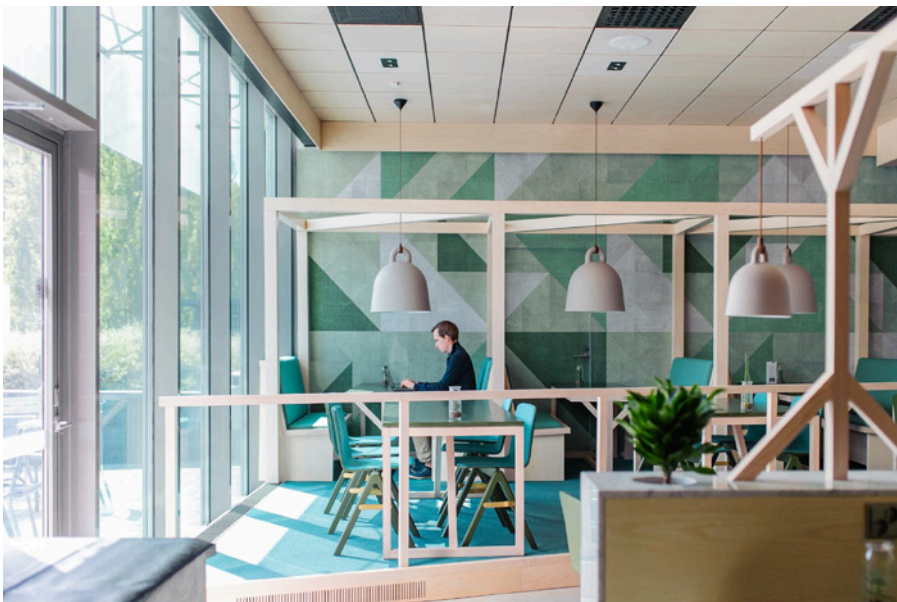




# **MENESTY RAKENNUS- HANKKEESSASI**

KOKEMUSTIETOA AMMATTIRAKENNUTTAJILLE



# 1. OSALLISTA KÄYTTÄJÄ HANKKEESEEN

Rakennushankkeen lopputuloksen tulee palvella käyttäjän toiveita ja tarpeita mahdollisimman hyvin. Silloin myös rakennuttajan strategiset ja taloudelliset tavoitteet yleensä toteutuvat helpommin. Tilojen käyttäjät, tulevat asukkaat tai liiketilan vuokralaiset, saattavat kuitenkin jäädä suunnitteluvaiheessa taka-alalle, jollei heidän näkökulmaansa oteta tietoisesti mukaan suunnitteluprosessiin.

Me Firalla olemme kehittäneet Verstaan, joka palvelee sekä käyttäjää että rakentajaa. Verstas on ihmisiä osallistava malli, jossa kuullaan eri käyttäjien toiveita ja tarpeita ja sovitetaan ne yhteen kohteen vaatimusten mukaisen teknisen toteutuksen kanssa. Näin sekä rakentajat että käyttäjät ovat samalla sivulla heti hankkeen alussa. Verstas on tehokas menetelmä työssä käytettävien menetelmien määrittämiseen ja toteutuksen suunnitteluun.



### Miksi Verstas?

- / Helpottaa ymmärtämään projektin kokonaisuutta sekä käyttäjien että rakentajien näkökulmasta
- / Avaa keskusteluväylän mielipiteiden kuulemiseen
- / Auttaa hahmottamaan hankkeen hintaa sekä ymmärtämään erilaisien toiveiden kustannuksia
- / Valmis tila tuntuu nopeasti omalta, kun suunnittelussa on ollut mukana alusta alkaen

### Mikä on Verstas?

Rakennusprojektiin kuuluu aina useita eri osapuolia, joilla kullakin on tärkeää tietoa projektin eri osa-alueista. Fira tuo osapuolet yhteen Verstasiin, joissa käyttäjät ja rakentajat pääsevät yhdessä keskustelemaan ja jakamaan tietoa keskenään. Kun käyttäjät puhuvat käyttäjää ja rakentajat rakentajaa, Verstas toimii tulkkina eri osapuolten välillä.

### Erilaiset mielipiteet esiin

Verstaan selkeimmät ja merkittävimmät hyödyt ovat läpinäkyvyys ja keskusteluyhteyden luominen. Verstaassa ihmiset saavat ilmaista ideoitaan ja toiveitaan. Yhteen kootut ideat ja toiveet muodostavat tilaan liittyvistä tarpeista kokonaiskuvan.

### Hintalappu helpottaa päätöksentekoa

Verstaasta kerätyt tarpeet käännetään rakennuskielelle ja eri vaihtoehdoille lasketaan hinta. Näin hankkeen osapuolille muodostuu kuva siitä, mitä eri vaihtoehdot kustantavat ja mitä kannattaa toteuttaa. Kustannustiedon avulla priorisointi ja päätöksenteko helpottuu.



