajan opas v.1.2

v. 2.30.1 ja uudempi



Alkusanat

Tervetuloa Leica koneohjausjärjestelmien kattavaan maailmaan. Tämä opas on tarkoitettu auttamaan Sinua saamaan paras hyöty irti Leica iCON 3D koneohjausjärjestelmästäsi.

Oppaassa käydään vaihe vaiheelta läpi pääkohdat päivittäisestä työskentelystä ja ohjeistetaan perusasetusten määrittämisessä. Lisäksi opas neuvoo järjestelmän tarkkuuden ylläpitämisessä ja esittelee huomioitavia asioita koneohjausjärjestelmän toimivuuden kannalta.

Leica Geosystems Machine Control -tiimi

Sisältö

1	Päävalikko ja muut valikot	5
2	Uuden työmaan aloitus	6
2.1	Mallien ja apumallien tiedonsiirto	6
2.1.1	USB Synk	6
2.1.1.1	Synk IN	7
2.1.2	Telematics/Etä synk	7
2.2	Aktiivisen projektin valinta	8
2.3	Koordinaattimuunnoksen määrittäminen	9
2.4	Järjestelmän tarkistus ennen töiden aloittamista	10
3	Mallien valinta	11
3.1	Kaivumallit	11
3.2	Apumallit	12
4	Kaiva -tilan toiminnot	13
4.1	Päänäkymä	13
4.2	Kauhan valinta	14
4.3	Näkymät	14
4.4	Mallin valinta ja toiminnot	14
4.5	Samansuuntainen siirtymä	18
4.6	Pisteiden tallennus	19
4.7	Pystysiirtymä	19
5	Luo pinta	21
6	Kauhan kalibrointi	27
7	Korjausviesti ja sen asetukset	32
7.1	iCON (Keltaiset lautaset)	33
7.1.1	Smartnet	34
7.1.2	Tukiasema	36
7.2	Powerbox (Valkoiset lautaset)	37
7.2.1	Smartnet	38
7.2.2	Tukiasema	40
8	Etäyhteys ja sen kytkennät	42
8.1	Internetyhteys SIM-kortilla	42

8.2 Internetyhteys WiFi -verkolla	44
8.3 Telematics -palvelun asetukset	46
9 Huomioitavia asioita	48
10 Huolto ja tuki	48

1 Päävalikko ja muut valikot

Alla olevassa kuvassa on näytön päävalikko. Oppaan ohjeistukset aloitetaan tästä näkymästä.



KAIVA -painikkeesta avautuu järjestelmän 3D-osio, jossa malleilla työskentely tapahtuu. Kaiva -tila ja sen toiminnot esitellään tulevissa osioissa. **LUO PINTA** -painikkeen työkaluilla voit luoda esimerkiksi mittaamistasi pisteistä itsellesi työskentelymallin. **PROJEKTI** -painikkeen valikosta voit vaihtaa käyttöösi projekteja eli työmaita. **TYÖKALUT** -painikkeen valikoista suoritetaan muun muassa tiedonsiirto ja etätukea varten jaetun näytön aktivointi. **2D** -painikkeesta avautuu järjestelmän 2D-osio, jossa muun muassa kalibroidaan kauhat. **ASETUKSET** -painikkeesta avautuvasta valikosta valitaan käytettävät mallit ja määritetään tulevissa kohdissa esitetyt asetukset.

Näytön vasemmassa alakulmassa olevasta punaisesta virtapainikkeesta sammutetaan näyttö ennen virtojen katkaisua telakan vipukytkimestä.

Näytön oikeassa alakulmassa olevat keltaiset palkit kuvaavat näytön internetyhteyttä, jota tarvitaan etätuen jaetun näytön käyttämiseksi ja tiedonsiirtoon Telematics -palvelimen kautta. Internetyhteys voidaan muodostaa näyttöön joko dataliittymän SIM -kortilla tai WiFi -yhteyden kautta.

Avautuvista valikoista poistutaan näytön vasemmasta reunassa sijaitsevan sinisen nuolen avulla.

2 Uuden työmaan aloitus

Tässä osiossa käydään perusasiat uuden työmaan eli projektin aloittamiseen. Uudelle työmaalle siirryttäessä tulee suorittaa mallien ja muun aineiston tiedonsiirto, sekä projektin asetusten määrittäminen.

2.1 Mallien ja apumallien tiedonsiirto

Työmaan kaivumallien ja pohjakuvien tuonti voidaan suorittaa joko tuomalla mallit USB -tikulla tai etänä Telematics pilvipalvelun kautta. Lisätietoa Telematics pilvipalvelusta, kytkennöistä ja internetyhteyden muodostamisesta kohdassa 8. Molemmissa tiedonsiirtotavoissa siirtyy myös kuljettajan tallentamat pisteet mittaushenkilöstön käytettäväksi, joko palvelimelle tai USB -tikun OUT -kansioon. Mallien siirto suoritetaan seuraavan näppäinpolun mukaisesti.

Päävalikko > Työkalut > Tiedonsiirto

Mallien siirrossa tulee huomioida, ettei projektin ja mallien nimissä, eikä mallien tasoissa ole Ä tai Ö kirjaimia. Tämä on yleisin syy miksi näyttö ei tunnista mallia. Jos mielestäsi malli jää puuttumaan tiedonsiirrosta, pyydä mallien toimittajaa tarkastamaan mallit.

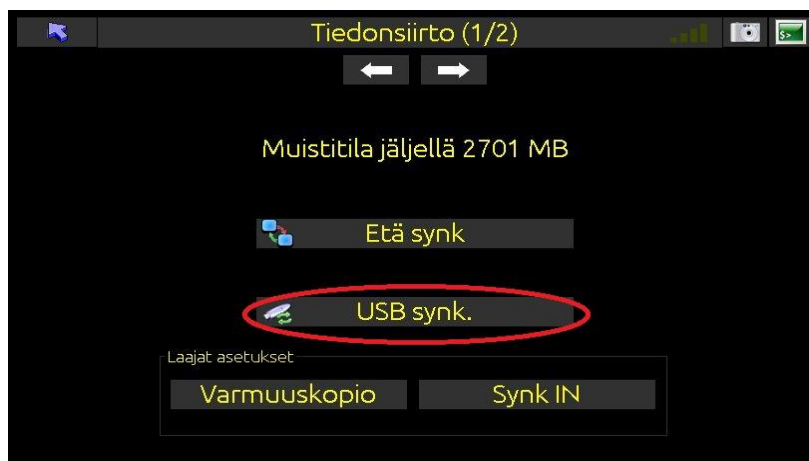
2.1.1 USB Synk

Mallien siirtoa varten USB -tikulle tulee luoda seuraava kansiorakenne.

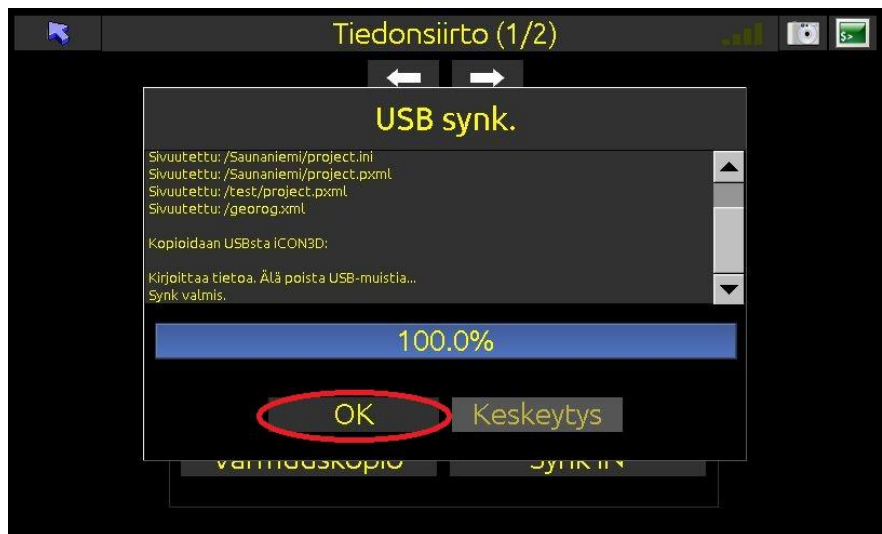
In > (Kansio projektin nimellä) > Mallitiedostot

Siirtäessä malleja USB -tikulta tulee huomioida, että tiedosto nimeltä "georog.xml" tulee aina siivuttaa tiedonsiirrossa. Tiedosto sisältää koneen yksilölliset kalibrointi-arvot ja sen tuhoaminen/korvaaminen johtaa koneen uudelleen kalibroimiseen.

Mallien siirto USB -tikulta suoritetaan asettamalla USB -tikku näytön alapuolisen luukun alta vasemmasta reunasta löytyvään USB -porttiin. Siirto aloitetaan painamalla **USB Synk.** -näppäimellä.



Odota kunnes ruutuun tulee teksti "Synk valmis" ja latauspalkkiin 100.0 % Tämän jälkeen paina OK -näppäintä.



Tämän jälkeen tiedonsiirto on valmis ja USB -tikun voi irrottaa näytöstä. Siirretyt mallit löytyvät nyt Pintamallivalikosta.

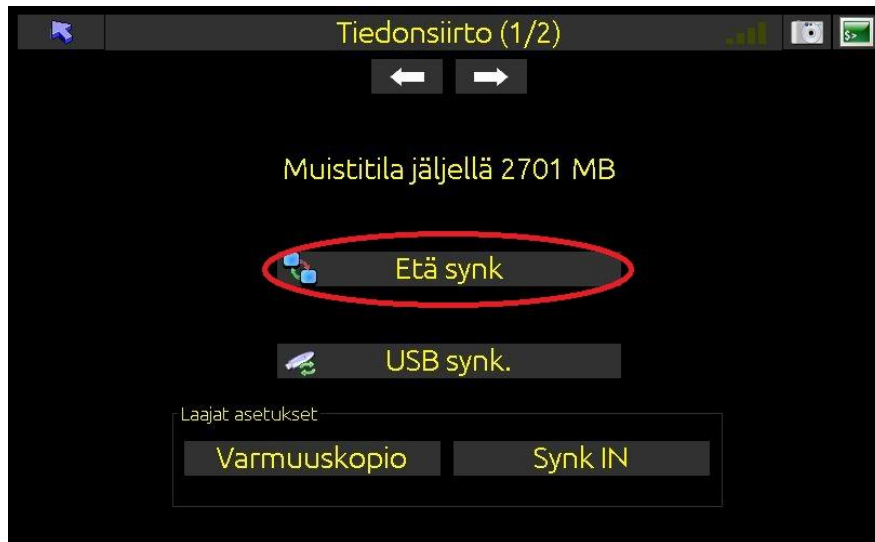
2.1.1.1 Synk IN

Synk IN toiminto löytyy tiedonsiirtovalikosta. Toiminnolla voidaan suorittaa tiedonsiirto USB -tikulla näytöstä toiseen esimerkiksi tilanteessa jossa työmaan toisesta koneesta löytyy tarvittavat mallit, eikä mittaushenkilöstöä ole saatavilla tuomaan malleja. Synk IN -toiminto suoritetaan asettamalla USB -tikku näytön alapuoliseen USB -porttiin, jonka jälkeen painetaan tiedonsiirtovalikon Synk IN -näppäintä. Synk IN -toiminto kopioi kaikki näytön tiedot USB -tikulle. Kopioinnissa tulee **sivuuuttaa "georog.xml"** -tiedosto. Kun synk on valmis, painetaan OK -näppäintä ja irrotetaan USB -tikku näytöstä. Tämän jälkeen siirretään USB -tikku malleja vailla olevaan näyttöön ja suoritetaan USB Synk -toiminto.

2.1.2 Telematics/Etä synk

Tiedonsiirto voidaan suorittaa myös pilvipalvelun kautta. Toiminto vaatii aktiivisen iCON Telematics lisenssin. Tiedonsiirrossa näyttö ottaa yhteyden työmaalle määritettyyn palvelimeen ja lataa mallit internetin välityksellä. Telematicsin käyttö vaatii siis yhteyden internetiin, joka voidaan toteuttaa näyttöön asetettavalla SIM-kortilla tai WiFi -yhteydellä.

Tiedonsiirto aloitetaan tiedonsiirtovalikosta painamalla Etä synk -näppäintä.



Kun Etä synk on valmis, painetaan OK. Tiedot ovat siirtyneet palvelimelta näyttöön ja löytyvät nyt Pintamallivalikosta.

2.2 Aktiivisen projektin valinta

Tiedonsiirron jälkeen asetetaan aktiivinen projekti eli työmaa. Tiedonsiirrossa näyttö luo malleille projektin, joko USB -tikun tai Telematicsin kansion nimen mukaisesti. Projekti valitaan seuraavan polun kautta:

Päävalikko > Asetukset > Projektit

Projektit valikosta painetaan alla olevan kuvan osoittamasta laatikosta ja valitaan avautuvasta listasta työmaan projekti. Kun projekti näkyy kuvan osoittamassa paikassa, se on asetettu aktiiviseksi ja voidaan siirtyä Asetukset valikkoon sinisellä nuolella.



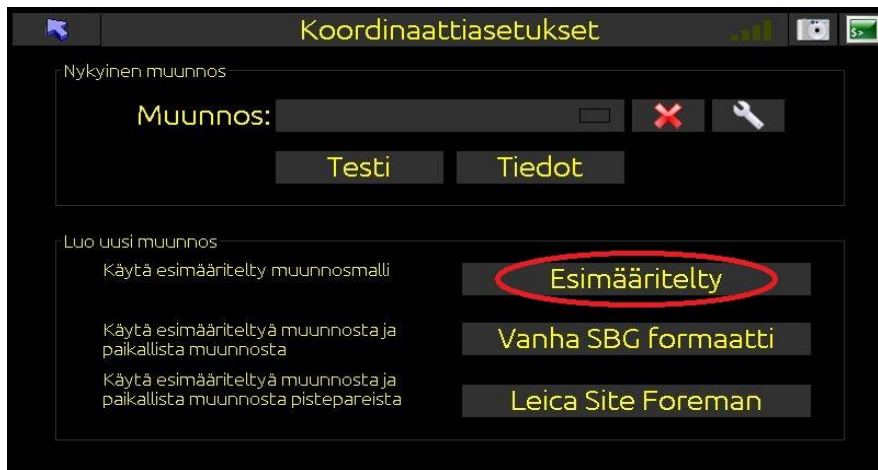
2.3 Koordinaattimuunnoksen määrittäminen

Koordinaattimuunnos määritetään projektille vain kerran työmaan alkaessa, jonka jälkeen näyttö muistaa projektille määritetyn muunnoksen. Tiedon käytettävästä tasokoordinaatistosta ja korkeusjärjestelmästä saat joko työnjohtajalta tai mittaushenkilöstöltä. Täsmällinen tieto käytettävästä järjestelmästä on äärimmäisen tärkeää, esimerkiksi korkeusero N2000 ja N60 korkeusjärjestelmien välillä on kymmeniä senttimetrejä.

