



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Lasse Petäjämäki

Toiminnanohjausjärjestelmän kehittäminen

Opinnäytetyö
Syksy 2021
SeAMK tekniikka
Rakennustekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikka

Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Lasse Petäjämäki

Työn nimi: Toiminnanohjausjärjestelmän kehittäminen

Ohjaaja: Ilkka Loukola

Vuosi: 2021

Sivumäärä: 51

Liitteiden lukumäärä: 7

Tämä opinnäytetyö tehtiin FinCap Pohjanmaa Oy:lle, jonka yritystoiminta on keskittynyt pääasiassa asuntotuotantoon, kerrostalojen projektikehitykseen ja rakentamiseen. Tämän työn tavoitteena oli rakentaa yritykselle uusi toiminnanohjausjärjestelmä, joka olisi mahdollisimman helppokäyttöinen ja selkeä. Tässä työssä käsitellään laajasti myös yrityksen rakennuttamisprosesseja ja toiminnanohjausjärjestelmän kehittämisprosesseja sekä niissä tarvittavia asiakirjoja.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään laatua ja sen parantamista sekä merkitystä yritystoiminnalle. Tässä osiossa tarkastellaan myös lean-menetelmiä, periaatteita ja johtamistapoja sekä prosessien kehittämistä, joita voidaan hyödyntää myös rakennusteollisuudessa.

Tässä työssä rakennettiin jo olemassa oleva toiminnanohjausjärjestelmä SokoPro pilvipalveluun. Rakennuttamisen eri vaiheissa tarvittavat asiakirjat päivitettiin FinCap Pohjanmaa Oy:n tarpeiden mukaisesti. Uudet lyhyemmät SokoPro käyttöohjeet laadittiin ja jokaisen rakennuttamisvaiheen sisältökuvaukset sekä prosessikaaviot lisättiin SokoProhon helpottamaan uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä. Ulkoiselle kovalevyille tehtiin myös samanlainen toiminnanohjausjärjestelmä, kuin SokoProhon.

Asiasanat: Lean, Toiminnanohjausjärjestelmä, Laatu, Rakennuttamisprosessi, SokoPro, Asiakirjat

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Lasse Petäjämäki

Title of thesis: Development of ERP system

Supervisor: Ilkka Loukola

Year: 2021

Number of pages: 51

Number of appendices: 7

This thesis was done for FinCap Pohjanmaa Oy, the business activities of which are focused on the apartment production, multi-storey project development and construction. The aim of this work was to build a new ERP system for the company. It would be as easy to use and as clear as possible. This work also studied extensively the company's construction processes and ERP system development processes, as well as necessary documents in every phase.

The theoretical part of the thesis discussed the quality and its improvement as well as its relevancy for the business. This section also studied lean methods, principles, and management practices, as well as process development that could also be utilized in the construction industry.

In this work, an existing ERP system was built for the SokoPro cloud service. The documents required at the various stages of construction were updated in accordance with the needs of FinCap Pohjanmaa Oy. New shorter SokoPro operating instructions were made and content descriptions and process diagrams for each construction phase were added to SokoPro to facilitate the use of the new ERP system. A similar ERP system to SokoPro's was made for the external hard drive.

Keywords: ERP system, Quality, Construction process, SokoPro, Documents

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	7
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	9
1 LAATU.....	10
1.1 Laatutekniikka	10
1.2 Laatujohtaminen.....	10
1.3 Standardointi	11
1.4 Laaturjestelmä.....	11
1.5 Laatukustannukset	11
2 LEAN JOHTAMINEN JA FILOSOFIA	12
2.1 Lean johtaminen.....	12
2.2 Lean filosofia	12
3 LEAN PERIAATTEET JA MENETELMÄT	14
3.1 Last planner.....	14
3.2 Visuaalinen ohjausjärjestelmä	15
3.3 5S menetelmä	16
4 PROSESSIEN KEHITTÄMINEN.....	17
4.1 Henkilöstö tekee laadun	18
4.2 Laatusuunnittelun tavoite	19
5 YRITYKSEN ESITTELY	20
6 YRITYKSEN RAKENNUTTAMISPROSESSI.....	21
6.1 Hankekehitysvaihe	21
6.2 Rakennuttaminen	22
6.2.1 Suunnittelun valmisteluvaihe ja urakkasopimusasiakirjat.....	22
6.2.2 Rakennuslupa- ja viranomaisasiat	23
6.2.3 Lausunnot, selvitykset ja liittymäsopimukset.....	24
6.2.4 Yhtiöhallinto	24

6.2.5	RS- asiakirjat ja ARA	25
6.3	Suunnittelun ohjaus.....	25
6.3.1	Suunnitelmat, suunnitteluohjeet ja -aikataulut sekä -sopimukset.....	25
6.3.2	Suunnitelmat.....	25
6.3.3	Suunnittelukokoukset ja suunnitelmakatselmukset.....	27
6.4	Myynti ja markkinointi	28
6.4.1	Esimarkkinointi.....	28
6.4.2	Ennakkomarkkinointi.....	29
6.4.3	Markkinointi.....	29
6.4.4	Myyntiaineisto	31
6.4.5	Välittäjä	31
6.4.6	Asukasviestintä	32
6.4.7	Asukasmuutokset.....	32
6.5	Laskenta.....	33
6.5.1	Laskennan palaverit ja määrälaskenta.....	33
6.5.2	Ennakot ja urakkatarjousasiakirjat	33
6.6	Hankinta	35
6.7	Tuotanto	37
6.7.1	Työmaan valmistelu	37
6.7.2	Työmaan palaverit	37
6.7.3	Työmaan laatusuunnitelmat.....	38
6.7.4	Työturvallisuus	39
6.7.5	Työmaan luovutus ja luovutustoimet.....	39
6.8	Takuu- ja vastuu-aika	42
6.8.1	Takuutyöt ja tarkastukset	42
6.8.2	Vuositarkastuskokous	43
6.8.3	Takuutöiden jälkitarkastus ja vakuudet	43
7	SOKOPRO PILVIPALVELUN ESITTELY	44
8	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN	45
8.1	Lähtötilanne ja tavoitteet	45
8.2	Toiminnanohjausjärjestelmän rakentaminen SokoPro pilvipalveluun	45
9	POHDINTA.....	48

LÄHTEET	49
LIITTEET	50

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Lean-talo, kuvaus leanin soveltamisesta.	13
Kuva 2. Last plannerin kuvaus.	15
Kuva 3. Näkymä toiminnanohjausjärjestelmästä SokoProssa.	46
Kuva 4. Esimerkki hankekehityskansion rakenteesta.	47
Kuvio 1. Prosessin kehittämiskaavio.	18
Kuvio 2. Prosessikehittämisen käytännön toimet.	18
Kuvio 3. Rakennuttamisprosessin päävaiheet.	21
Kuvio 4. Hankekehitysvaiheen prosessikaavio.	21
Kuvio 5. Rakennuttamisvaiheen prosessikaavio.	22
Kuvio 6. Suunnitteluvaiheen prosessikuvaus.	25
Kuvio 7. Myynnin ja markkinoinnin prosessikaavio.	28
Kuvio 8. Laskentavaiheen prosessikaavio.	33
Kuvio 9. Hankintavaiheen prosessikaavio.	35
Kuvio 10. Tuotantovaiheen prosessikaavio.	37
Kuvio 11. Takuu- ja vastuuajan prosessikaavio.	42
Taulukko 1. Hankekehitysvaiheessa tarvittavat asiakirjat.	22
Taulukko 2. Suunnittelun valmisteluvaiheen- ja urakkasopimusasiakirjat.	23
Taulukko 3. Rakennuslupa- ja viranomaisasiakirjat.	24

Taulukko 4. Suunnitteluohjeet ja -aikataulut.	26
Taulukko 5. Suunnittelusopimukset.	27
Taulukko 6. Suunnittelukokousten-, suunnitelmakatselmusten- asiakirjat sekä muut.....	27
Taulukko 7. Myynti ja markkinointi asiakirjat	31
Taulukko 8. Asukasviestinnän asiakirjat	32
Taulukko 9. Laskentavaiheessa tarvittavat asiakirjat.	34
Taulukko 10. Hankintavaiheessa tarvittavat asiakirjat.	36
Taulukko 11. Työmaalla nähtävillä pidettävät asiakirjat.	40
Taulukko 12. Työmaalla tarvittavat asiakirjat	40
Taulukko 13. Vaaditut viranomais- ja urakoitsijatarkastukset, jotka pidetään työmaalla ennen luovutusta.	41
Taulukko 14. Takuu- ja vastuuajan asiakirjat.	43

Käytetyt termit ja lyhenteet

PAF	malli, joka koostuu sanoista Prevention, Appraisal ja Failure
Lean	on yritystoiminnan kehittämiseen tarkoitettu työkalu, joka tarkoittaa työvaiheiden sujuvuuden ja prosessien parantamista
Benchmarking	ottaa oppia muiden työskentelytavoista, jotta asiat voidaan tehdä jatkossa paremmin
Grynderi	yritys hankkii tontin ja rakennuttaa siihen asuntoja, myyden heti valmiit asunnot
RS	lyhenne sanoista rahalaitosten suosittelu
ERP	lyhenne sanoista Enterprise Resource Planning

1 LAATU

1.1 Laatutekniikka

Laatutekniikalla tarkoitetaan menetelmiä, joilla tuotannon laatua parannetaan (Lillrank, 1998, s. 125). Tavoitteena on poistaa virheiden aiheuttajia ja kehittää prosesseja sellaiseksi, että virheitä ei tapahdu. Laatutekniikan yleisiä tekijöitä: kestävyys, luotettavuus, käyttövarmuus, kehittämisen menetelmät ja tuotesuunnittelun työkalut. Laatutekniikka tarkoittaa myös asiakastarpeiden ymmärtämistä, määrittelyä, mittausta sekä kääntämistä toimitteiden ominaisuuksiksi. Erilliseksi ryhmäksi luokitellaan toimitteiden ympäristövaikutusten tai tahattomien haittojen ymmärtämiseen tähtäävä systeemanalyysi. Edellä mainitut laatutekniikat ovat yleispäteviä. Näin ollen niitä voidaan soveltaa kaikenlaiseen laadun kehittämiseen

1.2 Laatujohtaminen

Laadun johtamisella tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla laatutekniikat saadaan käyttöön yrityksissä järkevällä tavalla (Lillrank, 1998, s. 126). Laadun johtamisen tavoitteena on varmistaa, että parhaiksi todettuja menettelytapoja noudatetaan ja kehitetään koko ajan. Laatutavoitteet määritellään yrityksen kokonaisstrategian mukaan. Laadun johtaminen on laatutekniikan ja yrityksen johtamistapojen yhdistelmä, jolla saadaan yritys tekemään laatua. Laadun johtaminen tarkoittaa käytännössä laadun aikaansaamiseen tähtäävää johtamistyyliä.