## 2. JOHDA TIEDOLLA

Valintojen tekeminen helpottuu, kun päätöksenteon tukena on relevanttia dataa. Esimerkiksi hankkeen alkuvaiheessa vain laskemalla saadaan tehokkain kokonaisuus selville. Kun hankkeen eri vaihtoehdot mallinnetaan tietomalliin, helpottuu niin hintavertailu kuin päätöksentekokin.

Jokainen rakentamista tunteva ymmärtää rakennushankkeiden olevan monimutkaisia kokonaisuuksia, joihin liittyy valtava määrä ajallisesti ketjutettuja ja samanaikaisia yhteistyökumppanuuksia. Vaihdetujen viestien ja sovittujen asioiden määrä on loputon. Samalla rakentamisella on valtava vaikutus paitsi tiloja käyttävien ihmisten ja asukkaiden hyvinvointiin, myös kansantalouteen ja ympäristön kestävyYTEEN.

Kustannustietomalli tarjoaa:

- / Vaihtoehtoja – kokonaisuuksia ja yksityiskohtia
- / Muutoksien hinnoittelu, joiden avulla ajantasainen kustannustieto ja hintavaihtoehdot ovat käsillä
- / Tiedon tarkkuuden, jonka ansiosta kustannuslaskelmat ovat luotettavia
- / Läpinäkyvyyttä



## VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA MUUTOS- TEN HINNOITTELU ON HELPPOA KUSTANNUS- TETOMALLIN AVULLA

On oleellista, että rankennushankkeen aikana syntynyt, eri osapuolten yhdessä ja erikseen tuottama tieto kootaan ja jaetaan yhteisesti. Tietomalli on yksi työkalu tiedon jakamiseen. Mallintamisella tulee olemaan

erittäin merkityksellinen rooli siinä, miten rakennusala pystyy vastaamaan tulevaisuuden haasteisiin.

Teknologia tukee tiedolla johtamista. Meillä firalaisilla on jokapäiväisessä työssämme mukana viimeisin teknologia. Kustannustietomallimme on yksinkertainen tietomalli, jolla hallitsemme rakennushankkeen kustannuksia tarkan määrätiedon avulla. Kustannustietomalli tekee helpoksi vaihtoehtojen vertailun ja muutosten hinnoittelun.

Käytössämme ovat myös älykkäät RiB iTWO - ja Fira Insite -ohjelmat, joiden avulla osapuolet pysyvät kartalla siitä, mitä työmaalla tapahtuu. RiB iTWO on järjestelmä, jonka avulla työmaan talous, aikataulu ja hankinnat ovat koko projektin ajan osapuolien hallittavissa. RiB iTWO:lle kertynyttä tietoa ylläpidetään ja hyödynnetään digitaalisen projektisuunnitelman rakentamiseksi.

Firan laskenta- ja ratkaisukehitystiimit työskentelevät tiiviissä yhteistyössä mallintamalla projektin jo hankkeen alkumetreillä. Näin pystymme nopeasti tutkimaan kustannustehokkaimmat ratkaisut ja saamaan hyvinkin tarkan hintalapun projektille jo alustavilla suunnitelmilla.

# 3. PROJEKTI- AJATTELUSTA ELINKAARI- AJATTELUUN



Rakennetun ympäristön elinkaari alkaa sen suunnittelussa. Rakentamisessa suurin osa kuluista kuitenkin realisoituu vasta, kun tilat ovat valmiit. Siksi jo hankekehitysvaiheessa on tärkeää tehdä päätöksiä, jotka kantavat pitkälle rakentamisen ajan yli.

Kulutustuotteissa kuten elintarvikkeissa pysymme tekemään helposti valintoja ja tukemaan ekologisuutta jokapäiväisillä valinnoillamme. Kestävä kehitys ja vastuullisuus ovat tärkeitä arvoja myös rakentamisessa.