Koordinaattimuunnoksen määrittäminen aloitetaan siirtymällä koordinaattijärjestelmä valikkoon, seuraavan polun mukaisesti:

Päävalikko > Asetukset > Koordinaattijärjestelmä

Koordinaattiasetukset valikosta painetaan kohtaa Esimääritely alle olevan kuvan mukaisesti.



Esimääritellyn muunnoksen valikosta vaihdetaan Maa/Alue Finland:ksi, jonka jälkeen vaihdetaan koordinaattijärjestelmä työnjohtolta tai mittaushenkilöstöltä tiedoksi saatuun koordinaatti- ja korkeusjärjestelmään. Huomioi, että kohdassa käytä geoidimallia on täppä ja tiedosto vastaa korkeusjärjestelmää alla olevan kuvan mukaisesti. Valinnat hyväksytään painamalla OK.



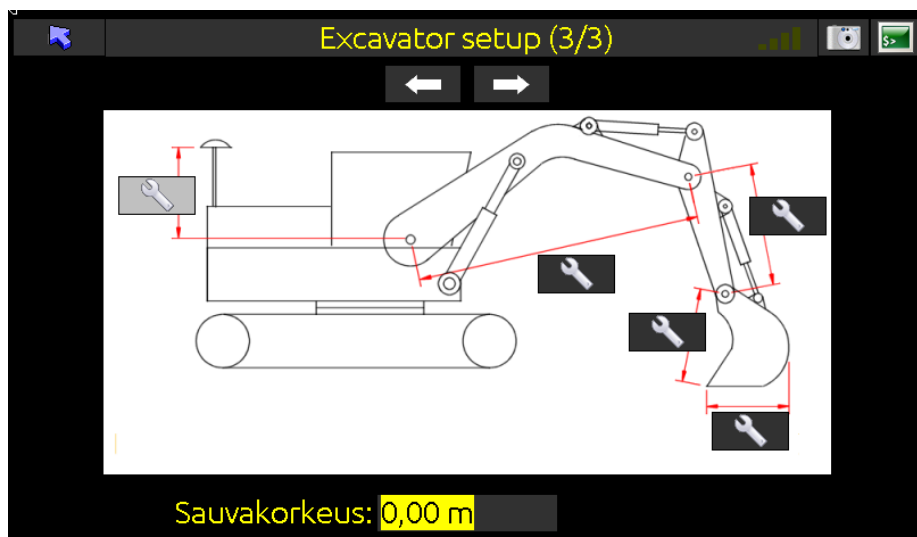
2.4 Järjestelmän tarkistus ennen töiden aloittamista

Ennen töiden aloittamista uudella työmaalla tulee koneohjausjärjestelmä tarkistaa mittaushenkilöstön antamalla tunnetulla pisteellä. Tällä toimenpiteellä varmistetaan oikean koordinaattijärjestelmän valinnasta ja voidaan osoittaa mittalaitteen paikkansapitävyys työmaan koordinaatistoon. Tarkistus suoritetaan mittaamalla ja merkitsemällä keskipiste kauhan huulilevyyn ja asettamalla huulilevyn keskikohta tunnetulle pisteelle. Tämän jälkeen Kaiva -tilassa tarkastetaan mittapisteen olevan valittuna keskelle ja painetaan kohtaa työkalut. Avautuvasta valikosta painetaan kohtaa Tallenna pisteet, jolloin avautuu mittausvalikko. Valikossa verrataan mittalaitteen ilmoittamia koordinaatteja tunnetun pisteen koordinaatteihin. Jos tunnetun pisteen ja järjestelmän mittaamien koordinaattien välillä on suurta eroavaisuutta, tulee ensimmäiseksi tarkastaa kauhan kalibrointi. Kauhan kalibroinnin ollessa kunnossa voidaan GNSS -mittauksen laskemaa korkeutta säätää täsmäämään työmaan korkeuskiintopisteistä vaaitettuun korkeuteen. Tällöin mittalaite on täsmätty samaan korkeuteen mittaushenkilöstön käyttämän korkeuden kanssa. Täsmääminen aloitetaan vertaamalla Kaiva -tilassa järjestelmän ilmoittamaa korkeutta mittaushenkilöstön mittaaman pisteen korkeuteen, josta lasketaan eromitta.

Korkeuden täsmääminen eli mastokorkeuden muuttaminen tapahtuu seuraavan polun mukaisesti:

Päävalikko -> Asetukset -> Kone -> Jakoavain -> Sivu (3/3)

Valikossa painetaan maston viereistä jakoavaimen kuvaketta, jonka jälkeen sauvakorkeutta muutetaan eromitan suuruisesti joko ylös tai alas.



Sauvakorkeuden muuttamisen jälkeen poistutaan valikoista sinisellä nuolella aina päävalikkoon asti, josta siirrytään Kaiva -tilaan ja verrataan uudelleen järjestelmän korkeutta mittapisteeseen. Kun korkeudet täsmäävät, voidaan työskentely aloittaa.

3 Mallien valinta

Käytettävien kaivumallien ja apumallien valinta suoritetaan Pintamallivalikosta, jonne siirrytään seuraavan polun mukaisesti:

Päävalikko > Asetukset > Pintamalli

3.1 Kaivumallit

Nämä mallit ovat työskentelyäsi varten ja järjestelmä ohjaa työtäsi verraten kauhan sijaintia kaivumalleihin. Alla olevassa kuvassa näkyy kaivumallien valikko, jossa luodaan lista Kaiva -tilassa käytettävistä malleista.



Painamalla Maastomalli laatikosta, näyttöön avautuu lista käytettävistä mallityypeistä. Tiedonsiirrossa mallityyppien alle siirtyy omat aineistonsa, joita voidaan käyttää erityyppisten kohteiden rakentamisessa. Seuraavaksi esitellään mallityypit ja mihin niitä käytetään.

- **Runkolinjamalli:** Runkolinjamalli on pistemäinen aineisto, esimerkiksi kaivotiedosto. Runkolinjamallilla voidaan luoda linja esimerkiksi kahden pisteen (esim.kaivon) välille putkikaivantoa rakentaessa.
- **Vertailukorkeus:** Vertailukorkeutta käytetään, jos työmaalla ei ole tarjolla malleja. Vertailukorkeudella voidaan määrittää tavoitetaso merenpinnankorkeuteen nähden.
- **Pisteen referenssi:** Pisteen referenssi on myös pistemäinen aineisto, jota käytetään yksittäisten kohteiden rakentamisessa. Esimerkkinä valaisinjalustojen asennukset.
- **Tielinjamalli:** Viivamainen aineisto, jota voidaan käyttää kuvaamaan putkilinjaa.
- **Linjamalli:** Linjamalli on tiegeometriaan sidottu taiteviiva-aineisto. Suomessa mallityyppi on vielä vähäisesti käytössä.
- **Maastomalli:** Kolmioitu pintamalli, joka on Suomessa pääasiallinen mallityyppi. Käytetään leikkauksien ja kerroksien kuvaamiseen.
- **Tilavuuden kuvausmalli:** Soveltuu käytettäväksi suurien massanvaihtojen ja ruoppauksien toteuttamiseen.

Valittuasi mallityypin painetaan mallityyppilaatikon alapuolella olevaa laatikkoa, josta aukeaa lista käytössä olevista malleista. Listasta valitaan käytettävä malli, joka jää näkymään laatikkoon. Tämän jälkeen painetaan LISÄÄ -näppäintä, jolloin valittu malli siirtyy alapuolella olevaa listaan. Tässä vai-

heessa voidaan listaan lisätä useampia malleja, joita voidaan vaihtaa Kaiva -tilassa tarpeen mukaan. Listasta voidaan poistaa malleja painamalla mallin vieressä olevaa punaista ruksia.



Kaivumallien lisäksi voidaan ottaa käyttöön mittalinja, jonka avulla Kaiva -tilassa näkyy kauhan paalulukema ja sivumitta mittalinjaan nähden. Mittalinja otetaan käyttöön valitsemalla kohtaan **Keskilinja** haluttu mittalinja.

3.2 Apumallit

Apumallien valikko löytyy Pintamallivalikon sivulta 2/3, johon siirrytään kaivumallivalikosta painamalla valkoista nuolta oikealle.

Apumalleilla tarkoitetaan työskentelyäsi helpottavia taustakuvia ja varoitusalueita, joiden lähellä työskennellessä tulee kiinnittää erityistä huomiota. Apumallit ovat pääasiassa DWG/DXF -kuvia, joilla havainnollistetaan esimerkiksi työmaan tulevaa rakennetta suunnitelmakartalla tai varoitetaan olemassa olevista kaapeli-/johtolinjoista. Varoitusaluemalli on erityisen vaarallisten kohteiden, kuten maanalaisten voimalinjojen tai kaasuputkien varoalueiden ilmaisuun tarkoitettu mallityyppi. Apumallin valinta käyttöön tapahtuu samalla tavalla kaivumallien kanssa.



4 Kaiva -tilan toiminnot

Tässä osiossa esitellään Kaiva -tilan päätoiminnot, joiden avulla voit tehostaa työskentelyäsi kone-ohjausjärjestelmää käyttämällä.

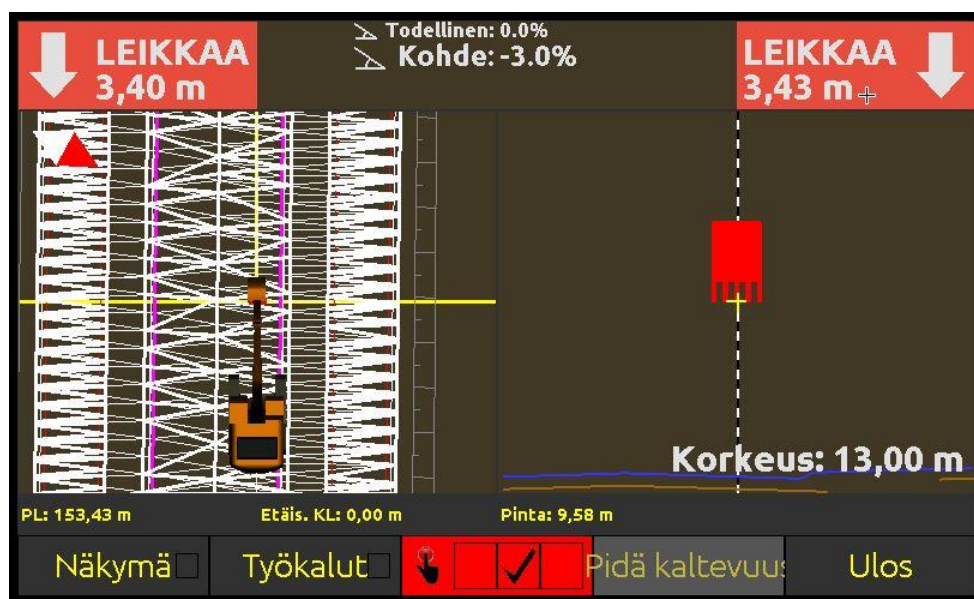
4.1 Päänäkymä

Alla olevassa kuvassa on Kaiva -tilan päänäkymä. Vasemmasta ja oikeasta yläkulmassa punaisella pohjalla olevat ruudut esittävät kauhan ulkoreunojen korkeuseroa malliin. Ylhäältä keskeltä löytyy mallin kallistus ja kauhan todellinen kallistus.

Ruudun keskellä on vaihtoehtoiset näkymät. Kuvassa on esillä yleiskatsaus, jossa vasemmalla näkyvät mallit sekä pohjakuvat ja oikealla leikkausnäkymä, jossa kuvataan mallit leikkauksina kauhaa hytistä katsoen. Leikkausnäkyvässä sinisellä viivalla esitetään aktiivisen mallin pintaa. Leikkausnäkyvästä näet kauhan mittapisteen keltaisena rastina, jota voit muuttaa näytön nuolinäppäimillä. Näkymän oikeasta alareunasta löytyvä korkeus on merenpinnan korkeus huulilevystä.

Näkymän alta löytyvästä palkissa esitetään mittalinjaa käytettäessä paaluluku PL metreinä lähtöpisteestä, etäisyys mittalinjaan ja korkeus kyseisessä kohdassa. Palkin oikeasta reunasta löytyy kohta **FIX**, joka kuvaa GNSS -laskennan tarkkuutta. Tarkkuus on molempien satelliittivastaanottimien (lautasten) yhteenlaskettu tarkkuus. Lukeman tulee olla alle 40 mm (0.04 m), jotta työskentely järjestelmällä on luotettavaa. **FIX**:n raja-arvoksi on määritelty 50 mm, jonka jälkeen näytölle ilmestyy punaisella pohjalla teksti: "CQ -arvo ylittää 3D-laaturynnyksen". Tämä johtuu katvealueista, joita aiheuttavat muun muassa ympärillä oleva tiheä puusto ja korkeat rakennukset. Ongelma poistuu siirtämällä konetta aukeammalle paikalle. Huomioi että Suomen sijaitessa pohjoisessa, satelliittisignaalin tulosuunta on etelästä.

Näytön alalaidasta löytyvistä painikkeista kerrotaan lisää seuraavissa kohdissa.



4.2 Kauhan valinta

Käytettävän kauhan valinta Kaiva -tilassa suoritetaan painamalla näytön vasemman alareunan **Menu** -näppäintä. Näyttöön avautuu 2D -puolen kauhavalikko, josta valitaan käytettävä kauha ylä- ja alanuolilla. Valittavan kauhan ollessa näytössä painetaan uudelleen Menu-näppäintä, jolloin valinta vahvistetaan ja valikko katoaa ruudusta. Tarkasta näytön oikeasta yläkulmasta, että valittu kauha on oikein. Tämän jälkeen palataan Kaiva -tilaan painamalla **F6** -näppäintä. Nyt kauha on valittu ja työskentelyä voidaan jatkaa.