Silén (2001 s. 44) tiivistää laatujohtamisen karkeasti neljään pääkohtaan seuraavasti:

- Laadulla tarkoitetaan sopeutumista asiakkaiden tarpeisiin
- Kaikista edullisinta on tehdä työ kerralla valmista periaatteella
- Todellinen laaduntuottokyvyn mittari on laadun kustannukset
- Laaduntuottokyvyn päämääränä on virheetön toiminta, johon tulisi pyrkiä

1.3 Standardointi

Standardoimalla tuotannon eri työvaiheita, saadaan järjestelmän ohjattavuus paremmaksi (Lillrank, 1998, s. 128–130). Tällöin järjestelmä toimii myös ennustettavalla tavalla. Standardi on tehokkain tunnettu tapa, joka toimii erilaisissa olosuhteissa. Käytännössä standardi on osa työohjetta, protokollaa sekä laatukäsikirjaa. Standardointi voi olla myös osa toimitteita ja prosesseja. Standardoitu prosessi tai tuote on tasalaatuinen.

1.4 Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmällä tarkoitetaan laadun saavuttamiseksi, yrityksen käytössä olevia prosesseja, resursseja, henkilöiden vastuunjakoa ja työohjeita (Lillrank, 1998, s. 132–134). Nykyään lähes kaikilla yrityksillä on käytössä jonkinlainen laatujärjestelmä. Laatujärjestelmä kuvaa yrityksen toimintatapaa, jossa prosessit ja suoritustavat kerrotaan perusteellisesti. Näin toimittaessa, asiakas saa paremman käsityksen yrityksen laadun tasosta. Laatujärjestelmän sertifiointi on osoitus asiakkaalle toimittajan laaduntuottokyvystä. Usein laatujärjestelmä on tehty tunnettujen sertifikaattien mukaisesti, joista tunnetuimpia ovat ISO 9000 tai QS 9000.

1.5 Laatukustannukset

Laatukustannukset tarkoittavat puuttuvan laadun tai yrityksen tavoitteesta poikkeamisen aiheuttamia ylimääräisiä kustannuksia (Lillrank, 1998, s. 132–134). Laatukustannus kuvaa kaikkia niitä kustannuksia, jotka syntyvät usein siitä, että asioita ei tehdä heti ensimmäisellä kerralla oikein. Lillrank, (1998, s. 132–134) jakaa laatukustannukset karkeasti neljään ryhmään PAF-mallin mukaisesti:

- Huonon laadun ehkäisystä syntyvä kustannus (*Prevention*)
- Huonon laadun seurannasta aiheutuva kustannus (*Appraisal*)
- Laatuvirheiden korjaamisesta yrityksessä syntyvä kustannus (*Internal failure*)
- Laatuvirheiden hyvittämisestä asiakkaalle aiheutuva kustannus (*External failure*)

2 LEAN JOHTAMINEN JA FILOSOFIA

2.1 Lean johtaminen

Lean on nykyään yksi suosituimmista yritystoiminnan johtamistavoista (Salminen, 2021, s. 15). Syy tähän menestykseen ovat ajattomat ja helposti omaksuttavat tavat toimia, joista voi aina löytää parannettavaa. Leanin yleiset tavat toimia ovat niin yleispäteviä, että näistä opittuja menetelmiä ja työkaluja voidaan kehittää ja käyttää moniin eri toimintoihin. Toimintaympäristön vaihtuessa leaniin on keksitty uusia tapoja toimia, kun sitä on sovellettu eri aloille, kuten rakennusosalalle. Leanin on sanottu olevan tehokkain tunnettu johtamisjärjestelmä. Joten ei ole mikään ihme, että rakennusosalakin haluaa leanin avulla nostaa tuottavuutta.

2.2 Lean filosofia

Lean ajattelun esitysmalli voidaan esittää kuvan 1. mukaisesti (Salminen, 2021, s. 18). Lean filosofia on talon perustukset ja lean-yrityksen päämäärä on sen katto, jonka suuntaan yritystoimintaa kehitetään. Katto on tuettu pilareilla ja rungolla, jotka muodostavat lean-toiminnan ydinprosessit. Lean yrityksen strategia on tehdä toimitusprosessista kilpailuvaltti, joka tuottaa arvoa asiakkaalle, yritykselle ja yhteiskunnalle. Lean-yrityksen tavoitteena on olla maailman paras laadun ja kustannusten mittareilla mitattuna. Tärkeä arvoa luova elementti on läpimenoajan lyhentäminen. Tähän tulee pyrkiä ihmisten terveydestä tinkimättä. Nämä tavoitteet voidaan lukea soveltuvaksi lean-toimintaan tähtääville yrityksille rakennusosalallakin.

Kuva 1. Lean-talo, kuvaus leanin soveltamisesta (Salminen, 2021, s. 19).



3 LEAN PERIAATTEET JA MENETELMÄT

Näkökulmia, joiden avulla lean-filosofiaa sovelletaan käytännön toiminnaksi, voidaan sanoa periaatteiksi (Salminen, 2021, s. 20). Näitä periaatteita on sovellettu vähän eri tavalla monissa teoksissa. Lyhyesti sanottuna ydinajatuksia voidaan tiivistää seuraavasti:

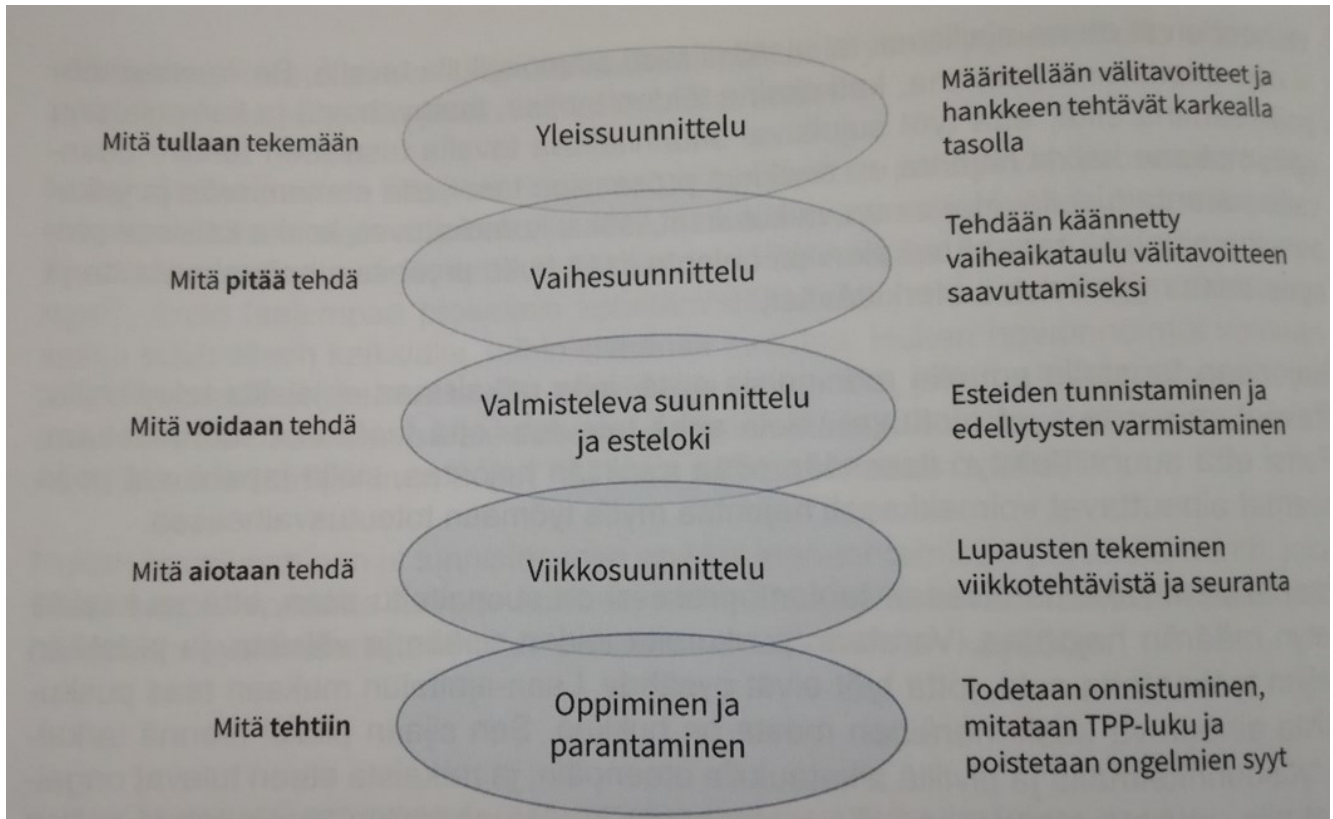
- Keskity arvon luontiin. Kaikki prosessissa arvoa tuottamattomat toimet ovat hukkaa ja ne tulee poistaa.
- Muodosta arvovirta asiakasta kohti. Tasainen prosessi on imuohjattu ja tasainen, yhdistettynä huippulaadulla.
- Kehitä työntekijöitä. Työntekijöitä motivoidaan kuuntelemalla ja kunnioittamalla. Leadership johtaminen ulotetaan yrityksen työntekijöihin ja sopimuskumppaneihin asti.
- Jatkuva parantaminen. Yritystoimintaa arvioidaan ja kehitetään koko ajan. Kaikki havaitut ongelmat ratkaistaan perusteellisesti ja kehitetään jatkuvan parantamisen kulttuuri.