Firalla olemme vetäneet hankkeita alusta loppuun saakka kestävän kehityksen mukaisesti. Esimerkkinä tästä toimii VR:n uuden pääkonttorin modernisointi YLE:n vanhoihin tiloihin Isolle Pajalle Pasilaan. Modernisointi valmistui 2018 keväällä. Hanke oli BREEAM RFO -saneerauskohte. Puutavaraa myöten vaatimukset toimittajien suhteen olivat tarkat. Maalien valintaan, jätteiden lajitteluun ja ääni- sekä meluasteet pidettiin ennalta määrättyjen rajoitteiden mukaisina. Englantilaisen sertifikaatin tarkoituksena on luoda



**Firan kunnostama Elisan pääkonttori siirtyi uuteen elinkaaren vaiheeseen, kun vanhaan Pasilan toimistorakennukseen remontoitiin viihtyisät työtilat elisalaisille.**

kohteita vain tarpeeseen, tiiviissä vuorovaikutuksessa asiakkaiden kanssa. Ihmisten välisellä vuorovaikutuksella ja uusilla teknologioilla vaikutamme myönteisesti elämän laatuun, koko yhteiskunnan toimivuuteen ja kestävyYTEEN. Voit tutustua ympäristöpolitiikkaamme perusteellisemmin osoitteessa [www.fira.fi/meista/ymparistopolitiikka](http://www.fira.fi/meista/ymparistopolitiikka)

### **Uusi tekninen ekosysteemi**

Rakentamisessa noudatetaan edelleen monia käytäntöjä, jotka ovat peräisin ajalta, jolloin tieto välitettiin paperisina suunnitelmina. Perinteisessä suunnittelun ja rakentamisen prosessissa tietoa on totuttu tuottamaan tietyissä vaiheissa ja tietyissä formaateissa. Hankkeen osapuolet keräävät

parempia elinympäristöjä niin asukkaalle kuin toimitilojen käyttäjille.

Vastuullisuus lähtee palvelulähtöisestä liiketoimintamallistamme. Rakennamme ja modernisoimme

tietoa edelleen näihin samoihin formaatteihin, vaikka digitalisaation aikana voisi toimia toisinkin.

Olemme tottuneet rakennusalalla tarkastelemaan materiaalivirtoja ja työskentelyä Lean-menetelmien näkökulmasta. Sen ansiosta alamme ymmärtää paremmin prosessin sujuvoittamisen tarvetta, sillä hukkaa ja hävikkiä syntyy. Olemme oppineet suhtautumaan tuottavuuden kehittämiseen asian vaatimalla vakavuudella, mutta opittavaa vielä riittää erityisesti digitalisaation mahdollisuuksista rakennusalalla.

Tiedon tuottaminen, siirtäminen ja käyttäminen on rakennusalalla vielä pikemminkin sähköistä kuin digitaalista. Teknologisten ratkaisujen ja automatisoinnin avulla pystymme vähentämään työmäärää, parantamaan tietomallien tietosisältöä ja alentamaan kustannuksia pois jäävien tehtävien myötä. Tietomalli on tapa rakenteellistaa tietoa siten, että sitä voidaan käyttää monipuolisesti. Kaikki mallissa oleva tieto on yhtä aikaa olemassa ja kaikkien mallia käyttävien saatavilla rakennuksen elinkaaren ajan.



## 4. HYÖDYNÄ INNOVAATIOITA

Rakennusmaailma tulvii potentiaalisia, skaalautuvia ja käyttäjä-lähtöisiä ratkaisuja teknisiin ongelmiin. Puhutaan VR:n ja AR:n mahdollisuuksista, erilaisista työmaan aikataulusohjelmista sekä visuaaliseen hahmottamiseen tarkoitetuista digitaalisista työpöydistä. Liian usein isot, arkea helpottavat tekniikat jäävät kuitenkin haaveen tasolle. Uusien ohjelmistojen, toimintatapojen ja ratkaisujen omaksuminen nimittäin vaatii alussa aikaa, sitoutumista ja investointeja.

Maailmalla perinteisetkin rakennusalan toimijat ovat alkaneet hyödyntää uudenlaisia innovaatioita. Uusiin ratkaisuihin panostetaan suuriakin summia. Esimerkiksi modulaarisen rakentamisen pioneeri Katerran taustat juontavat juurensa elektroniikan valmistamiseen. Samoin Flex on tunnettu elektroniikan sopimusvalmistaja, joka on sittemmin löytänyt tiensä rakennusosalalle. Nämä uudet toimijat tuovat mukanaan uudenlaista ajattelua, rahaa ja erilaisia toimintatapoja alan kansainvälisille vesille.



## Aikatauluta fiksummin - Fira Sitedrive

Firan Sitedrive aikataulutushjelmisto antaa reaaliaikaisen tiedon työmaan tilanteesta ja aikataulusta. Tutkiessamme työmaan ajankäyttöä selvisi, että linjasaneerauskohteessa remontoitavat tilat saattavat olla jopa 70 prosenttia ajasta tyhjillään. Aikataulutuksesta oli saatava fiksumpaa ja tehokkaampaa.

Sitedriven avulla tieto kulkee tehokkaasti: asiakas, työnjohto ja työntekijät näkevät välittömästi työn edistymisen tuntitasolla, joten kaikki tietävät, tapahtuvatko asiat oikeaan aikaan. Kun rakentajat tuntevat asukkaat ja remontin seuraavan työvaiheen tekijät, kaikki ovat motivoituneita tekemään hyvää jälkeä.