4.3 Näkymät

Näytön vasemmasta alakulmasta löytyvästä Näkymä -painikkeesta avautuu valittavissa olevat näkymät, joiden avulla voidaan vaihtaa näytössä esitettäviä asioita mieltymyksien ja suoritettavan työn mukaan. Näkymää voit vaihtaa painamalla avautuvasta haluamaasi näkymävaihtoa.

4.4 Mallin valinta ja toiminnot

Kaiva -tilassa voit vaihtaa asetuksissa luomastasi listasta kulloinkin tarvittavan mallin painamalla **F3** ja **F4** -näppäimiä. Vaihtaessa mallia näytön alareunaan ilmestyy valitun mallin nimi.

Kaiva -tilan päätoiminnot löytyvät Työkalut -painikkeen alta. Työkalut -valikosta voidaan muun muassa muokata näkyviä malleja, määrittää linjan tai yksittäisen pisteen vertailukohtaksi.



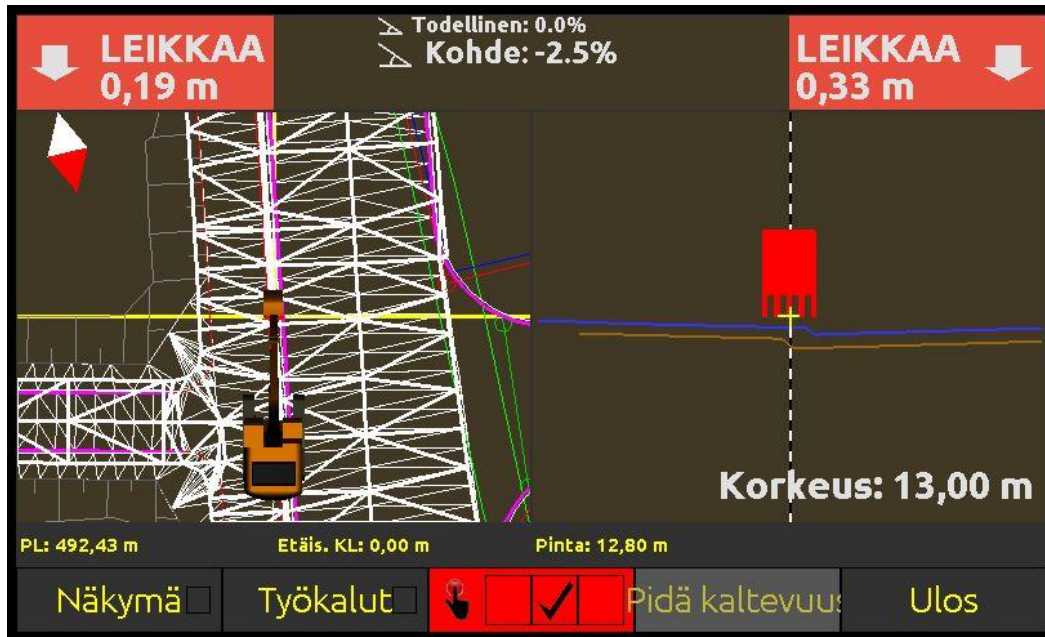
Työkalut -painikkeen alta löytyvästä Konfiguroi mallit -painikkeesta aukeaa asetuksissa muodostamasi mallilista. Voit vaihtaa käytössä olevaa mallia painamalla haluamaasi mallia, jolloin vihreä väkänä siirtyy haluamasi mallin kohdalle. Vihreä väkänä kertoo käytössä olevan mallin, eli mallin johon järjestelmä vertaa kauhan sijaintia.



Konfiguroi mallit -painikkeen näkymästä voidaan asettaa malli näkyväksi leikkausnäkyvässä vaikka sitä ei olisi valittu aktiiviseksi. Tällä tavoin voidaan havainnollistaa tulevat rakennekerrokset leikkausnäkyvässä. Asettaminen suoritetaan painamalla mallin perässä olevaa **jakoavaimen** kuvaketta, josta aukeaa mallien muokausvalikko. Valikossa siirrytään valkoisella **nuolella oikealle**, jossa painetaan täppä kohtaan **"näytä leikkausnäkyvässä"** ja tämän jälkeen palataan takaisin vasemman yläkulman sinisellä nuolella. Voit piilottaa ja asettaa malleja näkyväksi painamalla **silmä** -kuvakkeen, joko vihreäksi tai punaiseksi. Tämän jälkeen voidaan poistua valikoista oikean yläkulman ruksilla.



Nyt malli näkyy ruskeana leikkausnäkyssä, eikä kone mittaa kyseiseen malliin. Näyttö muistaa määrittäksen, eikä sitä tarvitse tehdä uudelleen.



Kun pistemäinen aineisto, esimerkiksi kaivojen keskipisteet sisältävä tiedosto on Pintamalli -osiossa valittu **runkolinjamallina**, voidaan kaivojen välille luoda mittalinja. Näyttö muodostaa viivan kahden pisteen välille ja järjestelmä ilmoittaa viivan korkeutta, paalulukua ja sivumittaa viivaan nähden. Alku- ja loppupisteen määrittäminen tapahtuu **Konfiguroi mallit** -painikkeesta avautuvasta listasta. Listasta valitaan aktiiviseksi haluttu pistetiedosto ja painetaan **jakoavaimen** kuvaketta. Näytölle avautuu valikko, johon määritetään linjan haluttu **alku-** ja **loppupiste**. Lisäksi voidaan määrittää pystysiirtymä, esimerkiksi leikkausta varten. Valikosta näet myös pisteiden välisen etäisyyden ja linjankaltevuuden.



Helpottaaksesi oikeiden pisteiden valintaa, voit asettaa pistenumerot näkymään Kaiva -tilassa. Määrittäminen tapahtuu siirtymällä valkoisella nuolella oikealle sivulle 2/2, jossa painetaan "täppä" alla olevan kuvan kohtaan. Tämän jälkeen voidaan poistua valikoista ja määrittäminen on valmis.



Pistemäisen aineiston avulla voidaan kaivaa ja asentaa yksittäisiä kohteita, esimerkiksi valaisinpylväiden jalustoja. Tällöin tiedosto tulee valita Pintamalli -valikossa pisteen referenssiksi. Halutun pisteen määrittäminen tapahtuu **Konfiguroi mallit** -painikkeesta avautuvasta listasta. Listasta valitaan haluttu pistetiedosto ja painetaan **jakoavaimen** kuvaketta. Näytölle avautuu valikko, johon määritetään verrattava **piste**. Lisäksi voidaan määrittää pystysiirtymä, esimerkiksi leikkausta varten. Tämän jälkeen voidaan poistua valikoista ja määrittäminen on valmis.

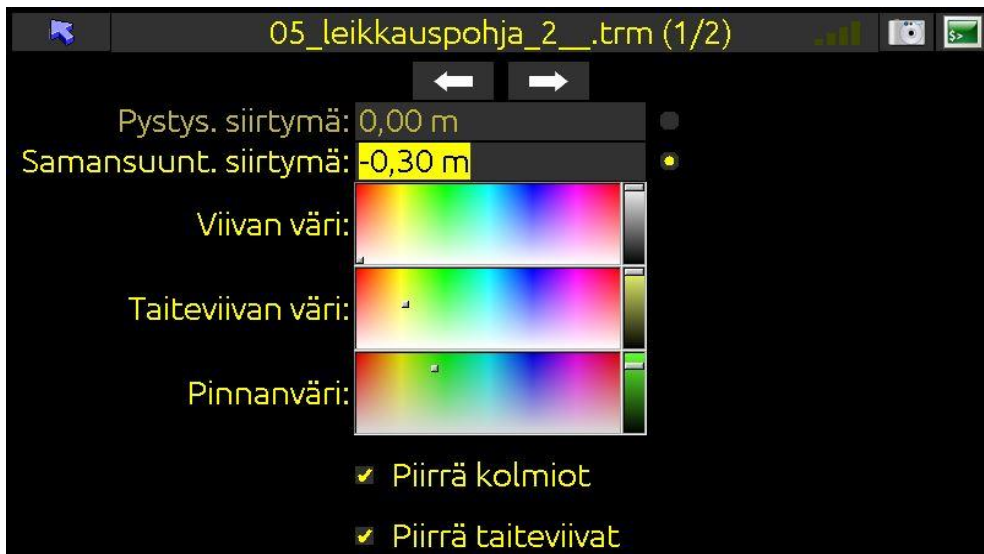


Yksittäisten kohteiden työstämiseen ja etenkin asentamiseen kannattaa valita **näkymistä nuolinäkymä**, joka ilmoittaa nuolilla ja mitoilla mihin suuntaan asennettavaa kohdetta tulee liikuttaa.

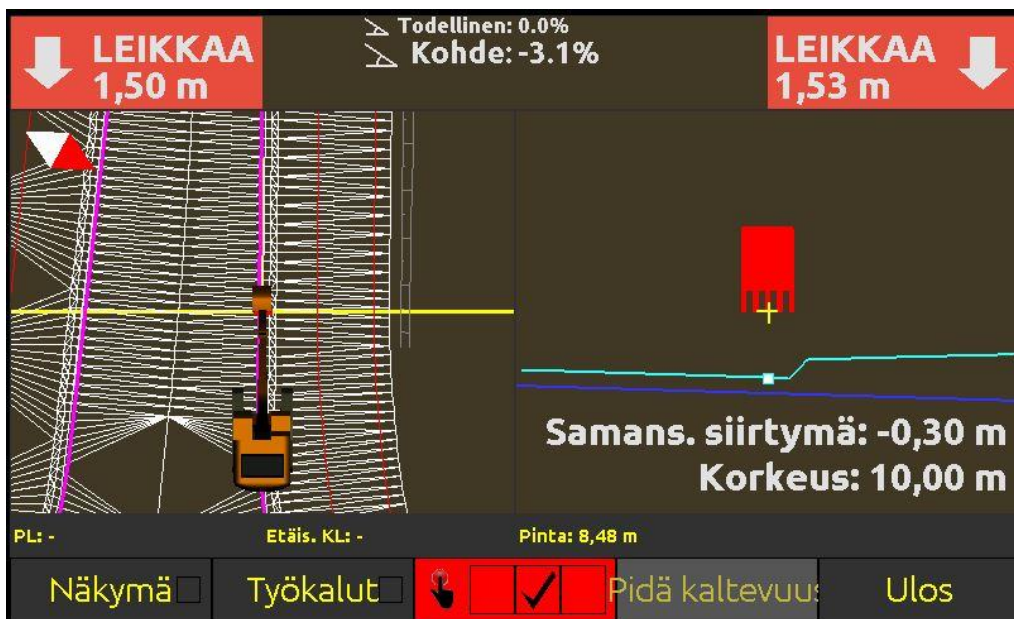
Jos käytössäsi on vain apumalleja, voit käyttää yksittäiseen pisteeseen mittaamista haluttuun korkeuteen työskentelemiseen. Mittaa itsellesi seuraavan kohdan ohjeiden mukaisesti haluaasi tasoon piste ja aseta järjestelmä mittaamaan tallentamaasi pisteeseen edellä esitetyllä tavalla. Näin saat käyttöösi halutun korkeustason ja voit verrata tasosijaintia pohjakuviisi.

4.5 Samansuuntainen siirtymä

Toiminnon avulla voidaan luoda olemassa olevasta mallista kerroksia käyttöösi. Samansuuntaisella siirtymällä voidaan joko nostaa tai laskea mallin korkeustasoa suhteessa mallin rakenteeseen. Toiminnossa näyttö luo kauhan sijainnin perusteella vertailutason suorassa kulmassa mallin pintaan nähden. Samansuuntainen siirtymä asetetaan **Konfiguroi mallit** -painikkeen näkymästä. Valitse aktiiviseksi haluamasi malli painamalla mallin kohdalta. Seuraavaksi paina mallin perässä olevaa **ja-koavain** -painiketta, josta avautuu mallien muokkausvalikko. Valikosta painetaan täppä kohtaan **samansuuntainen siirtymä** ja syötetään **siirtymän suuruus**. Tämän jälkeen voidaan poistua valikoista.

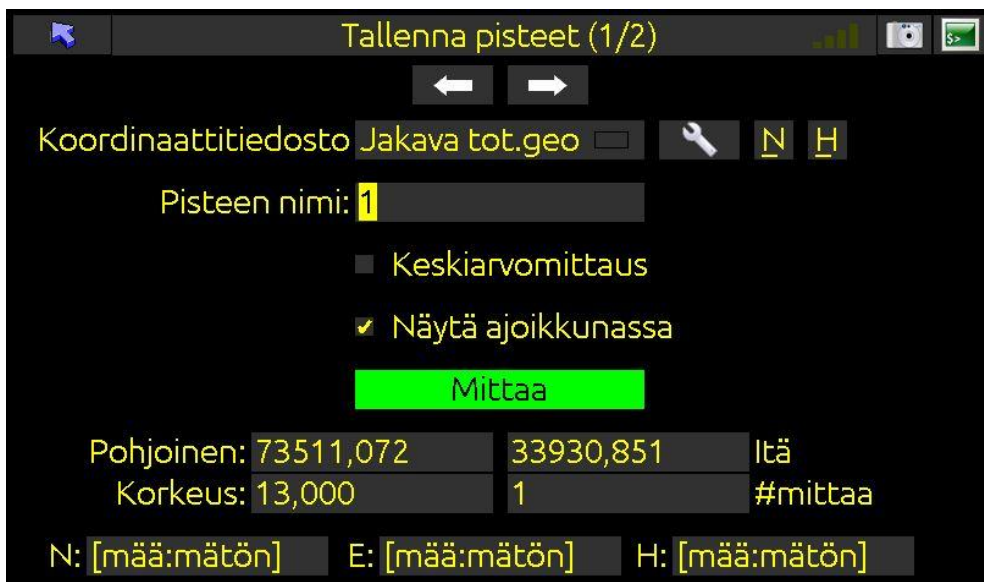


Nyt näyttö ilmoittaa valitsemasi siirtymän perusteella korkeuseroa muokattuun malliin. Liikuttamalla kauhaa mallin päällä huomaat vertailutason muuttuvan mallin pintojen mukaan.