3.1 Last planner

Last planner menetelmä on lean rakentamisen kehittymiselle niin tärkeä menetelmä, että se samaistettiin lean rakentamisen käsitteeseen (Salminen, 2021, s. 111). Last planner menetelmä on käytännössä aikataulun ohjaus- ja suunnittelutyökalu, jonka tarkoitus on tehostaa tuotannon sujuvuutta ja vähentää hukkaa.

Suunnittelun kohteena voi olla koko rakennustyömaa, jokin lohko tai jotkin työmaan osat (Salminen, 2021, s. 112–114). Last plannerin suurin hyöty on töiden yhteensovittamisessa. Last planner ei sovellu kovin hyvin yksittäisiin tehtäviin, kuten runko- ja julkisivutöihin. Menetelmän vahvuus ei tule myöskään esille samanlaisina toistuviin tiloihin, joihin sopii paremmin esim. tahtituotanto. Erityisesti sisätöissä, joissa on toisiaan seuraavia- ja samoissa tiloissa tapahtuvia työvaiheita, se on todella hyvä menetelmä. Menetelmä on käytännössä rakentamisvaihe- ja viikkosuunnittelun työkalu. Last plannerin piirre on, että suunnittelu tehdään lopusta kohti alkua. Menetelmää voidaankin kutsua myös käännettyksi vaiheaikatauluksi. Menetelmän keskeinen idea on, että työvaiheiden suunnittelu aloitetaan lopusta päin, jolloin saadaan varattua tarpeeksi aikaa töiden loppuun saattamiselle. Näin saadaan kiire pakkautumaan mieluummin

aikataulun alkupäähän. Lopusta päin suunnittelu aiheuttaa aikatauluun imuohjauksen, kun valmiit alkavat työvaiheet ”imevät” edeltävät työvaiheet valmiiksi. Menetelmää käytetään usein myös vaativimpiin ja erikoisiin tiloihin esim. keittiöön, jossa pitää yhdistää eri alojen osaamista. Last planner voidaan esittää kuvan 2. mukaisesti.



Kuva 2. Last plannerin kuvaus (Salminen, 2021, s. 112).

3.2 Visuaalinen ohjausjärjestelmä

Visuaalinen ohjausjärjestelmä on joukko erilaisia lean-työkaluja, joiden avulla on mahdollista tehdä näkyvä ja hukaton ympäristö (Salminen, 2021, s. 125). Tällaista ympäristöä johdetaan visuaalisesti, joka kykenee toimimaan ja kehittymään itseohjautuvaksi visuaalisten työkalujen avulla. Näkyvyydellä tarkoitetaan sitä, että kaikki tärkeä tieto siirtyy vaivattomasti työnjohdosta tuotannon työntekijöille ja takaisin.

Visuaalisten työkalujen etuina ovat helppokäyttöisyys ja halpa hinta (Salminen, 2021, s. 126). Visuaalisen johtamisen päämäärä on karsia kaikki ylimääräinen pois, jotta työnkulku ja työympäristö on helposti nähtävissä ja selkeä, josta virheet on helppo havaita. Rakennustyömaalla

hyvä visuaalisen ohjausjärjestelmän kohde on työmaatoimisto, jossa työmaan tilanne ja oleellinen tieto halutaan tuoda kaikille nähtäväksi.

3.3 5S-menetelmä

5S on lean-menetelmä, jonka päämäärä on saavuttaa turvallinen, organisoitu ja siisti työympäristö (Salminen, 2021, s. 128). 5-S menetelmä ei ole mikään pelkkä siivousohjelma, vaikka niin se helposti ymmärretään. Menetelmä vähentää turvallisuuspuutteita, onnettomuuksia ja tavaroiden sekä tiedon turhaa etsintää.

Salminen, (2021, s. 129) mukaan 5-S tarkoittaa seuraavia toimia:

- Lajittele: Mene läpi kaikki työpaikan tavarat ja hävitä kaikki tarpeettomat tavarat
- Järjestä: Kehitä varastointi ja säilytysmenetelmiä, ”jokaiselle tavaralle oma paikka”
- Puhdista: Ylläpidä järjestystä ja tee päivittäinen työympäristön siivous.
- Standardoi: Luo yhdenmukaiset käytännöt yhdessä työntekijöiden kanssa
- Ylläpidä: Valvo, että sovittuja käytäntöjä noudatetaan koko ajan

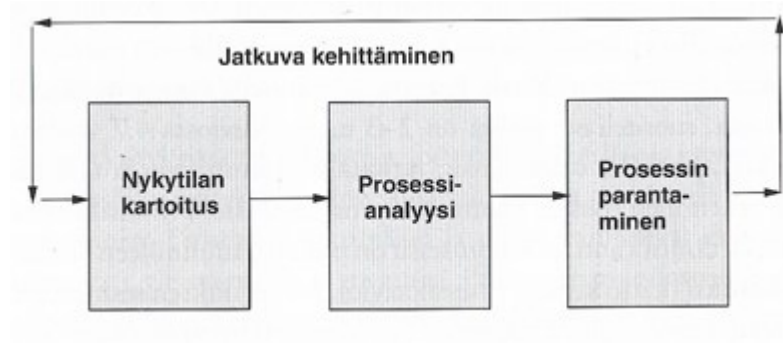
Tuominen, (2010, s. 8) mukaan 5S-menetelmän hyötyjä ja tavoitteita:

- 5S-menetelmä on yrityksille edullinen keino parantaa tuottavuutta, työviihtyvyyttä ja parantaa laatua
- Ehkäisee ongelmien syntymistä ja minimoi hukkaa
- Työskentelytehokkuus paranee paremman järjestyksen, siisteyden ja puhtauden ansiosta
- Turhat tavarat, työkalut ja muut materiaalit eivät häiritse työn tekemistä
- Tilojen käyttö tehostuu, koska kaikki ylimääräinen tavara on poistettu tiloista

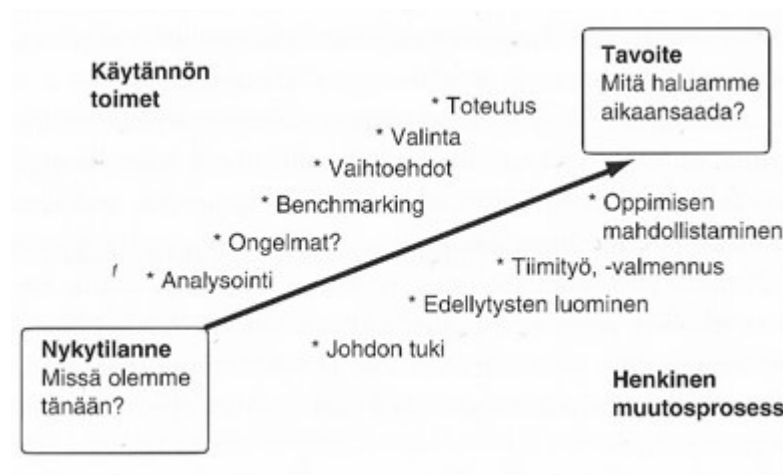
4 PROSESSIEN KEHITTÄMINEN

Yritystoiminnan kehittäminen tarkoittaa usein prosessien kehittämistä, joiden tuloksena syntyy yrityksen tuotteet, palvelut ja suoritteet (Lecklin, 2006, s. 134–136). Prosessien kehittäminen voidaan jakaa seuraaviin vaiheisiin:

- Tämänhetkisen tilan kartoitus. Prosessien kehittäminen ei onnistu, jos tämänhetkistä tilannetta ei kartoiteta. Tämän askeleen jälkeen päästään oikeaan suuntaan. Kartoitusvaiheen tärkeimpiä tehtäviä ovat prosessikaavioiden, -kuvausten, -toimivuuden tekeminen sekä prosessityön organisointi.
- Prosessin analysointi. Tämän vaiheen tärkeimpiä tehtäviä ovat prosessien ongelmien löytäminen ja niiden korjaaminen, laatuvirheiden tutkiminen, benchmarking- vertailut, oikeiden työkalujen, laatumittareiden valinta ja asettaminen sekä kehittämisvaihtoehtojen analysointi.
- Prosessin kehittäminen. Kun prosessi on perusteellisesti tutkittu ja uusi toimintapa valittu, tehdään kehittämissuunnitelma, joka hyväksytään ja otetaan käyttöön.
- Jatkuva parantaminen. Prosessia on kehitävä jatkuvasti. Kun prosessia on saatu kehitettyä, niin siirrytään jälleen lähtöruutuun. Prosessin toimivuutta tulee arvioida tarpeen mukaan ja systemaattisesti. Prosessimittareita ja laatu kustannuksia seurataan sekä asiakastytyväisyystutkimuksia laaditaan kehittämistyön pohjaksi.
- Henkinen muutosprosessi. Edellä mainituilla kehittämismenettelyillä saadaan tehtyä prosessin tekninen osa. Onnistuminen vaatii myös henkisen muutoksen. Joten tekninen ja henkinen puoli kulkevat käsikädessä, jota taulukko 2 kuvaa.



Kuvio 1. Prosessin kehittämiskaavio (Lecklin, 2006, s.134).