## Tieto virtaamaan - Fira Open Data Platform

Firan kehittämä Open Data Platform kerää tiedon ohjelmista yhteen ja samaan alustaan, jossa se liikkuu ohjelmasta toiseen. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, ettei ole merkitystä, mihin ohjelmistoon tiedon syöttää tai päivittää, sillä alusta yhdistää ja välittää tietoa ohjelmistojen välillä.

Vain tietosiilot poistamalla hyödynnemme todella digitalisaatiosta. On siis tärkeää ulottaa digitalisaatio kohti rakennustyömaata ja tavoittaa jokainen siellä työskentelevä henkilö. Tämä tulee vaikuttamaan huomasti rakennusalan tuottavuuskehitykseen. Kunnianhimoisena tavoitteenamme on poistaa rakennusteollisuudesta tiedon puutteellisuuksista aiheutuva jatkuva improvisaatio, hukka ja hävikki, hallitsemalla digitaalista tietoa ensiluokkaisesti.

## Tehokkuutta työmaan operatiiviseen johtoon - Fira Insite

Insiten avulla työmaan tilanteesta saadaan nopeasti ajantasainen kokonaiskuva. Ohjelma osoittaa, mitkä tehtävät ovat jäljessä aikataulusta, missä on havaittu eniten laatupoikkemia ja mitkä syyt estävät tehtävien edistämistä. Insite mahdollistaa tila- ja aliurakoitsijakohtaisen tietojen tarkastelun, jolloin esimerkiksi yli- tai alimiehistytilanteet voidaan huomata aikaisessa vaiheessa. Työkalusta hyötyy erityisesti työmaan operatiivinen johto.

Insitessa esitettävä data pohjautuu tulevaisuudessa täysin Firan ODP (Open Data Platform) -alustaan. Ohjelmasta saadaan paras mahdollinen hyöty, kun työmaalla käytetään systemaattisesti Sitedrive- ja Congrid- sovelluksia.



### Hyödynnä modulaarista rakentamista - Fira Modules

Modulaarinen rakentaminen yksinkertaistaa suunnittelua, nopeuttaa tuotantoa ja tuo asumisviihtyvyyttä. Fira Modules on kylpyhuone, talotekniikka ja älymoduuli yhdessä paketissa, joka ulkoistaa rakentamisen suurimmat kipukohdat yhteen, älykkääseen ratkaisuun.



### KYLPHYUONEMODUULIT VALMISTUVAT VALVOTUISSA JA TASALAATUISSA OLOSUHTEISSA

Kylpyhuonemuodulleillamme taklaat seuraavat rakentamisen haasteet

- / Kylpyhuone on virheherkin rakentamisen osa-alue – kylpyhuonemuodulit valmistuvat valvotuissa ja tasa-laatuissa olosuhteissa, jolloin ympäristön haittatekijät eivät vaikuta tuotteen laatuun.
- / Talotekniikka on kallista ja suunnitellaan aina kohdekohtaisesti – Fira Modulesissa on merkittävä osa talotekniikasta jo valmiina. Siinä kulkee mukana lämpöä, vettä, ilmaa, sähköä ja dataa.
- / Olosuhteiden hallinta työmaalla on haastavaa – Fira Modulesin avulla pystyt keräämään tietoa sensoreiden avulla esimerkiksi lämpötilasta ja kosteudesta. Langattoman tukiaseman avulla projektisi reaaliaikainen data on helposti kaikkien hyödynnettävissä.
- / Älyn asentaminen ja sen hallinta jälkikäteen on hankalaa ja kallista – Modulesin ansiosta asunnosta ja koko talossa on yksi älyjärjestelmä ja reaaliaikainen tieto löytyy pilvipalvelusta. Se palvelee helposti asukkaita ja taloyhtiötä aina rakentamisesta asumiseen saakka.

# MITÄ MIELTÄ?

Ota yhteyttä, niin vaihdetaan ajatuksia!



Topi Laine  
Toimitusjohtaja  
topi.laine@fira.fi  
0400 792 492



Jari Koivu  
Johtaja, modernisointi  
jari.koivu@fira.fi  
040 5024 268



Lauri Kaunisvirta  
Johtaja, myynti ja asiakkuudet  
lauri.kaunisvirta@fira.fi  
044 5644 872



Miska Eriksson  
Johtaja, liike- ja toimitilat  
miska.eriksson@fira.fi  
0400 869 055



Sami Kokkonen  
Johtaja, putkiremontit  
sami.kokkonen@fira.fi  
0400 204 250