4.6 Pisteiden tallennus

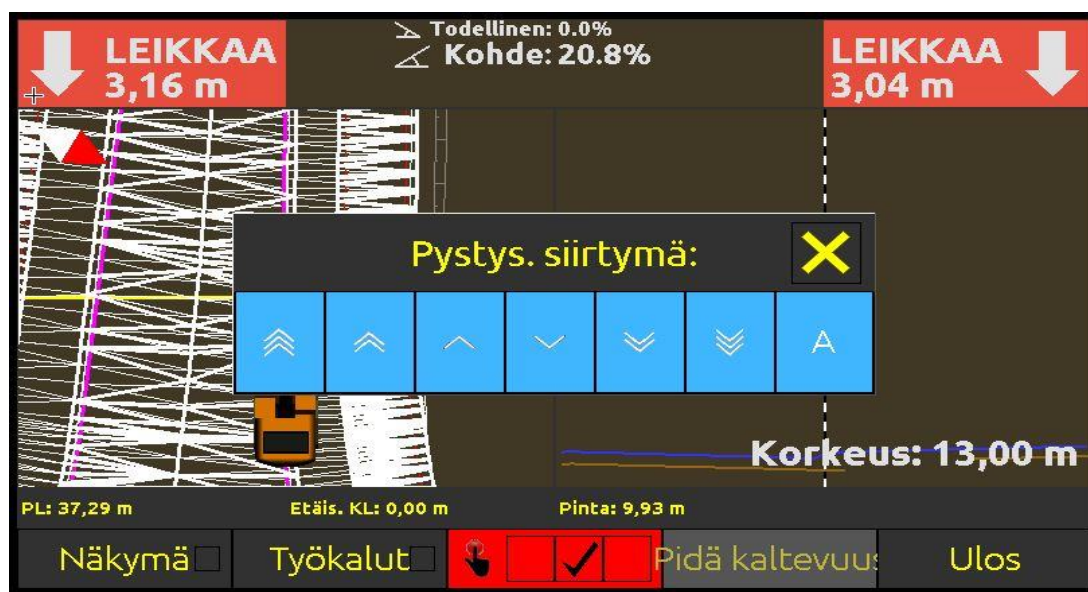
Rakennetun kohteen pinnoista voidaan mitata mittaushenkilöstön käyttöön pisteitä. Tarkasta ennen mittauksen aloittamista mihin kauhan mittapiste on valikoitu, jotta piste tallentuu oikeasta paikasta. Pisteiden tallennus voidaan suorittaa päänäkyvän **Työkalut** -painikkeesta avautuvasta valikosta, josta painetaan kohtaa **Tallenna pisteet**. Näyttöön avautuu mittausvalikko, josta mittaustyö aloitetaan valitsemalla tai luomalla uusi tiedosto. Aiemmin luotu tiedosto valikoidaan painamalla **Koordinaattitiedosto** -laatikosta, uusi tiedosto luodaan painamalla laatikon oikealta puolelta löytyvää **N** -painiketta painamalla. Aukeavan valikon laatikkoon kirjoitetaan **tiedostolle nimi** ja hyväksytään painamalla **OK**. Tiedosto tulee nimetä kuvaavasti, jotta niiden jatkokäyttö on helpompaa. Tämän jälkeen asetetaan **pistenumero**, mikä on automaattisesti juokseva. Lisäksi voidaan asettaa mittaustyökalu **näkymään ajoikkunassa**, jolloin pisteet voidaan tallentaa valittuun tiedostoon perusnäkyvän nappia painamalla. Pisteiden tallennus tapahtuu painamalla vihreää **Mittaa** -painiketta, joko valikosta tai päänäkyvästä. Tallentamasi pisteet saat **näkyviin** näytölle painamalla valikon **H** -painiketta.



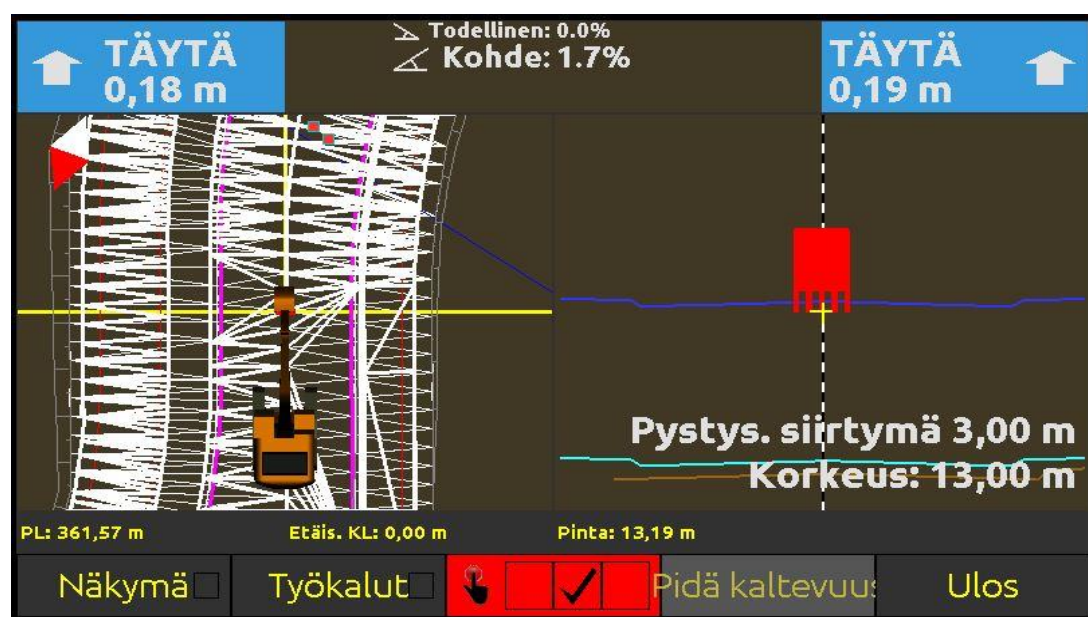
4.7 Pystysiirtymä

Korkeusreferenssiä käytettäessä Pystysiirtymä toiminnolla voidaan työskennellä haluamaasi korkeustasoon samalla tavalla kuin pintamalla käyttämällä. Valitse ensin pintamallivalikosta mallityypiksi korkeusreferenssi ja valitse tiedoston nimellä oleva hrf -tiedosto aktiiviseksi. Tämän jälkeen siirrytään Kaiva -tilaan ja painetaan **Työkalut** -painiketta. Avautuvasta valikosta painetaan kohtaa **Pystysiirtymä**, jolloin avautuu uusi valikko. Seuraavaksi siirretään kauha haluamaasi korkeustasoon, jonka näet näytön oikeasta alalaidasta. Kun kauha on halutussa korkeustasossa, painetaan valikon **painiketta A** jolloin näyttö luo korkeuteen nollataso. Nyt kone vertaa huulilevyn korkeutta määrittämäsi nollatasoon. Nollataso näkyy näytön oikeassa alakulmassa pystysiirtymänä.

Nollatasoa voit muuttaa nuolilla joko pystysiirtymän valikosta tai näytön oikeasta reunasta löytyvillä nuolilla. Pystysiirtymän saat poistettua päältä pystysiirtymävalikon A -painikkeella tai näytön oikean reunan + ja - napeilla.



Siirtymän valikosta tai näytön oikeasta reunasta voidaan + ja - napeilla siirtää käytettävää mallia kokonaisuudessaan, joko ylös- tai alaspäin. Siirretty malli näkyy näytöllä tummansinisenä ja alkuperäinen malli turkoosina



5 Luo pinta

Päävalikon **LUO PINTA** -toiminnolla voidaan luoda kahta pistettä käyttämällä oma pintamalli. Mallin luonti aloitetaan painamalla päävalikon kuvaketta. Aukeavasta valikosta voidaan luoda uusi pintamalli, ladata aiemmin luotu olemassa oleva pintamalli ja ottaa käyttöön viimeisin luotu pintamalli.



Painamalla kohtaa **Luo uusi pintamalli** avautuu mallin luonnin aloitusvalikko, josta valitaan pinnan määritysmenetelmä. **Lue GPS** -toiminnolla kauhaa käytetään halutussa alku- ja loppupisteessä, joissa mitataan pisteille koordinaatit. **Käytä tiedostopisteet** -toiminnolla voidaan valita käytettäväksi joko itse mitattuja pisteitä tai tuotua pistetiedostoa. **Syötä koordinaatit manuaalisesti** -toiminnolla määritetään alku- ja loppupisteen koordinaatit käsin.



Tiedostopisteitä käyttämällä toimitaan seuraavalla tavalla. Ensiksi valitaan tiedosto, johon pisteet on mitattu tai tuotu. Seuraavaksi valitaan mallille haluttu alku- ja loppupiste, jonka jälkeen painetaan **seuraava** -painiketta. Lue GPS ja syötä -toiminnoilla määritetään alku- ja loppupisteet, jonka jälkeen seuraavat kohdat toimivat samalla tavalla kuin seuraavaksi.

Luo pintamalli

Pisteet ovat:

Linja: N 73751,06 m

Alkupiste: E 33813,23 m

H 6,69 m

Linja: N 73744,05 m

Lopetuspiste: E 33824,31 m

H 6,72 m

Taakse Seuraava

Avautuvassa valikossa voidaan vapaa-ehtoisesti muokata linjan vinoetäisyyttä ja pituuskaltevuutta. Huomioi, että muuttamalla näitä linjan lopetuspiste muuttaa sijaintiansa. Siirtyäksesi eteenpäin paina kohtaa seuraava.

Luo pintamalli

Suunta:

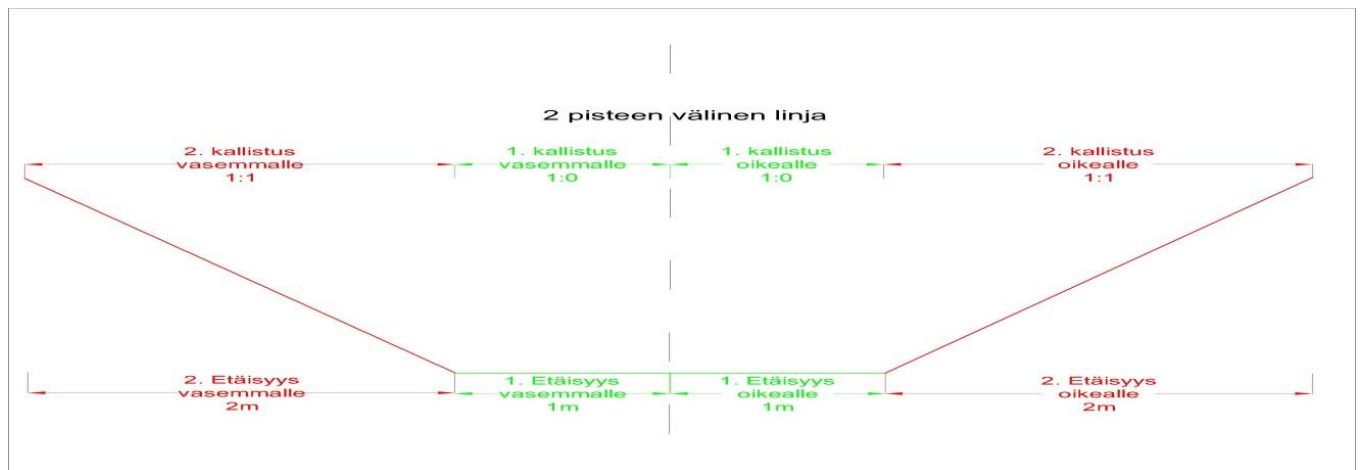
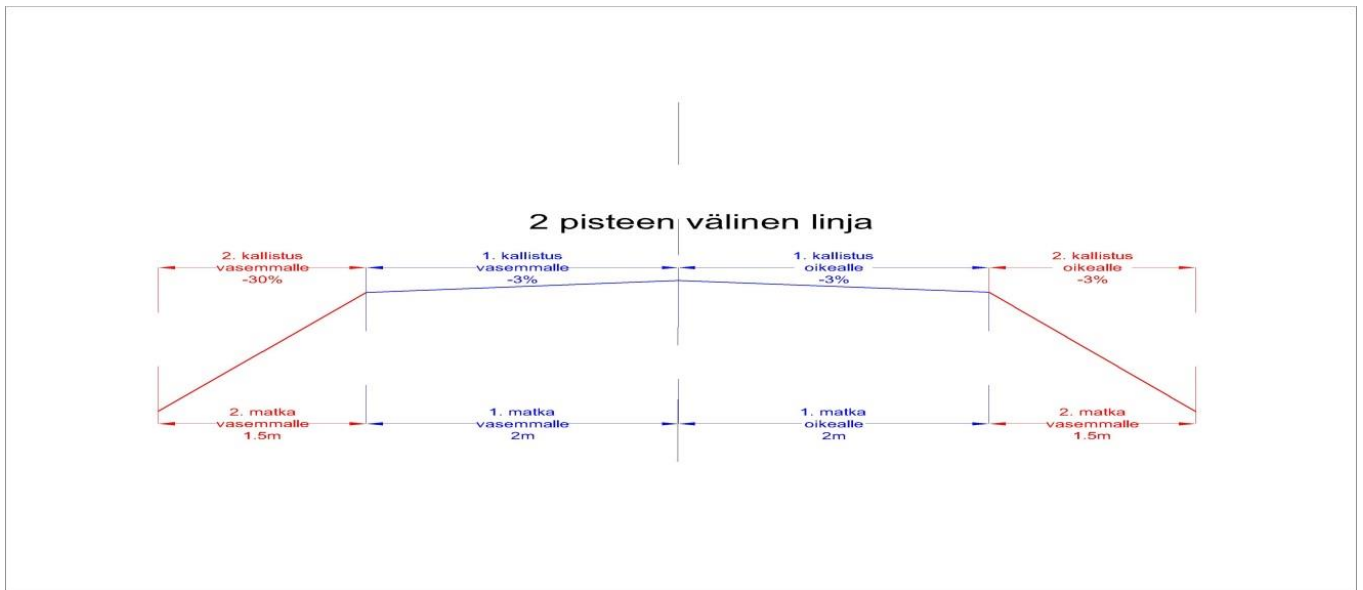
Vinoetäisyys:

Pituuskaltevuus

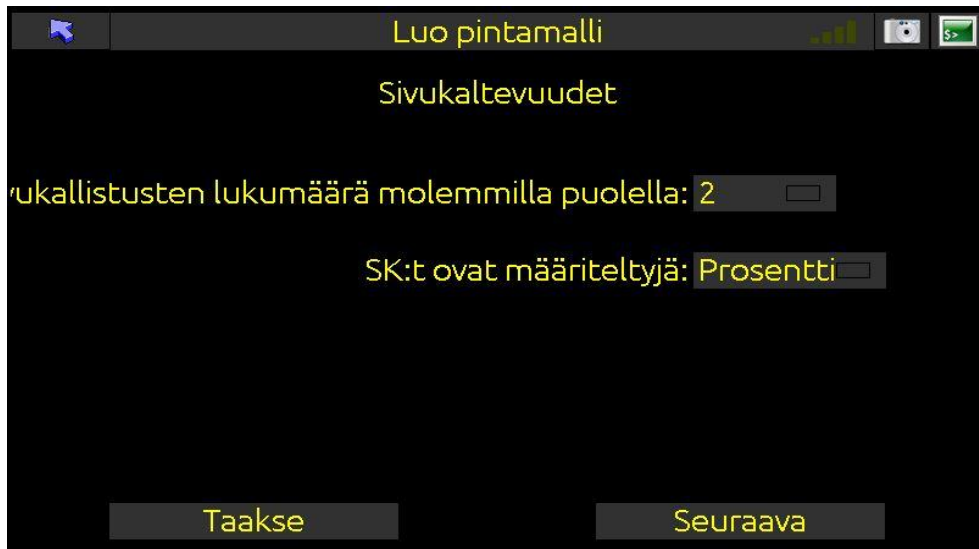
Aloitus N	<input type="text" value="73751,06 m"/>	<input type="text" value="73744,05 m"/>	LoppuN
Aloitus E	<input type="text" value="33813,23 m"/>	<input type="text" value="33824,31 m"/>	LoppuE
Aloitus H	<input type="text" value="6,69 m"/>	<input type="text" value="6,72 m"/>	LoppuH

Taakse Seuraava

Seuraavaksi määritetään sivukallistusten lukumäärä ja niiden laatu. Alla olevissa kuvissa on havainnollistettu kallistusten käytön periaate.



Kallistuksen määrä ja niiden laatu määritetään alla olevasta valikosta. Kaltevuudet voidaan määrittää joko prosentteina tai suhdelukuina. Käyttämällä yhtä kallistusta molemmille puolille voidaan luoda esimerkiksi kaivupohjan taso ilman luiskauksia. Esimerkki määritetään kahdella kallistuksella. Siirrytään eteenpäin painamalla seuraava.



Avautuvasta valikosta määritetään ensimmäisen kallistuksen määrä ja matka vasemmalle. Kallistuksien suunta määritetään käyttämällä + ja - arvoja (+ = ylös, - = alas). Arvot syötettyäsi siirrytään eteenpäin painalla seuraava. Loput kallistuksen ja etäisyyden määritykset toimivat samalla periaatteella.



Määritettyäsi alkupisteen profiilin näyttö kysyy kopioidaanko sivukallistukset loppupisteelle. Valitsemalla kyllä, koko malli noudattaa määrittämäsi profiilia loppupisteelle saakka. Jos haluat, voit määrittää loppupisteelle eri profiilin, jolloin malli muodostuu alku- ja loppupisteen profiilien muuttoksesta etäisyyden mukaan.

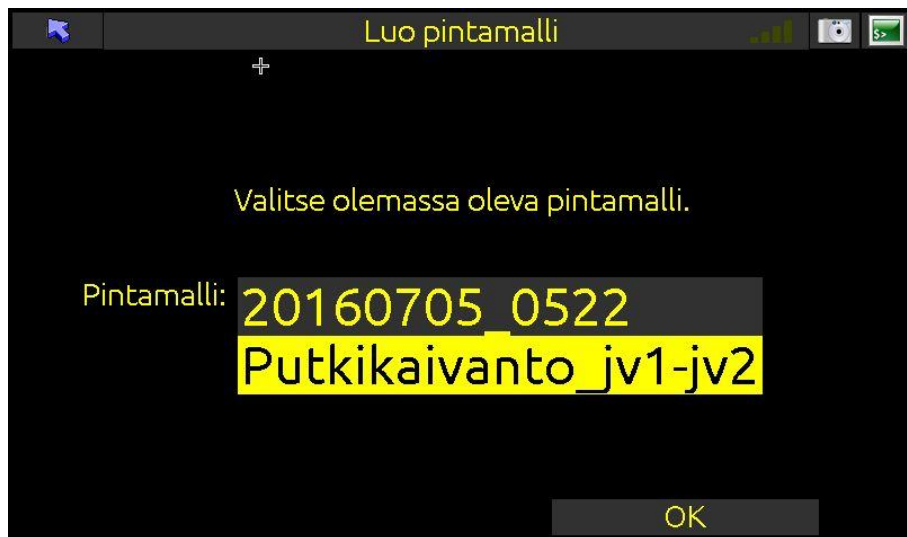


Hyväksytyäsi kopioinnin tai loppupisteen profiilin luonnin jälkeen avautuu tallennusvalikko. Näyttöön ilmestyy kuva luomastasi mallista. Valikossa määritetään mallille nimi, joka tulee olla kuvaava käytön helpottamiseksi.



Painamalla OK -painiketta malli tallennetaan ja näyttö siirtyy Kaiva -tilaan, jossa luomasi malli on käytössä.

Luomasi mallit löytyvät jatkossa **Luo pinta** -valikon lataa olemassa ole pintamalli -osiosta. Osiossa painetaan pintamallin laatikosta, josta avautuu lista luomistasi malleista. Valitse haluamasi pintamalli valikosta ja paina OK -painiketta.

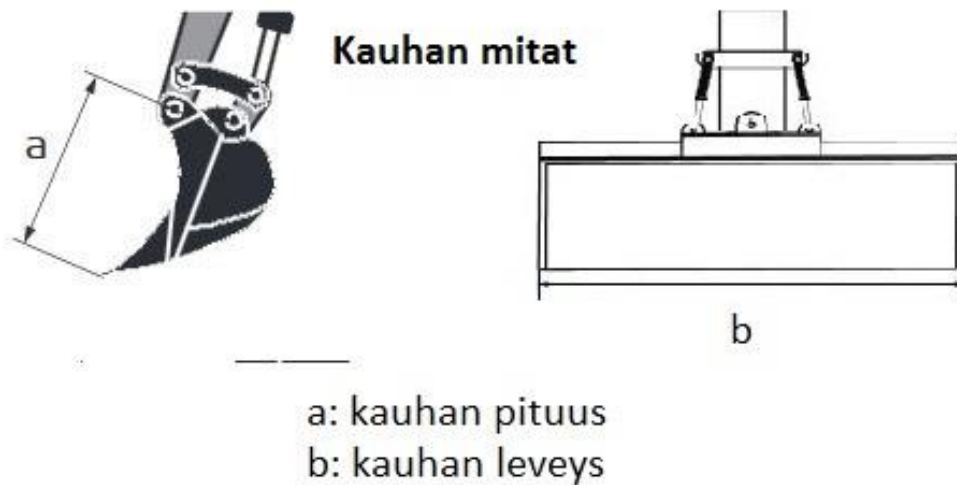


Näyttö siirtyy Kaiva -tilaan, jossa valitsemasi malli on käytössä.

6 Kauhan kalibrointi

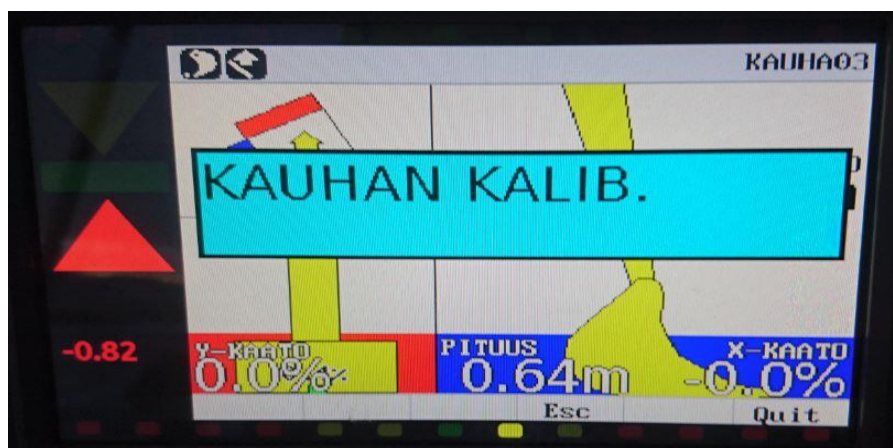
Kauhojen kalibrointiin tarvittavat mittanauhan, luotilangan, vahvan magneetin ja vatupassin.

Kauhojen kalibrointi aloitetaan mittaamalla kauhan huulilevyn ja kaivupuomintapin välinen suora etäisyys millimetrin tarkkuudella. Pituus mitataan mittanauhalla tapin molemmilta puolilta ja lasketaan pituuksista keskiarvo. Mittaamiseen kannattaa kiinnittää huomiota, sillä pituuden ollessa väärin voi puomi pitkälle vietyinä esiintyä usean sentin korkeusheittoa. Keskiarvo kirjoitetaan ylös. Seuraavaksi mitataan kauhan leveys kauhanposkien ulkoreunoista ja kirjoitetaan leveys ylös. Leveyden voi mitata myös huulilevyn ulkoreunoista ja silloin tulee huomioida kulmien nopean kulumisen tuoma kalibrointitarve. Tämän jälkeen siirrytään koneeseen ja siirrytään päävalikosta 2D-osioon.



2D-puolen avauduttua, siirrytään kauhan kalibrointiin seuraavan polun mukaisesti. Valikossa liikutaan käyttämällä näytön oikeasta alareunasta löytyvillä **nuolinäppäimillä**, valinnat suoritetaan nuolien keskellä sijaitsevalla **enter** -näppäimellä ja valikoista poistutaan käyttämällä **F4** -näppäintä.

Enter -> Kauhan asetukset -> Kauhan kalibrointi



Kauhan kalibrointi -valikosta valitaan ylä- ja ala-nuolilla kalibroitava kauha tai valitaan tyhjä kauha-paikka uuden kauhan kalibroimiseksi. Valinnan jälkeen siirrytään nuolinäppäimillä oikealle kohta kohdalta.



Uutta kauhaa kalibroitaessa järjestelmään tulee määrittää kauhalle sensorin puoli kauhankiinnikkeessä kohtaan kauha vasen/oikea, tämän näet jo kalibroidun kauhan vastaavasta kohdasta.



Seuraavaksi määritetään kohtaan Tiltti, onko koneessa pyörittäjää tai kauhassa kallistuva liitin. Jos kauhaa käytetään pyörittäjän kanssa, tarkastetaan jo kalibroitu kauha ja määritetään uudessa kauhassa kohta vastaavaksi. Pyörittäjät ja kallistuvat kauhat kalibroidaan Leican henkilökunnan toimesta, jos pyörittäjää tai kallistuvaa ei ole ennen järjestelmään kalibroitu, ota yhteyttä Leican tukeen.

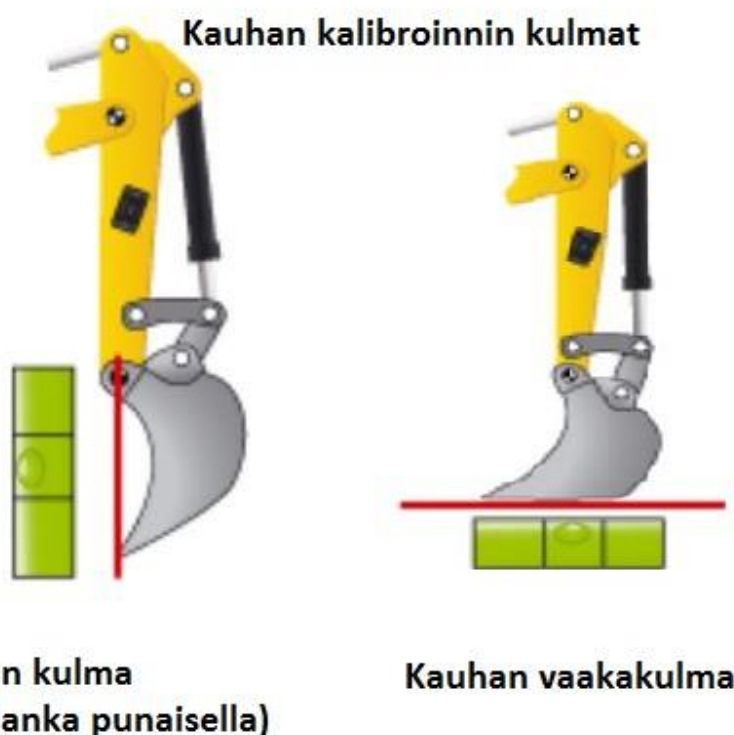


Jos järjestelmässä on kauhanpyöriksenmittaus, kohtaan Tiltrotator valitaan kyllä.

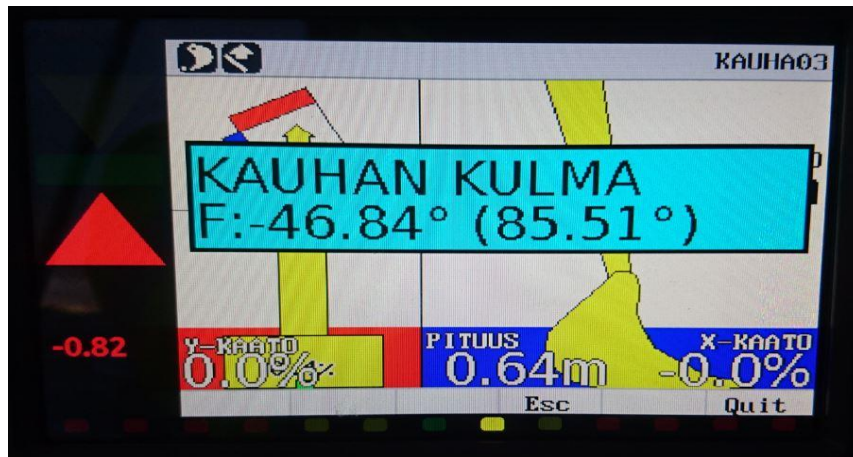
Tämän jälkeen syötetään laskettu kauhan pituus käyttäen ylä- ja alanuolta.