Kuvio 2. Prosessikehittämisen käytännön toimet (Lecklin, 2006, s. 135).

4.1 Henkilöstö tekee laadun

Hyvää laatua ei saavuteta pelkällä hyvällä johtamisella, hienoilla tekniikoilla tai toimivilla prosesseilla, koska sen taustalla ovat aina ihmiset (Lecklin, 2006, s. 213–214). Paras takuu laadukkaalle yritystoiminnalle on motivoitunut, kokenut ja koulutettu henkilökunta. Yritysjohdon on sisäistettävä ajatus, että henkilökunta on yrityksen todellinen voimavara, jota ilman yritys ei voi toimia. Jos huomiota ja kiitosta annetaan vain juhlapuheissa sekä huonoina aikoina henkilöstöä pidetään vai välttämättömänä paheena, ovat laadukkaan yritystoiminnan edellytykset huonolla tasolla.

4.2 Laatusuunnittelun tavoite

Laatusuunnittelun tavoite on tuottaa kerralla sopimuksen mukaista laatua asiakkaalle laatusuunnitelmien ja -järjestelmien avulla (Pussinen & Koskevesa, 1997, s. 1). Yrityksen toimintaa kuvaavan laatukäsikirjan lisäksi yritys tarvitsee hankekohtaisen laatujärjestelmän ja työmaan laatusuunnitelmat. Näillä toimenpiteillä voidaan taata työmaiden laadun toteutuminen. Laatusuunnittelun tulokset näkyvät parempana työn sujumisena, pienempinä kustannuksina, virheiden vähenemisenä, eri osapuolten kommunikoinnin paranemisena ja vastuualueiden selkeytymisenä. Yrityksen laatujärjestelmään voidaan tarvittaessa sisällyttää erilaisia malleja ja ohjeita erikoisia hankkeita varten.

Työmaan laatusuunnittelu on osa isoa projektisuunnitelmaa, joka perustuu laatujärjestelmään (Pussinen & Koskevesa, 1997, s. 1). Työmaan laatusuunnitelmasta käy ilmi tuotannonohjaus, mahdolliset riskit, laadunvarmistus toimenpiteet ja vastuualueet. Laatusuunnitelma on kokonaisuus erilaisia toimenpiteitä, jolla asiakkaalle luvattu lopputulos saavutetaan hyviä rakennustapoja noudattaen sekä taloudellisesti

Laatusuunnitelma on rakennushankkeen johtamisen työkalu (Pussinen & Koskevesa, 1997, s. 2). Erilaiset suunnitelmat muodostavat koko hankkeen läpi menevän ketjun, joista ensimmäinen lenkki on laatusuunnitelma ja viimeinen on rakennuksen huoltokirja. Rakennuttamisen laatusuunnitelma kuvaa hankkeen tulostavoitteita. Muut laatusuunnitelmat kuvaavat työ- ja laadunvarmistamismenetelmiä, joiden avulla tulostavoitteet saavutetaan.

5 YRITYKSEN ESITTELY

FinCap ja GapCon ostivat Pallas Rakennus Pohjanmaa Oy:n osakekannan kesäkuussa vuonna 2021 (Fincap rakennus, i.a. -a). Näin yhtiön nimi muutettiin FinCap Pohjanmaa Oy:ksi. Kaikki työntekijät jatkoivat yhtiössä vanhoina työntekijöinä. FinCap- konserni ja Gapcon Oy ovat keskittyneet kiinteistövarallisuuden kehittämiseen ja kiinteistösijoittamiseen. Yhtiön toimipisteet sijaitsevat Seinäjoella, Tampereella ja Helsingissä. Ne työllistävät yhteensä noin 130 henkilöä. Yhteenlaskettu liikevaihto oli vuonna 2019 noin 22 miljoonaa euroa. FinCap Pohjanmaa Oy:n liikevaihto oli vuonna 2019 noin 15 miljoonaa euroa, työllistäen keskimäärin 45 henkilöä.

FinCap Pohjanmaa on täysin kotimainen yritys, jossa työskentelee paikallinen henkilökunta (Fincap rakennus, i.a. -a). Toiminta-alue kattaa Seinäjoen, Vaasan ja Kokkolan talousalueet. Yritys tuntee hyvin toiminta-alueensa. Yritys palvelee oman asuntomyynnin kautta Seinäjoella, Vaasassa ja Kokkolassa. Yrityksellä on asuntorakentamisesta viiden vuosikymmen kokemus. Yritys on keskittynyt vahvasti kerrostalokohteisiin. Yritys toteuttaa rakennushankkeita pääasiassa perustajaurakoitsija periaatteella. Asuntokohteissa käytetään paikallisia suomalaisia tavarantoimittajia ja alihankkijoita. Yrityksen työntekijät ovat kokeneita rakennusalan ammattilaisia. Yrityksessä kuunnellaan asiakasta ja tavoitteena on vastata asiakasvaatimukseen parhaimmalla mahdollisella tavalla. Asuntojen suunnittelu- ja sisustusratkaisut ovat loppuun asti mietitty ja ovat näin myös aikaa kestäviä.

6 YRITYKSEN RAKENNUTTAMISPROSESSI



Kuvio 3. Rakennuttamisprosessin päävaiheet.

6.1 Hankekehitysvaihe



Kuvio 4. Hankekehitysvaiheen prosessikaavio.

Ennen tontin ostopäätöstä tehdään kannattavuuslaskelma 0, jonka perusteella tehdään päätös, onko hanke järkevää toteuttaa (A. Hilapieli, henkilökohtainen tiedonanto, 6.3.2020). Kohde-ennakko markkinoidaan ja sen perusteella tehdään aloituspäätös (grynderi) tai tehdään esisopimus potentiaalisen ostajan tai rakennuttajan kanssa. Kaupasta laaditaan kauppakirja sekä tarvittavat dokumentit. Tontin ja sen kaavoituksen vaatimukset käydään läpi. Mahdolliset kaavapoikkeamat ja niiden toteutusmahdollisuudet tulee myös huomioida. Tontin ja kaavoituksen perusteella tehdään yhteisjärjestely- ja rasitesopimukset. Yhteisjärjestely- ja

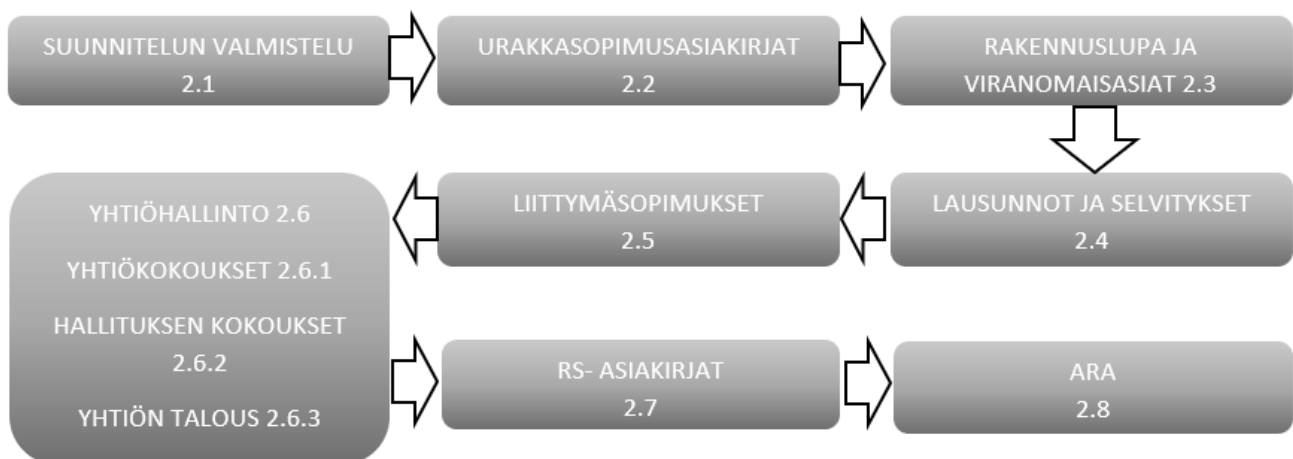
rasitesopimukset on määriteltävä tarkasti, koska jälkepäin se on todella työlästä. Sopimuksissa on määriteltävä tarkasti kustannusten jakautuminen ja esitettävä, mistä ne tulevat.

Taulukko 1. Hankekehitysvaiheessa tarvittavat asiakirjat.

kannattavuuslaskelma 0, lähtötiedot ja yleiset riskit, kauppakirja ja esisopimus, kaavan rakentamistapaohje, lähtötiedot, maanvuokraus- ja maankäyttö sopimus, yhteisjärjestelysopimus ja rasitesopimus, lainhuutotodistus, kaavakartta ja tonttikartta ja lohkomistodistus.

6.2 Rakennuttaminen

6.2.1 Suunnittelun valmisteluvaihe ja urakkasopimusasiakirjat



Kuvio 5. Rakennuttamisvaiheen prosessikaavio.

R. Sironen (henkilökohtainen tiedonanto, 8.4.2020) mukaan

- Hankkeen toteutussuunnitelma laaditaan suunnittelun pohjaksi
- Kannattavuuslaskelmaa päivitetään arkkitehtiluonnosten mukaisesti, kunnes päästään riittäviin kannattavuustavoitteisiin.

- Suunnittelun aloituspäätöstä varten tehdään kannattavuuslaskelma 1.
- Projektille laaditaan aikataulu, joka sisältää suunnittelun ja rakennusluvan hakemisen sekä alustavan yleisaikataulun projektin luovutusvaiheeseen asti.
- Laaditaan projektin Hayat-riskianalyysi lomake. Rakennustapa- ja talotekniikkaselostus päivitetään toteutussuunnitelman mukaisesti.
- Määritellään rakennusmateriaalit ja kodinkoneet jne. mahdollisimman tarkasti. Päivitetään yhteyshenkilöluettelo projektiin osallistuvilla työntekijöillä.
- Solmitaan valvontasopimus ulkopuolisen valvojan kanssa, tehtäväluettelo tehdään RT-kortin mukaisesti.
- Laaditaan kosteudenhallintaselvitys, jota työmaa päivittää ja käyttää pohjana projektin toteutusvaiheessa.
- Tallennetaan projektipankkiin projektin urakkasopimus liitteineen sekä maksuerätaulukko, joissa käytetään aina RT- kortin uusinta sopimus pohjaa.

Taulukko 2. Suunnittelun valmisteluvaiheen- ja urakkasopimusasiakirjat

projektin toteutussuunnitelma (sisältää riskit), projekti aikataulu ja kannattavuuslaskelma 1, yhteyshenkilöluettelo ja havat- riskianalyysi, rakennustapa- ja talotekniikkaselostus, liiketilat, Kosteudenhallintaselvitys, Rakennuttajan turvallisuusasiakirja, Maksuerätaulukko ja Urakkasopimus liitteineen ja Valvontasopimus ja tehtäväluettelo.

6.2.2 Rakennuslupa- ja viranomaisasiat

Tässä vaiheessa kerätään yhteen kaikki rakennuslupaa varten vaadittavat asiakirjat ja liitteet (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 8.4.2020). Tarvittavat asiakirjat ja liitteet on tarkastettava haettavan paikkakunnan rakennusvalvonnasta, jotta tiedetään mitä asiakirjoja rakennuslupahakemuksen kanssa pitää toimittaa. On myös huomioitava, jos rakennettavalla tontilla on rakennuksia tai tontin puhtaudesta vaaditaan selvityspyyntö.

Taulukko 3. Rakennuslupa- ja viranomaisasiakirjat.

rakennuslupa ja liitteet, RH1 ja RH2, tontin hallintaselvitys, kauppakirja ja vuokrasopimus, energiaselvitys, joka tilataan LVIA suunnittelijalta tai muulta toimittajalta, tonttikartta-, ulkoviivitus-, pohjasuunnittelijahakemus-, talotekniikan liittymähakemukset, joiden lomakkeet saadaan kunnasta, pohjatutkimusraportti tai muu selvitys pohjasuunnittelijalta, kosteudenhallintaselvitys, valtakirjat, purkulupa- ja poikkeusluvut, kaupparekisteriote ja muut mahdolliset asiakirjat.

6.2.3 Lausunnot, selvitykset ja liittymäsopimukset

Rakennuslupaa haettaessa hankkeesta pitää teettää vähintään energiaselvitys ja pohjatutkimus (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 8.4.2020). Hankkeiden kaavamääräyksissä voidaan vaatia myös selvityksiä, jotka liittyvät tärinään, savunpoistoon, paloturvallisuuteen, meluun ja akustiikkaan. Kiinteistöä varten tarvitaan liittymäsopimukset, joita ovat sähkö-, vesi-, viemäri-, kaukolämpö, kaapeli tv-, imujäteliittymä- ja kuituliittymäsopimukset. Liittymäsopimukset ovat kuntakohtaisia.

6.2.4 Yhtiöhallinto

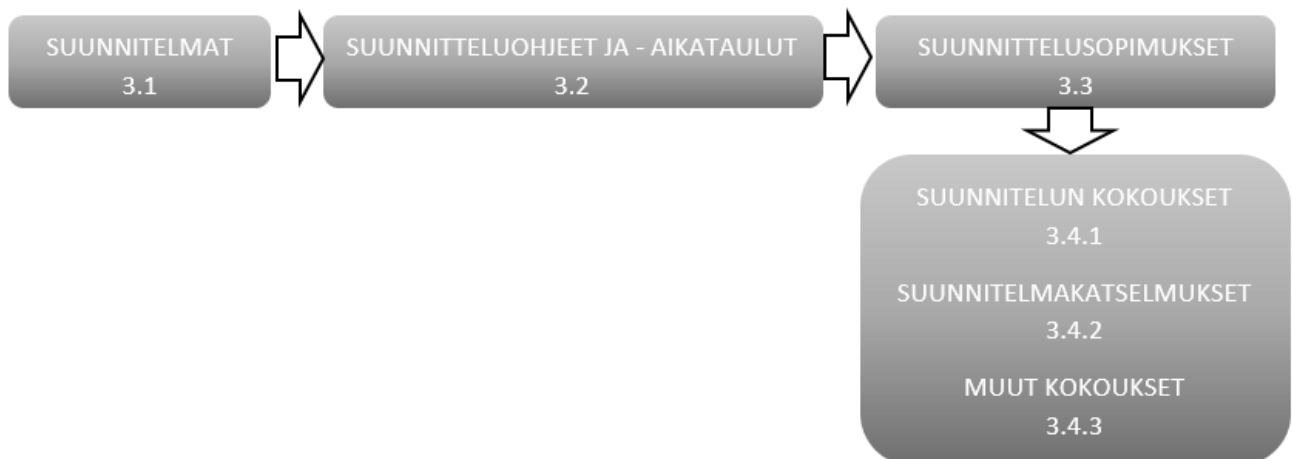
Taloyhtiöt perustetaan patentti- ja rekisterihallituksen sähköiseen järjestelmään (A. Hilapieli, henkilökohtainen tiedonanto, 9.4.2020). Kaupparekisteriin tehdään perustamisilmoitus kolmen kuukauden kuluessa siitä hetkestä, kun perustamissopimus on allekirjoitettu. Jos yhtiön ilmoitus myöhästyy, niin perustamisilmoitus mitätöityy. Perustamisilmoituksen allekirjoittaa hallituksen jäsen tai perustamissopimuksessa valtuutettu henkilö sekä perustaa yhtiön patentti- ja rekisterihallituksen järjestelmään. Yhtiötä perustettaessa liitteeksi vaaditaan allekirjoitettu asuntoyhtiön perustamissopimus ja isännöitsijän sekä hallituksen vakuutus, että asunto-osakeyhtiölakia noudatetaan. Yhtiöhallintoa perustettaessa luodaan samalla perustamisilmoituksen lisäksi yhtiöjärjestys, huoneistoselitelämä, osakkeenomistajaluettelo, johon liitetään perustamissopimus. Kaupparekisteriin ei tehdä merkintää osakkeenomistajaluettelosta, koska yritys- ja yhteistietojärjestelmän palvelu välittää tiedot maanmittauslaitoksen hallinnoimaan huoneistotietojärjestelmään.

6.2.5 RS-asiakirjat ja ARA

Asuntokauppalain edellyttämät RS-asiakirjojen ajantasaisuus voidaan tarkistaa valtioneuvoston asetuksesta turva-asiakirjoista asuntokaupoissa (A. Hilapieli, henkilökohtainen tiedonanto, 9.4.2020). Perusideana on, että RS-kansio tehdään kahtena kappaleena. Näistä toinen kappale toimitetaan RS-pankeille ja toinen rakennuttajalle, joka annetaan myöhemmin isännöitsijälle. Pankkien käytäntö näissä asioissa tulee selvittää, että onko heillä muita vaatimuksia, kuin se mitä yrityksen RS-kansio pitää sisällään. RS-kansion kokoamisvaiheessa pidetään palaveri siitä, miten työt ja vastuualueet jaetaan sekä minkälaisella aikataululla. Ennen asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen kanssa asiointia, tulee heiltä pyytää suunnitteluohjeistus, koska ARA:n ohjeistus on todella tarkasti määritelty. Tämän vuoksi jo luonnosvaiheessa on tiedettävä, tuleeko kohteesta ARA-kohde.

6.3 Suunnittelun ohjaus

6.3.1 Suunnitelmat, suunnitteluohjeet ja -aikataulut sekä -sopimukset



Kuvio 6. Suunnitteluvaiheen prosessikuvaus.

6.3.2 Suunnitelmat

Rakennuttamisen vaiheessa 2.1 kannattavuuslaskelmassa 1. olleet luonnossuunnitelmat toimivat tässä vaiheessa pohjana suunnittelun aloituspäätökselle (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 14.4.2020). Kun kannattavuuslaskelma 1. ja aloituspäätös on todettu hyväksytyksi,

perustetaan uusi projekti SokoPro- projektipankkiin, jossa se toimii suunnitelmien tallennuspaikkana. Sopimus pohjina toimivat RT-kortit. Jos tehdään kokonaisvastuurakentamista koskevia sopimuksia, niin suunnittelun ja toteutuksen sisältö on määriteltävä hyvin tarkasti. Projektipäällikön laatima tarkastuslista täydennetään ja laaditaan projektin suunnittelu-aikataulun runko. Tehdään tarkentava rakennustapa ja -materiaaliselostus suunnittelukohtaisesti.

Luonnossuunnitelmat laaditaan kohteista, jotka ovat käytännössä kerros- pohja-, asuntopohja- ja julkisivuluonnoksia (A. Hilapieli, henkilökohtainen tiedonanto, 13.10.2021). Näistä sitten valitaan millä luonnoksella varsinaista suunnittelua viedään eteenpäin.

Omat suunnitteluohjeet tarkoittavat suunnittelun ohjausta, jossa annetaan arkkitehdille huoneistojakauma ohjetta projektiin, haluttuja rakenteita, asunnon varustelutasoa ja ikkunoita sekä ovia yms. suunnittelun liittyviä asioita (A. Hilapieli, henkilökohtainen tiedonanto, 13.10.2021). Samat ohjeistukset annetaan myös muille suunnittelijoille, jossa yhdistyvät rakenne ja tekniikka.

Tilaajan suunnitteluohjeet huomioidaan, mikäli kohde tehdään esim. kokonaisvastuu rakentamisen mallilla suoraan yhdelle tai useammalle ostajalle (A. Hilapieli, henkilökohtainen tiedonanto, 13.10.2021). Tilaajalla tai ostajalla voi olla omat halunsa kohteen toteutuksessa.