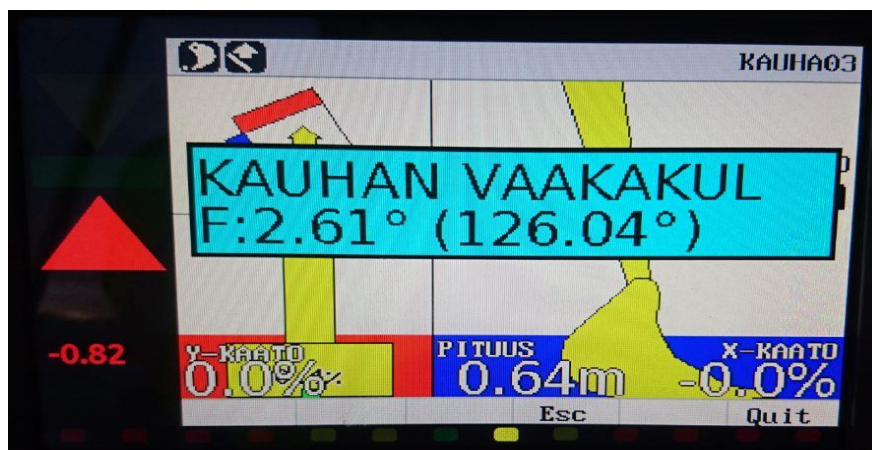
Seuraavaksi siirrytään määrittämään kauhan kulma. Määrittäminen tapahtuu asettamalla luotilanka magneetin avulla roikkumaan kaivupuomintapin keskipisteestä kohti huulilevyä. Tämän jälkeen liikutetaan huulilevy luotilangan avulla pystysuoraan linjaan kaivupuomintappiin nähden. Alla olevassa kuvassa on esitetty kauhan kalibroinnissa asetettavat kulmat.



Kun kaivupuomintappi ja kauhan huulilevy ovat pystysuorassa, painetaan kohdassa kauhan kulma näytön vasemmasta reunasta löytyvää 0.00 -näppäintä. Näyttöön ilmestyy teksti **Wait...**, jonka hävittyä näyttö on laskenut kauhan kulman ja sulkujen sisään ilmestyy kauhan nollakulma.



Seuraavaksi määritetään kauhan vaakakulma. Vaakakulma määritetään asettamalla vatupassi huulilevyn päälle puomilinjan suuntaisesti ja liikutetaan kauhaa niin, että vatupassi näyttää huulilevyn olevan vaakatasossa. Tämän jälkeen kohdassa kauhan vaakakulma painetaan 0.00 -näppäintä. Näyttöön ilmestyy teksti **Wait...**, jonka hävittyä näyttö on laskenut kauhan vaakakulman ja sulkujen sisään ilmestyy kauhan vaakakulma. Vaakakulman määrittymisen jälkeen kuvassa kauhan pitäisi näyttää oikealta.



Vaakakulman määrittämisen jälkeen syötetään mitattu kauhan leveys käyttäen ylä- ja alanuolta.



Tiltin nollaus ja poran pituus jätetään koskemattomaksi.

Viimeiseksi siirrytään nuolinäppäimillä oikealle, kohtaan kauhan nimi. Tähän määritetään kalibroйдulle kauhalle kuvaava nimi käyttäen nuolinäppäimiä. Painikkeesta 0.00 saa alaviivan, jolla ylimääräiset kirjainpaikat voi määrittää tyhjiksi. Nimen määrittämisen jälkeen siirrytään vasemmalla nuolinäppäimellä alkuun saakka, tarkistetaan että kauhan nimi on oikein ja poistutaan valikosta painamalla F4 -näppäintä niin monta kertaa, että siniset valikot häviävät.



Kauhan kalibroinnin tarkastamiseksi asetetaan kauhan huulilevy pystyasennossa jollekin kiinteälle kohteelle, esimerkiksi kiven päälle. Tämän jälkeen nolllataan korko 0.00 -näppäimellä ja liikutetaan kauhan huulilevy vaakatasossa samaan pisteeseen. Kalibroinnin tuloksen, eli korkeuseron kauhan liikkussa näkee nyt näytön vasemmasta alalaidasta, joka on esitetty punaisena korkeuserona nolllattuun korkeuteen. Korkeuseron tulee olla hyvin lähellä nolllaa. Jos korkeusero on senttejä, siirrytään takaisin kauhan kalibrointi -valikkoon. Valikossa siirrytään oikealle kohtaan **kauhan kulma**, jossa suoritetaan hienosäätö. Säädon aluksi tarkastetaan **korkeuseron suuruus**, jonka jälkeen se **puolitetaan** käyttämällä **ylä-** ja **alanoolia**. Kun arvo on puolitettu, **poistutaan sinisistä valikoista** painamalla **F4** -näppäintä. **Kun valikot ovat hävinneet näytöltä**, nolllataan korko 0.00 -näppäimellä ja käännetään kauhan huulilevy pystyssä samalle pisteelle. Jos korkeusero on vielä liian suuri, toistetaan hienosäätö.

Nyt kauha on kalibroitu ja työskentely kauhalla voidaan aloittaa.

7 Korjausviesti ja sen asetukset

Korjausviesti on välttämätön osatekijä GNSS -paikannuksessa, mitä ilman senttimetrin tarkkuus on mahdotonta saavuttaa ja koneohjausjärjestelmää käyttää. Korjausviesti voidaan vastaanottaa kaivukoneeseen, joko työmaan tukiasemasta tai käyttämällä Smartnet -verkkoa.

Smartnetin etuna on sen kattava, koko Suomen laajuinen käyttöalue. Smartnet -verkkoa käytettäessä tarvittavat laskentayksikköön dataliittymällisen SIM -kortin ja voimassa olevan Smartnet -lisenssin. Lisenssin käyttöä varten tarvittavat käyttäjätunnuksen ja salasanan. Lisätietoja Smartnetistä, tai jos käytössäsi ei ole voimassa olevaa Smartnet -lisenssiä, ota yhteyttä Leican 3D-tukeen tai myyjään.

Tukiasemaa käytettäessä tarvittavat tukiasemasta seuraavat tiedot:

- Tukiaseman lähettämä taajuus/kanavanumero
- Tukiaseman valmistaja
- Käytetäänkö virhekorjausta (FEC päällä/pois)

Leican koneohjausjärjestelmissä käytetään Satelin radiomodeemeja, joihin on määritetty käytettävät kanavat ja taajuudet.

Kanava	Taajuus
0	430.150
1	430.175
2	430.200
3	430.225
4	430.250
5	430.275
6	430.300
7	430.325
8	430.350
9	430.375
10	430.400
11	430.425
12	430.450
13	430.475
14	430.500
Jne...	

Asetuksia muuttaessa tulee olla huolellinen, ettei sekoita muita asetuksia. Polku korjausviestiasetuksiin on seuraava:

Päävalikko > Asetukset > Vastaanottimet

Sijaintisensori voi olla nimetty joko kuvien mukaisesti laskentayksikön nimellä tai kaivukoneesi mukaan.

7.1 iCON (Keltaiset lautaset)

Ensimmäisenä korjausviestin vastaanottamiseksi tulee tarkastaa korjausviestiantennin kytkentä iCG82-laskentayksikössä. Alla olevassa kuvassa on selitetty laskentayksikön kytkennät. Jos järjestelmässäsi on yksi korjausviestiantenni, joudut tarkastamaan korjausviestilähdettä vaihtaessasi kytkennät seuraavanlaiseksi. Tukiasemaa käytettäessä kaapeli tulee kytkeä kuvan osoittamaan radioantennin porttiin ja Smartnet:iä käytettäessä kaapeli tulee kytkeä GSM -modeemin porttiin. Jos käytössäsi on kaksi korjausviestiantennia, voit vain vaihtaa asetukset näytöltä tulevien ohjeiden mukaisesti.



Sensorien konfigurointi -valikosta painetaan alla olevan kuvan mukaisesti käytössä olevan sensorin vieressä olevaa jakoavain kuvaketta. Kuvake avaa laskentayksikön asetukset, jonka jälkeen aloitetaan asetusten määrittäminen joko Smartnet -verkkoa tai tukiasemaa varten.



7.1.1 Smartnet

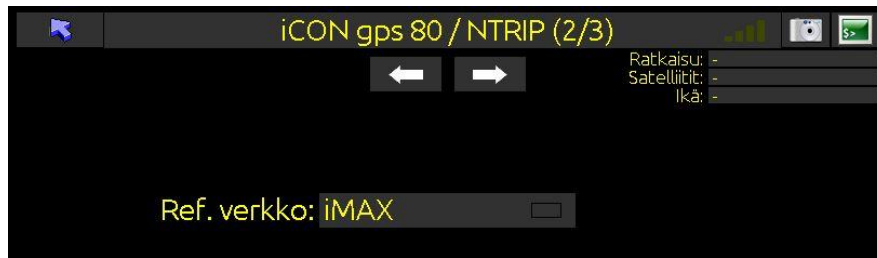
Smartnet -verkkoa käytettäessä tulee RTK laitteeksi valita alla olevan kuvan mukaisesti NTRIP (Sisäinen modeemi). Tämän jälkeen painetaan RTK laitteen perässä olevaa jakoavaimen kuvaketta.



Seuraavaksi asetetaan internetyhteyden vaatimat asetukset. Ensimmäisenä syötetään PIN koodikenttään laskentayksikköön asetetun SIM -kortin PIN koodi, jonka löydät SIM -kortin pakkauksesta. Tämän jälkeen syötetään kenttään APN kuvan mukaisesti teksti internet. PIN koodin ollessa oikein, pitäisi kentän viereen ilmestyä vihreä väkänä.



Sitten siirrytään seuraavalle sivulle painamalla valkoista nuolta oikealle, jossa valitaan kuvan mukaisesti Ref verkoksi iMAX.



Sitten siirrytään vielä kerran valkoisella nuolella oikealle määrittämään viimeiset asetukset Smartnet:iä varten. Tässä vaiheessa tarvitset käyttäjätunnuksesi ja salasanasasi, ottaaksesi Smartnet -lisenssiä käyttöön. Muuten asetukset syötetään vastaamaan kuvaa alla. Kytkeänpisteen pääset valitsemaan muut asetukset syötettyäsi, jolloin harmaana oleva Lista -näppäin muuttuu mustaksi. Lista -näppäintä painamalla avautuu kytkentäpistelista, josta valikoidaan kuvan mukainen kytkentäpiste. Kun asetukset ovat oikein, näyttöön ilmestyy kuvan mukaisesti kaksi vihreää väkystä.



Tämän jälkeen voidaan siirtyä sinisellä nuolella pois valikoista ja näytön kysyessä tallennetaanko asetukset, painetaan kohtaa Kyllä.



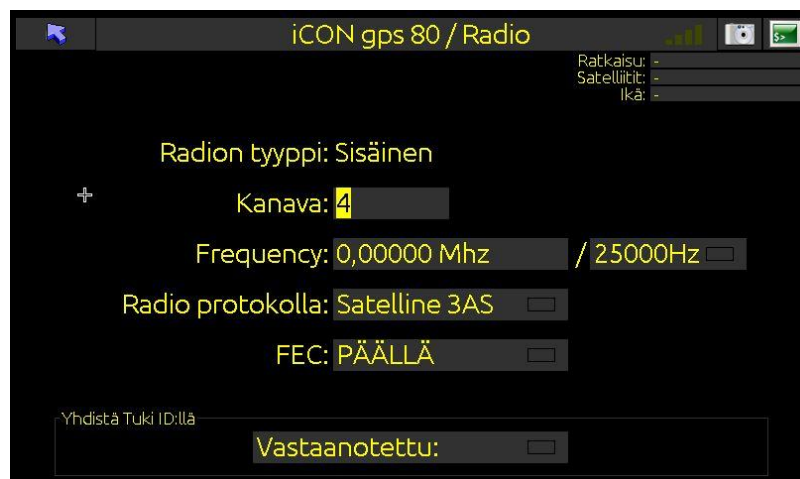
Nyt kone vastaanottaa korjausviestiä Smartnet -verkosta ja työskentely voidaan aloittaa Kaiva -tilassa.

7.1.2 Tukiasema

Tukiasemaa käytettäessä tulee RTK laitteeksi valita alla olevan kuvan mukaisesti Sisäinen radio tai vaihtoehtoisesti Ulkoinen radio (P2), jos käytössä on ulkoinen GFU14 radiomodeemi. Ref sensoriksi tukiaseman merkki. Tämän jälkeen painetaan RTK laitteen perässä olevaa jakoavaimen kuvaketta.



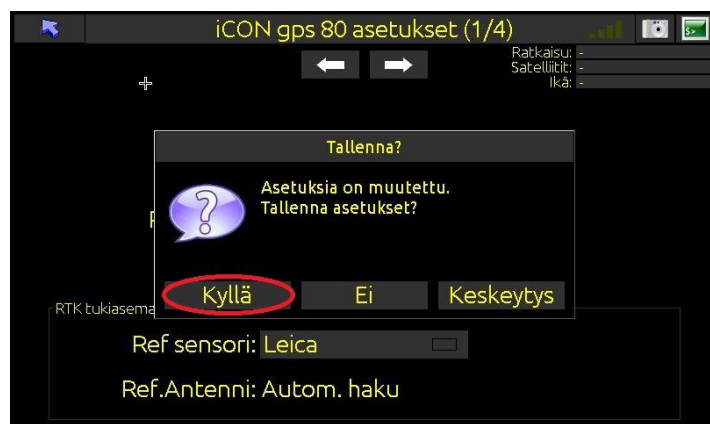
Jakoavain -kuvake avaa radiomodeemin asetukset, kuva alla. Aluksi syötetään tukiaseman korjausviestiä lähettävä kanava tai taajuus (Frequency). Radioprotokolla on lähes aina kuvan mukainen Satelline 3AS. FEC eli virheenkorjaus määritetään päälle/pois, riippuen tukiaseman asetuksista. Nämä tiedot saat siis työmaan työnjohtolta tai mittausvastaavalta.