Suunnittelu-aikataulu laaditaan suunnittelijoille, jossa määritellään, milloin aikataulu ja suunnitelmat pitää olla valmiita (A. Hilapieli, henkilökohtainen tiedonanto, 13.10.2021). Tästä suunnittelijat näkevät projektissa tarvittavat resurssit. Muilta suunnittelijoilta sekä rakennuttajalta saadaan tarvittavat lähtötiedot. Näitä aikatauluja ja suunnitelmia tarvitaan myös hankintojen aikatauluttamiseen.

Projektipäällikön tarkastuslistassa käydään läpi projektin suunnittelun eri vaiheet, luonnosvaiheesta vuositakuuseen asti (A. Hilapieli, henkilökohtainen tiedonanto, 13.10.2021). Tarkastuslistasta nähdään, että suunnitelmat etenevät aikataulussa ja että ne ovat oikeassa vaiheessa mahdollistaen projektin sujuvan etenemisen.

Taulukko 4. Suunnitteluohjeet ja -aikataulut.

luonnossuunnitelmat, omat suunnitteluohjeet, tilaajan suunnitteluohjeet, suunnittelu-aikataulu ja projektipäällikön tarkastuslista suunnittelu-aikataulu sekä prosessi.

Taulukko 5. Suunnittelusopimukset.

suunnittelusopimus ARK, suunnittelusopimus RAK, suunnittelusopimus LVIA, Suunnittelusopimus S ja suunnittelusopimus GEO.

6.3.3 Suunnittelukokoukset ja suunnitelmakatselmukset

Suunnittelukokousten tavoitteena on ohjata suunnittelua, antaa eri suunnittelijoille oikeat työkalut sekä aikataulut suunnitelmiensa tekoon (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 14.4.2020). Tavoite on myös antaa oikeat ratkaisut suunnittelussa syntyvien ristiriitojen välille. Suunnittelukokousten pöytäkirjat tallennetaan pilvipalveluun. Suunnittelukokouksissa määritellään ja hyväksytään suunnitelmien edistyminen, muutostyöt ja hyväksynät sekä aikataulut.

Suunnitelmakatselmuksien tavoitteena on selvittää suunnitelmien valmiudet ja sisällöt sekä ristiriitaisuudet (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 14.4.2020). Tavoite on myös selvittää valmistus- ja korjausaikataulut laskennan ja rakennusluvan sekä tuotannon aloituksen suhteen. Ennen rakennuslupahakemuksen jättämistä hyväksytään rakennuslupakelpoisuus. Katselmuksien perusteella päivitetään kannattavuuslaskelma 1. kannattavuuslaskelma 2:ksi ja se hyväksytään ennen rakennuslupahakemuksen jättämistä sekä ennakkomarkkinoinnin aloittamista. Ennen rakennustöiden aloittamista todetaan suunnitelmien riittävä valmiusaste tuotantovaiheen aloittamiseksi. Kannattavuuslaskelma 2. päivitetään kannattavuuslaskelma 3:ksi ja se on hyväksyttävä vielä ennen tuotantovaiheen aloittamista.

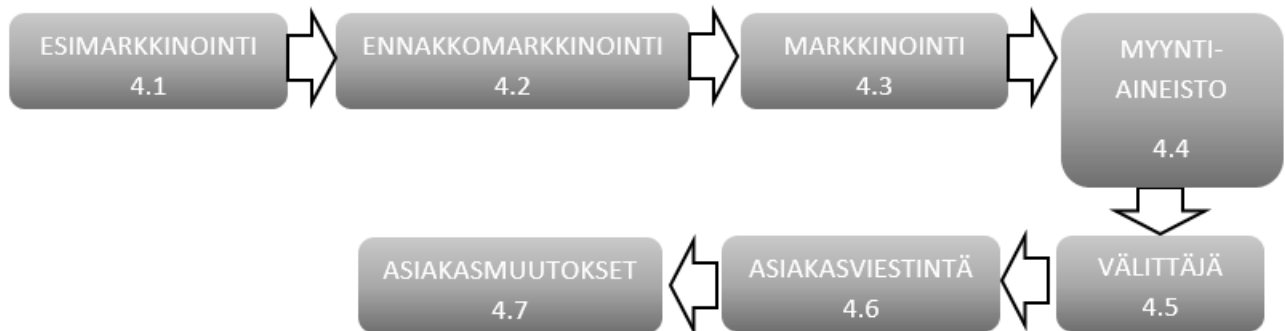
Taulukko 6. Suunnittelukokousten-, suunnitelmakatselmusten- asiakirjat sekä muut.

suunnittelukokouksen 1. pöytäkirjat 1. ja 2. jne,

suunnitelmakatselmuksen laskenta- ja rakennuslupa pöytäkirjat ja suunnitelmakatselmus pöytäkirja rakennustöiden aloittamiseksi, kannattavuuslaskelma 2. ja 3. sekä

elementtisuunnittelun aloituspäivämuistio.

6.4 Myynti ja markkinointi



Kuvio 7. Myynnin ja markkinoinnin prosessikaavio.

6.4.1 Esimarkkinointi

Esimarkkinoinnin tarkoitus on kartoittaa tämänhetkinen markkinatilanne (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2020). Selvitetään kilpailijoiden kohteet, jotka ovat suunnitteilla, ennakkomarkkinoinnissa, rakenteilla ja valmiit myymättömät asunnot. Suoritetaan vertailu kohteiden huoneistojakauman, sijainnin, hinnan ja laatutason osalta. Selvitetään, onko oma rakennustuotanto linjassa markkinoiden kanssa. Voidaanko tehdä jotain eri tavalla, jotta päästään parhaaseen lopputulokseen. Tutkitaan esimerkiksi huoneistojen kokoja, pohjakuvia ja laadun tasoa. Suoritetaan oman asuntotuotteen hinnoittelu. Grynderi-asuntotuotannossa kiinnitetään huomiota seuraaviin asioihin:

- miten asunnot jaetaan kerroksittain, ilmansuunnat ja asuntojen huonot ja hyvät puolet. Tätä prosessia voidaan helpottaa hinnoittelutyökalulla, jonka pohjatyö voidaan tehdä pisteyttämällä esimerkiksi pohjoinen-itä pienemmäksi, kuin etelä-länsi suunnassa sijaitsevat asunnot.
- Laaditaan julkisivukuva arkkitehdin tai muun visualisointi palvelun avulla. Rakennettavalle tontille tuodaan mainostaulu, jossa kerrotaan, mitä tullaan rakentamaan. Määritellään sisustustyyli värit, kalusteet jne. Esimarkkinoinnin tavoite on myös tarjota ihmisille asuntoja testimielessä, jonka päämääränä on saada alustavia varauksia ja kyselyitä asunnoista.

6.4.2 Ennakkomarkkinointi

Yleensä ennakkomarkkinointi suoritetaan, ennen kohteen liittämistä RS-järjestelmään. (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 13.5.2020) Ennakkomarkkinoiden tavoite on karottaa, vastaako tuote kysyntää ja saadaanko riittävä määrä varauksia, ennen rakentamisen aloittamista. Ennakkomarkkinoinnin aikana hintoja ja suunnitelmia voidaan muuttaa tarvittaessa. Markkinoinnin avuksi teetetään arkkitehdillä myyntipohjakuvat huonestoista sekä visuaalinen kuva julkisivusta. On huomioitava, että huoneistoala on eri asia kuin huoneala. Tästä johtuen on hyväksi tavaksi todettu, että pohjakuvista jätetään esimerkiksi keittiötilan tai eteisen neliöt merkkäämättä. Näin toimittaessa asiakkaalle ei tarvitse selvittää, miksi pohjakuvan neliöt eivät ole sama asia kuin myytävät neliöt. Laaditaan ennakkomarkkinointi esite, jossa tulee erityisesti huomioida merkintä ennakkomarkkinointi.

Asiakkaiden tekemät varaukset ja suunnitelmat eivät ole sitovia (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 13.5.2020). Varauksista voidaan periä varausmaksu esimerkiksi 1000 €. Jos asiakas haluaa perua varauksensa ennakkomarkkinoinnin aikana, palautetaan varausmaksu täysimääräisenä takaisin asiakkaalle. Varausmaksu toimii tavallaan sitovampana varauksena henkisellä tasolla ja täten suotavaa. Varaussopimus tehdään ensisijaisesti nettikodin kautta tai erillisellä lomakkeella. Varausmaksu maksetaan välittäjää käytettäessä välitystoimiston asiakasvarojen tilille muussa tapauksessa asiakasvarojen tilille. Ennakkomarkkinoinnin aikana on mahdollista tehdä välityssopimus kiinteistönvälitysliikkeiden kanssa. Ennakkomarkkinoinnin käynnistämisen pohjalle tehdään markkinointisuunnitelma, jota voi sitten seurata kuukausitasolla ja muutetaan tarvittaessa toimivammaksi.

Taulukko 6. Ennakkomarkkinoinnin asiakirjat

myyntipohjakuvat, ennakkomarkkinointiesite ja -hinnasto ja varaussopimukset.

6.4.3 Markkinointi

Kun ennakkomarkkinointi on päättynyt ja kohde liitetty RS-järjestelmään sekä aloituspäätös annettu, päivitetään markkinointimateriaali ja hinnasto ajan tasalle (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 13.5.2020). Esitteissä on esim. kerroskuvat ja huoneistokuvat.

Materiaalissa on huomioitava lupakuvien ja tuotantokuvien eroavaisuudet. Myyntimateriaali määritellään niin tarkasti oikein, kun vain on mahdollista. On muistettava myös mainita rakentajan oikeudet.