Radion asetukset määritettyäsi siirry sinisellä nuolella takaisin edelliseen valikkoon. Koneen vastaanottaessa korjausviestiä, kohtaan RTK viesti ilmestyy vastaanotettava viestimuoto (RTCM-3, CMR yms.). RTK viestin ilmestyttyä näyttöön poistutaan valikosta sinisellä nuolella.



Poistuttaessa näyttö kysyy tallennetaanko asetukset, johon vastataan kyllä.



Nyt kone vastaanottaa korjausviestiä tukiasemasta ja työskentely voidaan aloittaa Kaiva -tilassa.

7.2 Powerbox (Valkoiset lautaset)

Sensorien konfigurointi -valikosta painetaan alla olevan kuvan mukaisesti käytössä olevan sensorin vieressä olevaa jakoavain kuvaketta. Kuvake avaa laskentayksikön asetukset, jonka jälkeen aloitetaan asetusten määrittäminen joko Smartnet -verkkoa tai tukiasemaa varten.



7.2.1 Smartnet

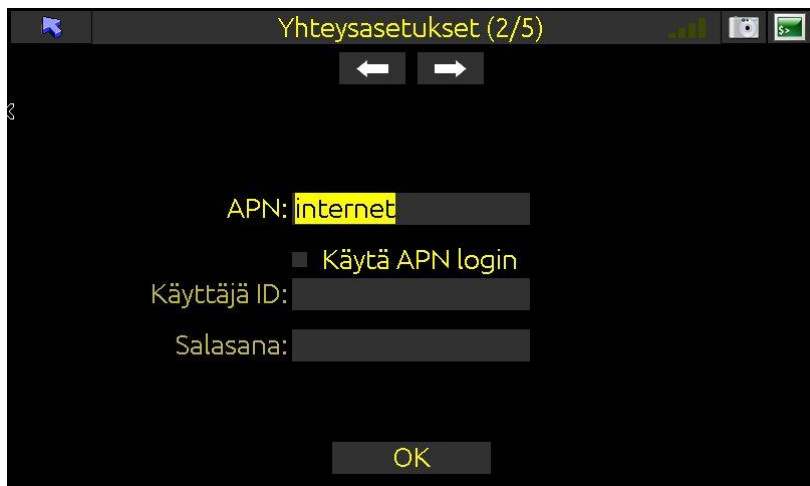
Smartnetin käyttöönottoa varten tulee siirtyä valkoisilla nuolilla sivulle 2/5. RTK portti (P1 tai P2) valitaan sen mukaan, kumpaan porttiin PowerBoxissa on asennettu GSM-modeemi. GSM-modeemin tunnistaa sen alapuolisesta pyöritettävästä kannesta, jonka alle SIM-kortti asetetaan. PowerBoxia edestä katsottaessa vasemmalla on P1 ja oikealla P2. RTK lähteeksi valitaan GPRS ja RTK tyyppi RTCMv3. Kun asetukset on kuvan mukaisesti laitettu, painetaan RTK lähteen viereistä jokoavaimen kuvaketta.



Avautuvasta valikosta määritetään internetin asetukset. Radion tyyppiä valitaan laitteen mukaisesti joko Siemens MC75 tai Telit GSM (GFU28). Tarkasta, että loput asetuksista ovat kuvan mukaiset ja syötä SIM-korttisi PIN koodi kuvassa merkittyyn kenttään. Tämän jälkeen siirrytään valikossa oikealle valkoisella nuolella.



Valikossa määritetään yhteysasetukset, jotka määritetään kuvan mukaisiksi ja siirrytään valkoisella nuolella oikealle.



Avautuvassa valikossa määritetään referenssiverkko kuvan mukaiseksi ja siirrytään valkoisella nuolella oikealle.



NRTRIP asetukset määritetään kuvan mukaisiksi. Tässä vaiheessa tarvitset tiedon käyttäjätunnuksesta ja salasanasta ottaaksesi Smartnet -lisenssi käyttöön. Kun asetukset on määritetty, painetaan alla olevaa OK -näppäintä.



Painettuasi OK -näppäintä siirryt takaisin vastaanottimen asetuksiin 2/5. Tämän jälkeen siirrytään valkoisella nuolella oikealle. Tässä valikossa tarkastetaan, että kuvan valinnat vastaavat näyttösi valintoja. Älä muuta GPS suunnan korjausta. Kulma on määritetty koneen kalibroinnissa ja kulman muuttaminen aiheuttaa vääristymää mittauksessa. Kun asetukset on määritetty, painetaan kuvan mukaisesti **Lähetä roveri** -painiketta ja kuitataan ilmoitus onnistuneesta lähetyksestä.



Asetukset on nyt määritetty ja poistutaan valikoista sinisellä nuolella päävalikkoon saakka. Kone vastaanottaa korjausviestiä Smartnet -verkosta ja työskentely voidaan aloittaa Kaiva -tilassa.

7.2.2 Tukiasema

Tukiasemasta saatavan korjausviestin käyttöönottoa varten tulee siirtyä valkoisilla nuolilla sivulle 2/5. RTK portti (P1 tai P2) valitaan sen mukaan, kumpaan porttiin PowerBoxissa on asennettu radio. Radion tunnistaa sen yhtenäisestä kuoresta, jossa ei ole alapuolista kantta. PowerBoxia edestä katsottaessa vasemmalla on P1 ja oikealla P2. RTK lähteeksi valitaan Radio ja RTK tyyppiä valitaan työmaahenkilökunnalta saatu viestityyppi (RTCMv3, CMR). Kun asetukset ovat kuvan mukaisesti laitettu, painetaan RTK lähteen viereistä jokoavaimen kuvaketta.



Avautuvasta valikosta määritetään radion tyyppi kuvan mukaiseksi ja valitaan tukiaseman lähetykskanava vastaamaan työmaahenkilöstöltä saatua tietoa. Kun asetukset on määritetty, painetaan alareunan OK -painiketta.



Painettuasi OK -näppäintä siirryt takaisin vastaanottimen asetuksiin 2/5. Tämän jälkeen siirrytään valkoisella nuolella oikealle. Tässä valikossa tarkastetaan, että kuvan valinnat vastaavat näyttösi valintoja. Ref sensoriksi valitaan tukiaseman merkki, josta tiedon saat työmaahenkilöstöltä. **Älä muuta GPS suunnan korjausta. Kulma on määritetty koneen kalibroinnissa ja kulman muuttaminen aiheuttaa vääristymää mittauksessa.** Kun asetukset on määritetty, painetaan kuvan mukaisesti Lähetä roveri -painiketta ja kuitataan ilmoitus onnistuneesta lähetyksestä.



Asetukset on nyt määritetty ja poistutaan valikoista sinisellä nuolella päävalikkoon saakka. Nyt kone vastaanottaa korjausviestiä tukiasemasta ja työskentely voidaan aloittaa Kaiva -tilassa.

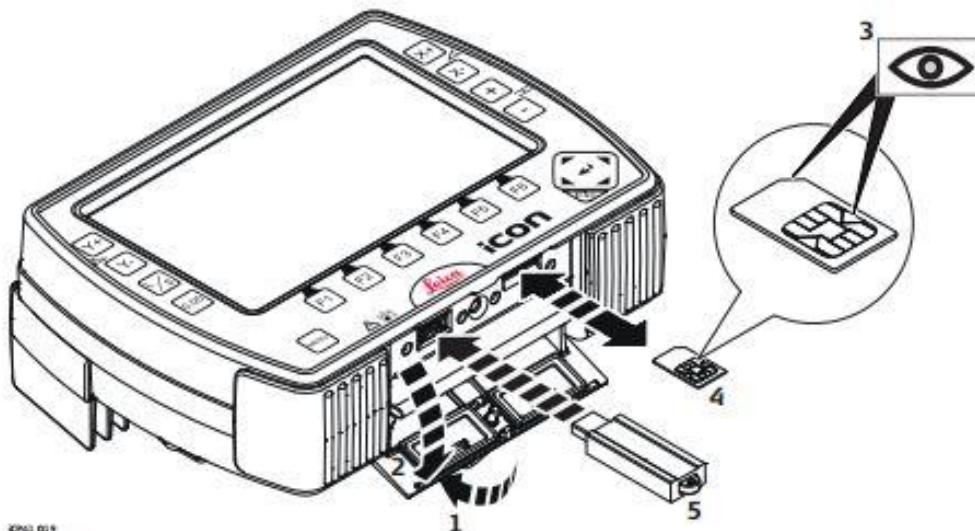
8 Etäyhteys ja sen kytkennät

Telematics pilvipalvelu on työkalu koneohjausjärjestelmän tukeen, työmaan etenemän seurantaan ja tiedonsiirtoon. Telematics pilvipalvelun kautta näytön ja tietokoneen välille voidaan muodostaa jaetun näkymän tila, jonka välityksellä työmaan mittaushenkilöstö voi avustaa kuljettajaa esimerkiksi työmaalla käytettäviin malleihin liittyvissä kysymyksissä ja opastaa kuljettajaa epäselvissä tilanteissa laitteen käytön kanssa. Telematics palvelun avulla työmaan mittaushenkilöstö ja työjohto voivat seurata koneen sijaintia työmaalla, jolloin koneiden siirto työmaan sisällä voidaan optimoida paremmin. Telematics tarjoaa myös työkalun työmaan toteutusmallien tiedonsiirtoon ja tiedonhallintaan. Työmaan mittaushenkilöstö voi helposti päivittää työmaan toteutusmallien muutokset Telematics palveluun, jonka jälkeen kuljettaja lataa uusimmat tiedostot käyttöönsä. Muutoksien päivitys nopeutuu verrattuna USB -muistitikun käytön vaativan työkonella käyntien poistussa ja vanhentuneilla malleilla työskentely pystytään minimoimaan.

Telematics pilvipalvelun käyttöönottamiseksi tarvitsen laitekohtaisen lisenssin. Uuden järjestelmän mukana on yhden vuoden lisenssi. Internetyhteyden muodostaminen voidaan toteuttaa asettamalla näyttöön dataliittymällinen SIM-kortti tai jakamalla matkapuhelimesta verkko WiFi -yhteyden kautta. Internetyhteyttä varten näytön taakse täytyy kytkeä mustasta näyttösalkusta löytyvät mustat GSM- ja WiFi -antennit.

8.1 Internetyhteys SIM-kortilla

Ensin esitellään SIM-kortin asettaminen näyttöön. SIM-korttia asetettaessa näyttö tulee olla irti telakasta. SIM-kortti tulee asettaa näytön pohjasta löytyvään porttiin alla olevan kuvan mukaisesti. SIM-kortti kannattaa asettaa paikoilleen painamalla kuulakärkikynällä SIM-kortin pohjasta niin että kortti "loksahtaa" paikoilleen. Kun SIM-kortti on asetettu paikoilleen, kytke näyttö telakkaan.

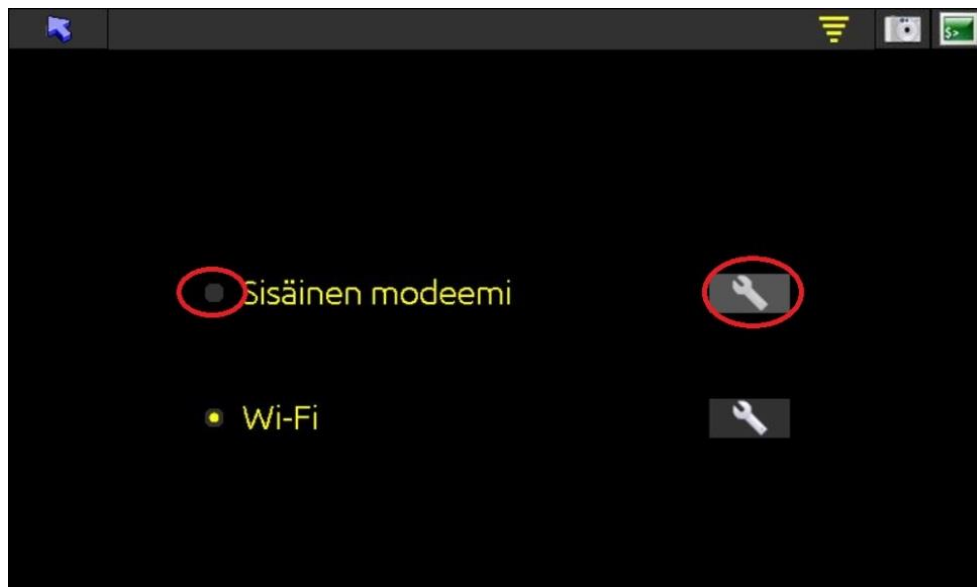


Näytön käynnistyttyä ja päävalikon avauduttua siirry päävalikosta seuraavan polun mukaisesti:

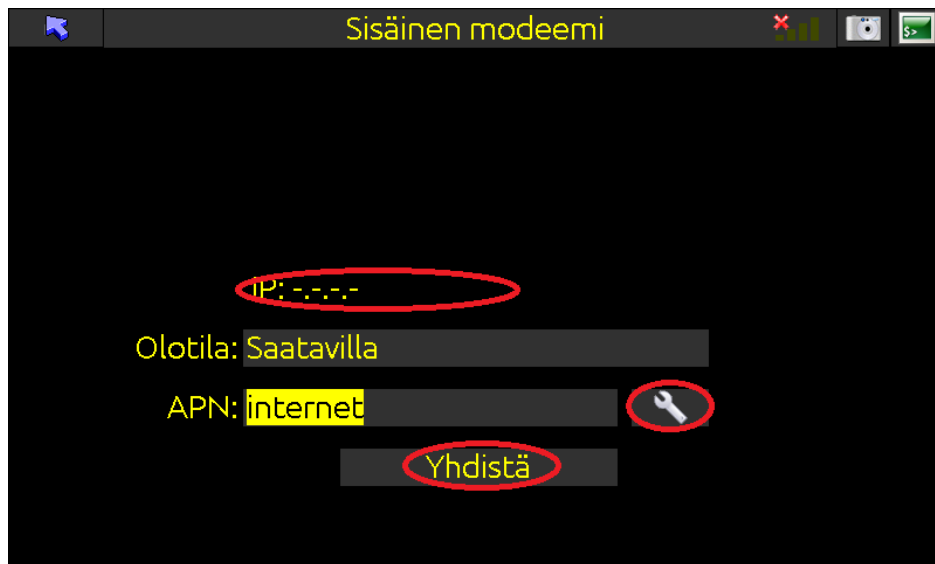
Päävalikko -> Asetukset -> Muu -> Verkostointi



Verkostointi -valikosta klikataan alla olevan kuvan mukaisesti aktiiviseksi sisäinen modeemi, jonka jälkeen painetaan sisäisen modeemin perässä olevaa jakoavaimen kuvaketta.



Tarkasta avautuvasta valikosta asetukset seuraavan kuvan mukaiseksi ja paina jakoavaimen kuvaketta. Avautuvaan valikkoon syötetään SIM-kortin PIN -koodi. Tämän jälkeen palataan sinisellä nuolella valikkoon ja painetaan yhdistä -painiketta.



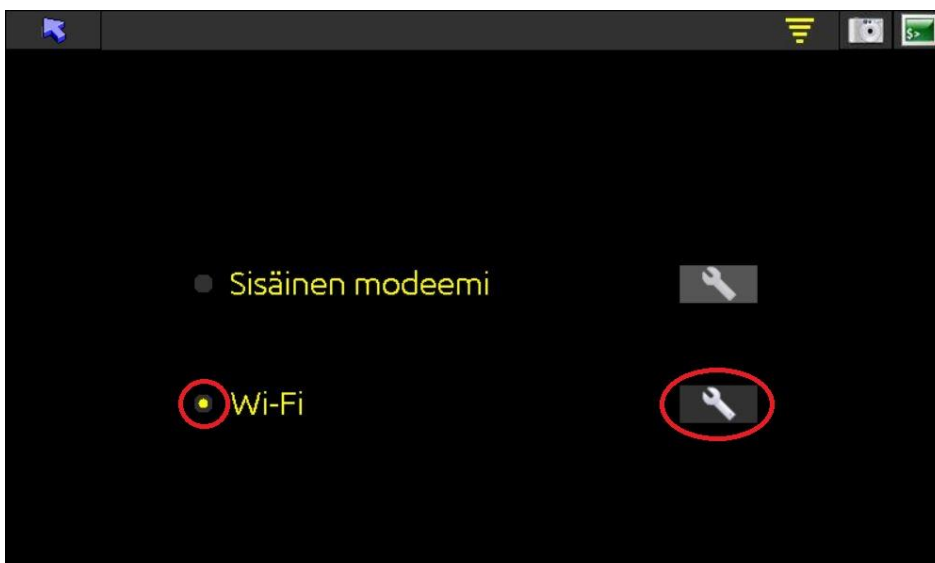
Näyttö muodostaa yhteyttä ja IP -osoitteen ilmestyttyä näyttöön yhteys on muodostettu. Seuraavaksi voidaan palata asetuksiin sinisellä nuolella ja määritetään Telematics palvelun asetukset.

8.2 Internetyhteys WiFi -verkolla

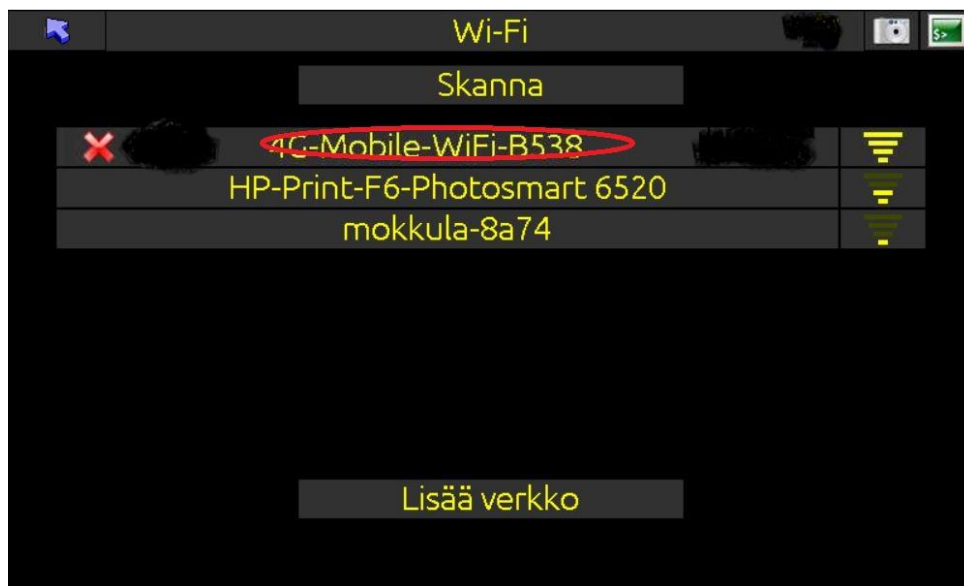
Internetyhteyden määrittäminen näyttöön WiFi -verkkoa käyttäen aloitetaan siirtymällä valikoihin seuraavan polun mukaisesti.

Päävalikko -> Asetukset -> Muu -> Verkostointi

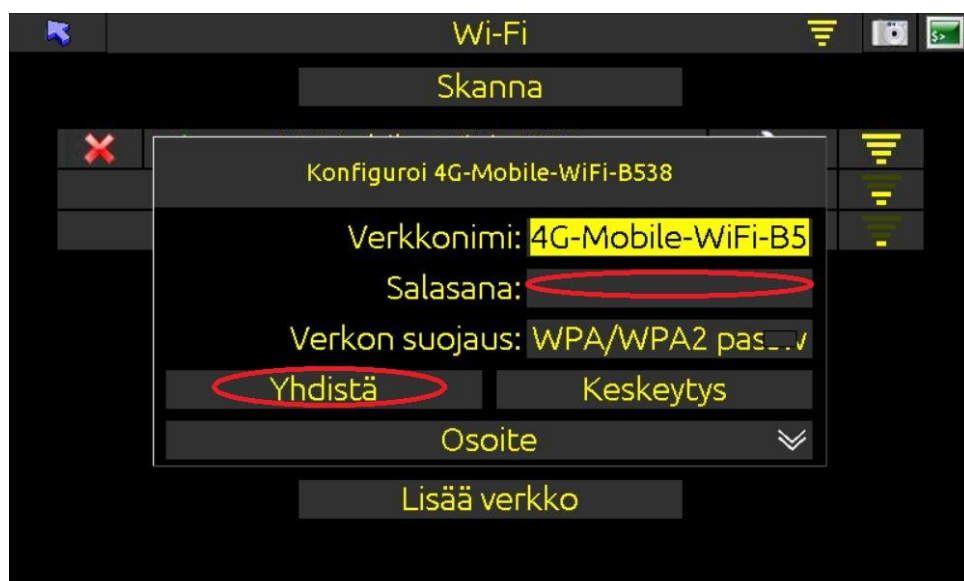
Verkostointi -valikosta klikataan alla olevan kuvan mukaisesti aktiiviseksi Wi-Fi, jonka jälkeen painetaan Wi-Fi:n perässä olevaa jakoavaimen kuvaketta.



Avautuvasta valikosta painetaan haluttua verkkoa, jolloin avautuu yhdistämisvalikko.



Yhdistymisvalikkoon asetetaan verkon salasana ja painetaan yhdistä -painiketta. Salasanan löydät puhelimesi tai "mökkulasi" asetuksista.



Painettuasi yhdistä -painiketta, näyttö muodostaa internetyhteyden valitsemasi laitteen kanssa. Yhteyden muodostuttua ruutu palaa WiFi -valikkoon ja kytkeydytyn verkon eteen on ilmestynyt vihreä väkänä ja oikeaan yläkulmaan verkon voimakkuutta kuvaavat palkit seuraavan kuvan mukaisesti.



Näyttöön on nyt muodostettu internetyhteys ja voidaan palata sinisellä nuolella asetuksiin ja määrittämään Telematics -asetukset.

8.3 Telematics -palvelun asetukset

Näytön yhdistämiseksi Telematics palveluun ensimmäistä kertaa ota yhteyttä Leican tukeen. Ensimmäisen määrittämisen jälkeen, esimerkiksi siirryttäessä toisen pääurakoitsijan työmaalle voidaan toimia seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Telematics palvelun asetukset määritetään seuraavan polun kautta löytyvästä valikosta:

Päävalikko -> Asetukset -> Muu -> Palvelut



Avautuvassa valikossa määritetään Telematics palvelun tili, johon järjestelmäsi näyttö on kytketty. Tämän tiedon saat Telematics tilin haltijalta. Tilin nimi tulee kirjoittaa täysin yhteneväisesti palveluun sekä näyttöön.



Seuraavaksi määritetään automaattiset asetukset, eli tiedot mitä tietoja näyttö jakaa palvelimen kanssa. Asetukset valitaan painamalla "täppä" valintaruutuun. Jaettu näyttö -toiminto mahdollistaa jaetun näytön tilan Telematics palvelimen ja näytön välille. Kontrollitila eli näytön etäohjaus on suositeltavaa asettaa päälle Jaettu näyttö kohdan jakoavaimen kuvakkeesta. Avautuvan valikon ainoaan kohtaan painetaan "täppä" ja poistutaan valikosta. Jaetun näytön tilan muodostettua näyttöön tulee ilmoitus etäkäyttäjän yhdistymisestä, joten tiedät aina kun jaetun näytön tila on aktiivinen. Koneen seuranta mahdollistaa koneen paikantamisen Telematics palveluun, jolloin koneen siirtoja ja tulevia työvaiheita on helpompi optimoida. Tietojen automaattinen tarkistus on toiminto, jossa näyttö tarkistaa 15 minuutin välein Telematics palvelimelta onko palvelimelle viety uusia tiedostoja työkoneiden käyttöön. Jos palvelimella on uusia tiedostoja, näyttöön tulee ilmoitus asiasta ja kehottaa suorittamaan Etä synk -toiminnon. Toiminnon avulla pyritään nopeuttamaan tiedonkulkua ja välttää vanhoilla kuvilla työskentelyä.

Nyt Telematics asetukset on määritetty ja toiminta voidaan tarkastaa suorittamalla Etä synk -toiminto.

Jaettu näyttö -toiminto voidaan aktivoida myös seuraavan polun kautta:

Päävalikko -> Työkalut -> Jaettu näyttö

9 Huomioitavia asioita

Ennen koneohjausjärjestelmän käyttöönottoa tutustu Leica iCON excavate icp41 pikaoppaaseen ja käyttöohjeeseen. Pikaopas antaa tämän oppaan lisäksi yleiskuvan tuotteesta, tekniset tiedot ja turvaohjeet. Käyttöohje antaa edellisten lisäksi ohjeet perusteelliseen käyttöön laitteen ylläpidosta lähtien. Leica iCON excavate icp41 -asiakirjat/ohjelmistot löytyvät näytön kuljetussalkun USB -muistikortilta ja osoitteesta <https://myworld.leica-geosystems.com>.

Jos kaivukoneesi akkujen varaus on laskenut tasolle jossa tarvitset apuvirtaa tai hitsaat kaivukonetasi, huomioi seuraava. Boosterilla käynnistysvirtaa annettaessa tai hitsatessa voi aiheutua virtapiikki, joka voi johtaa kaapeleiden tai sensorien toimintahäiriön. Leica koneohjausjärjestelmääsi suojataksesi irrota akulta tulevan virtakaapelin oliiviin vihreä military -liitin mustan XJB-16 virrankytentärasian IN -puolelta (kuva alla). Suosittelemme lataamaan tyhjentyneet akut käynnistysvirran antamisen sijasta. Tutustu aina ennen käynnistysvirran antamista työkoneesi valmistajan ohjeistuksiin ja varoituksiin lisävirran käytöstä.



Mittaukseen vaikuttavia muutoksia, kuten sensorien tai mastojen irrottamista tulee välttää. Uudelleen asentaminen saattaa aiheuttaa muutoksia sensorien kalibroituissa asennoissa ja sijainneissa alkuperäiseen kalibroituun järjestelmään nähden. Muutoksien jälkeen koneohjausjärjestelmän toiminta ja mittaustarkkuus tulee tarkastaa. Jos mittauksessa ilmenee normaalia GNSS -tarkkuutta suurempaa virhettä, tulee ottaa yhteyttä Leican huoltoon ja tukeen.

10 Huolto ja tuki

Järjestelmään liittyvien kysymysten tai ongelmien ilmetessä ota yhteyttä tukeemme. Tukitilanteissa Sinua palvelevat 3D-asiantuntijamme ja huoltotilanteissa asentajamme.

Huolto/tuki (09) 415 40 250

Leica iCON on enemmän kuin uusi tuoteryhmä ja ohjelmistopaketti. Työnkulkua kehittävä ratkaisu parantaa välittömästi suorituskykyäsi ja siten kasvattaa kannattavuuttasi.

Leica Geosystems intelligent CONstruction.

Mittaus- ja tutkimusmaailmaa jo lähes 200 vuoden ajan mullistanut Leica Geosystems luo kattavia ratkaisuja ammattilaisille kaikkialla planeetallamme. Monien alojen, kuten ilmailun ja puolustuksen sekä turvallisuuden, rakentamisen ja valmistuksen, ammattilaiset luottavat laatutuotteistaan ja innovatiivisten ratkaisujen kehittämisestä tunnettuun Leica Geosystemsiin kaikissa paikkatietotarpeissaan. Tarkoilla ja täsmällisillä kojeilla, pitkälle kehitetyillä ohjelmilla ja luotettavilla palveluilla Leica Geosystems tuo joka päivä lisäarvoa maailmamme tulevaisuuden parissa työskenteleville.

Leica Geosystems on osa ruotsalaista Hexagon-konsernia (Nasdaq Stockholm: HEXA B; hexagon.com), joka on johtava maailmanlaajuinen informaatioteknologioiden ratkaisujen tarjoaja ja tähtää laadun ja tuottavuuden parannuksiin paikkatieto- ja teollisuuden yrityssovelluksissa.

Pidätämme oikeuden kuvien, kuvituksien ja teknisiin tietoihin muutoksiin.
Painettu Suomessa - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2017.