Rakentajalla on oikeus perustellusta syystä vaihtaa tai muuttaa esitteen materiaaleja, rakenteita ja tietoja sekä piirustuksia (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 13.5.2020). Talotekniikasta johtuen tiloihin voidaan joutua tekemään alaslaskettuja kattoja tai kotelointeja kuvista poiketen. Ostajan on tutustuttava huolellisesti vahvistettuihin suunnitelmiin ja myyntiasiakirjoihin viimeistään kauppakirjan allekirjoittamisen yhteydessä. Piirustukset ja kuvat ovat vain ohjeellisia.

Mainonnan suunnittelun avuksi voidaan käyttää graafista ohjeistusta, jota toistamalla konsernin alueyhtiöiden ulkonäkö pysyy samanlaisena (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 13.5.2020). Kun näin toimitaan, yrityksen brändi tulee tunnetummaksi. Printtimainontaa varten suunnitellaan 2–3 eri kokoista ja näköistä mainosta, joita voidaan helposti jakaa eri kanaviin. Näin saadaan helposti tilaa varattua eri lehdistä. On myös kustannustehokasta päivittää samaa mainosta pariin kertaan. Ainakin valmistuskuluja saadaan säästettyä. Kun markkinointisuunnitelma päivitetään 1–3 kuukauden välein, helpottaa se paljon toimimista markkinoinnin kentällä.

A. Kangasluoma (henkilökohtainen tiedonanto, 13.5.2020) mukaan markkinointiin voidaan käyttää seuraavia mahdollisuuksia:

- oman henkilökunnan vaatetus, jolloin vain oman firman takkeja näkyy
- lehtimainonta, digimainonta, googlen hakusanamainonta, Facebook, Instagram, Youtube jne.
- työmaataulut, aitakankaat työmaalla, asuntokohteesta oma mainoskangas, jossa on FinCap rakennuksen logo
- eri yhteistyötahot, kummijoukkueet, kummiurheilijat ja sponsorointi kohteet jne.
- messut, tapahtumat kauppakeskuksissa ja RollUp-mainokset sekä esitteet
- radio ja TV-mainonta.

6.4.4 Myyntiaineisto

Laaditaan esite kohteesta, joka sisältää kaupungin esittelyn, kohteen sijainnin esittelyn, karttaotteen lähipalveluineen, huoneistoluettelon, myyntipohjakuvat huoneistoista, väritetyt kerroskuvat, yleistä asiaa kohteesta ja sen erityispiirteistä sekä rakennustapaseloste (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2020). Tämän jälkeen tuotetaan hinnasto yhtiölainaosuuksien ja vastikkeiden. Kun vastiketiedot on syötetty järjestelmään, niitä voidaan tarkastella nettikodista. Nettikodista on mahdollista nähdä myös rahoitusvastike lyhennysvapaa ajalta sekä lainanlyhennysten alkaessa. Jos nettikoti ei ole käytössä, laaditaan hinnasto manuaalisesti.

RS-hinnaston liitteissä on kaikki hanketta koskeva informaatio esim. myyntihinnan eräännyttämisestä, asumiskustannuksista, yhtiölainan tiedot sekä ohjeistus sen maksamisesta pois, tontti, työmaainfo, materiaalivalinnat, muutostyöt, valmistuminen ja yhteystiedot (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2020). Materiaaliesiteessä esitetään valittavat sisustustyyliä esim. pintamateriaalit, koneet ja laitteet, vesikalusteet ja muut varusteet. Lisäksi laaditaan visualisointi-, myyntipohja-, kerroskuvat, joissa näkyvät numeroidut autopaikat sekä varastotilat. Nämä kaikki kuvat laitetaan esille omille nettisivuille sekä etuovi ja oikotie nettisivuille.

Taulukko 7. Myynti ja markkinointi asiakirjat

<p>myyntiesite, myyntihinnasto, RS-hinnaston liite, materiaaliesite, visualisointikuvat, myyntipohjakuvat, joissa näkyy pohjoisnuoli, kerroskuvat ja asunnon sijainti, kuvat numeroiduista autopaikoista sekä myytävistä varastotiloista.</p>

6.4.5 Välittäjä

Välityssopimuksessa tärkeämpiä huomioitavia asioita ovat välityspalkkio, mitä se kattaa, miten esittelyt suoritetaan ja voimassaoloaika (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2020). Tulisi pyrkiä järjestämään isompia yhteisesittelyjä, koska ne ovat enemmän luottamusta herättäviä. Rakentajan edustajan ollessa paikalla asiakas saa rakennusliikkeelle kasvot. Rakentajan omamyynti on myös mahdollista ilman erillistä korvausta. Korvaus voidaan sopia tarvittaessa esimerkiksi vain kauppakirjan teosta.

6.4.6 Asukasviestintä

Viestintä osakkaiden ja asukkaiden kanssa alkaa viimeistään silloin, kun 25 prosenttia osakekannasta on myyty (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2020). Jos 25 %:sta asunnoista on tehty luovutussopimus, niin tämän jälkeen yhtiön hallituksen on kutsuttava osakkeenomistajat koolle. Osakkeenomistajalla on oikeus valita yhtiölle tilintarkastaja, jonka toimikausi kestää tilikauden loppuun asti, jolloin rakentamisvaihe päättyy. Osakkeenostajilla on oikeus valita rakennustyöhön tarkkailija, jonka sopimus kestää rakentamisvaiheen loppuun asti. Tehtävään valitulla tarkkailijalla on oltava riittävä pätevyys, eikä hän saa olla minkäänlaisessa riippuvuussuhteessa rakennustyön suorittajaan tai asuntomyyjään. Rakennustyön tarkkailijan ja tilintarkastajan kustannuksista vastaa yhtiö.

Noin kuukautta ennen rakennusvaiheen valmistumista asiakkaalle lähetetään muuttokirje (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2020). Muuttokirjeen liitteenä toimitetaan tarkastusaikataulu, jonka tiimoilta asiakas voi sopia vastaavan mestarin kanssa oman ajan. Samalla asiakkaalle toimitetaan vakuudenvapautuslomake kirjeen liitteenä. Rakennusaikaisen kirjanpidon valmistuessa noin 1–3 kuukautta hallinnan luovutuksesta, järjestetään ylimääräinen yhtiökokous ja hallinnon luovutus.

Taulukko 8. Asukasviestinnän asiakirjat

kutsu osakkeenostajien kokoukseen, muuttokirje, kutsu ylimääräiseen yhtiökokoukseen ja hallinnon luovutus.

6.4.7 Asukasmuutokset

Hankkeelle valitaan henkilö, joka käy osakkeenostajien kanssa läpi muutos- ja materiaali-valinnat läpi (A. Kangasluoma, henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2020). Muutostoiveet dokumentoidaan ja asiakkaalle annetaan muutostyötarjous. Asiakas hyväksyy tai hylkää tarjouksen aina, joko sähköisesti tai manuaalisesti. Muutokset toimitetaan tuotantokuviiin ja suunnittelijoille. Lisäksi työmaalta on valittava henkilö, joka vastaa siitä, että muutokset ja valinnat menevät tuotantoon asti. Asukasvalintojen ja muutosten aikataulu laaditaan yhdessä työmaan kanssa.

6.5 Laskenta



Kuvio 8. Laskentavaiheen prosessikaavio.

6.5.1 Laskennan palaverit ja määrälaskenta

Aloituspalaveri pidetään ennen varsinaisen laskennan aloittamista (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 3.2.2020). Aloituspalaverissa sovitaan tehtävien jaosta, laskentaperiaatteista ja tavoitteista sekä käsitellään mahdolliset riskit. Palaverimuistiota täytetään laskennan edetessä ja laskentamuistioon kirjataan kaikki asiakirjoissa ilmenneet huomiot ja ristiriidat tapauskohtaisesti.

Tarjouspalaveri pidetään ennen tarjouksen jättämistä (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 3.2.2020). Tarjouspalaverissa on tarkoitus käydä läpi tarjottavan kohteen toteutus-aikataulu, tarjousehdot, tarjousvaihtoehdot, ehdotus tarjoushinnasta, kustannusarvio, laskentamuistio, riskit, mahdollisuudet ja kate. Urakkalaskentavaiheen aikana kirjataan urakkaneuvotteluihin vietävät asiat aloitus- tai tarjouspalaverimuistioon.

Jos määrälaskenta ei kuulu tarjouspyyntöaineistoon ja laskentatiimi ei ehdi suorittaa määrälaskentaa, niin laskentapäällikkö tai joku muu laskennasta vastaava työntekijä kilpailuttaa sen ulkopuolisella laskentatoimistolla (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 29.1.2020). Määräluettelon todellisuutta valvotaan kustannuslaskelman hinnoittelun yhteydessä.

6.5.2 Ennakot ja urakkatarjousasiakirjat

Valituista urakoista ja materiaaleista lähetetään ennakkotarjouspyynnöt (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 29.1.2020). Kohde hinnoitellaan kohdekohtaisesti ennakkotarjosten perusteella. Hinnoittelussa hyödynnetään myös vuosisopimuksia ja jälkilaskentatietoja.

Kohteen hinnoittelusta vastannut työntekijä varmistaa, että hinnoittelussa ja määrissä on otettu huomioon kaikki tarjouspyyntöasiakirjat. Kaikista ennakkotarjouksista laaditaan kustannus- ja sisältövertailu ja tarkistetaan kustannusarvio sekä tehdään luettelo halvimmista hankinnoista. Tarpeen mukaan hankintatiimi auttaa hankintakyselyjen teossa. Aliurakka- ja toimituskokonaisuuksista laaditaan hintavertailu. Tämän jälkeen laaditaan yhteenveto parhaista tarjouksista. Laskennasta vastaava työntekijä tekee tarjouskirjeen varmistaen, että tarjous vastaa pyyntöä ja toimittaa sen tilaajalle. Tarjouksen liitteeksi liitetään tilaajavastuutiedot sekä muut vaadittavat asiakirjat.

R. Sironen (henkilökohtainen tiedonanto, 29.1.2020) mukaan ennakkotarjousten yhteenveto perustuu pääasiassa seuraaviin osa-alueisiin:

- Maa- ja pohjarakennus
- Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet
- Runko ja vesikattorakenteet
- Täydentävät rakenteet
- Pintarakenteet
- Kalusteet ja varusteet
- Konetekniset työt
- Kustannukset.

Taulukko 9. Laskentavaiheessa tarvittavat asiakirjat.

kaupalliset asiakirjat: urakkaohjelma, urakkarajaliite, turvallisuusasiakirja, ohjeet (esimerkiksi kuivaketju 10, kosteus ja pölynhallinta jne.), yksikköhintaluettelo, tekniset asiakirjat: ARK, LVIA PALO, RAK, SÄH, tietomalli, laskennan aloitus- ja tarjouspalaveri, laskentamuistio, määrälaskentatiedostot (pdf tai Excel-muodossa), urakkatarjous (allekirjoitettu), liitteet, kustannusarvio ja tarjousten yhteenveto.

6.6 Hankinta



Kuvio 9. Hankintavaiheen prosessikaavio.

Kohteen alkaessa projektista pidetään työpäällikön johdolla hankintojen aloituspalaveri, johon voidaan yhdistää samalla myös työmaan aloituspalaveri (N. Wallén, henkilökohtainen tiedonanto, 16.4.2020). Palaveriin osallistuu kohteen toteutusorganisaatioon kuuluvat henkilöt ja hankintavastaava. Palaverissa käydään läpi hankintasuunnitelma, jossa jaetaan hankintavastuut työmaan ja hankintavastaavan kesken. Hankintasuunnitelmasta vastaa yleensä hankintavastaava ja se tulee olla valmiina viimeistään tavoitekeskusteluun mennessä. Hankintavastaavan tulee tarkistaa aliorakoiden urakkaohjelma ja materiaalien hankintaehdot.

Hankintapaketesta vastaava henkilö tekee tarjouspyynnön (N. Wallén, henkilökohtainen tiedonanto, 2.12.2019). Tässä tulee huomioida erityisesti mahdolliset erityisvaatimukset, urakkarajat ja sisältötäsmennykset. Tarjouspyynnöt lähetetään potentiaalisille ja hyväksi havaituille toimittajille sekä urakoitsijoille. Aikaisemmat kokemukset urakoitsijoista ja toimittajista otetaan huomioon, unohtamatta uusia ehdokkaita. Saaduista tarjouksista tehdään tarjousvertailu.

Sopimusneuvotteluun kutsuttavat toimittajat sovitaan yhdessä toteutusorganisaation ja projektijohdon kanssa (N. Wallén, henkilökohtainen tiedonanto, 2.12.2019). Hankintavastaava tekee neuvottelua varten pöytäkirjan, syventyy toimituksiin, kutsuttujen toimittajien taustoihin esim. talous ja tilaajavastuu, laatii tavoitteen ja strategian mihin neuvottelulla pyritään. Neuvotteluissa käydään läpi toimituksiin liittyvät tekniset asiat, urakkarajat, laatuasiat, välitavoitteet, aikataulut jne. Mahdolliset poikkeamat urakkaehtoihin kirjataan pöytäkirjaan. Toimittajaehdokkailla on mahdollisuus täsmentää toimituksen hintaa ja sisältöä sekä esittää omia ideoita toimituksiin liittyen. Jos suoraan sopimukseen ei päästä, kirjataan pöytäkirjaan kaikki jatkotoimenpiteet. Hankintavastaava kirjoittaa puhtaaksi pöytäkirjan ja lähettää sen

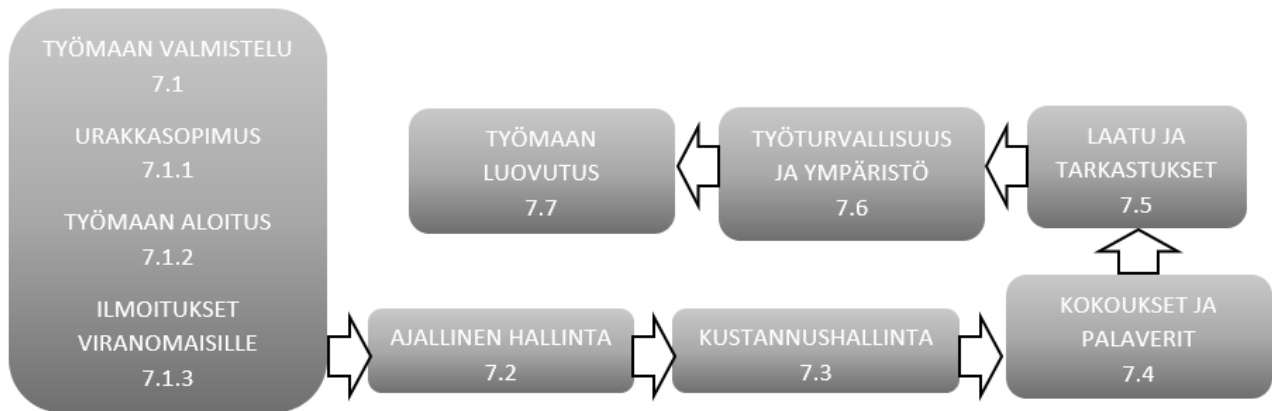
neuvotteluissa olleille henkilöille tiedoksi sekä sopimuskumppaneille allekirjoitettavaksi. Toimittajaksi pyritään valitsemaan halvin, kokonaistaloudellisin ja tuotannon kannalta järkevin. Toimittajaa valittaessa on kiinnitettävä huomiota mahdollisiin riskeihin ja hankinnan merkitys työmaan muihin toimituksiin liittyen. Toimittajan valinnan hyväksyy työpäällikkö ja ennen sopimuksen tekemistä toimittajaehdokas hyväksytetään tarpeen mukaan tilaajalla.

Aliurakka- ja toimitussopimus laaditaan sopimuslomakkeelle, jonka laatii hankintavastaava (N. Wallén, henkilökohtainen tiedonanto, 2.12.2019). Aliurakkasopimuksissa noudatetaan YSE 1998 ja rakennustuotteissa RYHT2000 sopimusehtoja. Aliurakkasopimusten liitteeksi lisätään aliurakkaohjelma. Alihankintasopimukseen liitetään tilaajavastuuraportti tai vastaavat selvitykset. Sopimusten valmistuttua seuranta ja hallinta siirtyy toteutusorganisaatiolle. Toimittajilta pyydetään CE-, kelpoisuustodistukset rakennusaikaiset-, takuuajanvakuudet, suunnitelmat sekä takuutodistukset.

Taulukko 10. Hankintavaiheessa tarvittavat asiakirjat.

hankintasuunnitelma, aliurakkaohjelma, materiaalien hankinta- ja toimitusehdot, urakkakorttipohjat, urakkarajaliite, toimituksen aikainen kirjeenvaihto, lisä- ja muutostyöt, laatu-dokumentit, kelpoisuus- ja CE- todistukset, urakoitsijan / toimittajan tekemät kaluste- ja konepajakuvat, reklamaatiot, toimittajien rakennus- ja takuuajan vakuudet sekä takuutodistukset.

6.7 Tuotanto



Kuvio 10. Tuotantovaiheen prosessikaavio.

6.7.1 Työmaan valmistelu

Tuotannon valmisteluvaiheen tärkeimpiä tavoitteita on siirtää vetovastuu ja kaikki tarvittava tieto tuotantoryhmälle (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.4.2021). Valmisteluvaiheessa luodaan kokonaiskuva siitä, miten projekti viedään läpi ja vastataan kysymyksiin mitä, miten, kuka ja milloin. Projektiin organisoidaan tarvittavat resurssit ja laaditaan tuotantosuunnitelmat, joilla varmistetaan asetettujen aikataulu-, kustannus- ja laatutavoitteiden saavuttaminen. Hankkeesta laaditaan riskianalyysi ja sen perusteella valitaan riskialttiimmat työvaiheet, joihin kiinnitetään erityistä huomiota. Vastaava työnjohtaja tekee työsuojeluviranomaisille rakennustöiden ennakoilmoituksen, jossa hän ilmoittaa myös työsuojelupäällikön, työsuojeluvaltuutetun ja varavaltuutetun. Vastaava työnjohtaja toimii yleensä työmaan työturvallisuuspäällikkönä. Tuotannon valmisteluvaihe loppuu tavoitekeskustelussa tavoitteiden hyväksymiseen.

6.7.2 Työmaan palaverit

Työmaatoteutus aloitetaan aloituspalaverilla, jossa määritellään työmaaorganisaatio, rakentamisen aikaiset toimenpiteet, laadittavat asiakirjat ja niiden aikataulu (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.4.2021). Sovitaan toimintasuunnitelman ja sen liitteiden sekä muiden tarvittavien työmaasuunnitelmien laatimisesta. Käynnistetään työtehtävien ennako-suunnittelu ja sovitaan työnjako.

Tavoitepalaveri pidetään aloituspalaverin jälkeen, jossa esitellään tuotannon ennakkosuunnittelumateriaali, toteutuksen riskit ja mahdollisuudet (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.4.2021). Sovitaan hankkeen tavoitearvo ja tulostavoitteet, jotka rakennuspäällikkö hyväksyy. Tavoitepalaveri pidetään kahden kuukauden sisällä työmaan aloituspäivästä. Tavoitepalaverissa käydään läpi työmaan aloituspalaverissa sovitut asiat ja miten ne on hoidettu sekä sovitaan seurantalaverien tulevat ajankohdat.

Työmaan palautepalaveri pidetään, kun työmaa on valmistunut ja kustannukset ovat selvillä, taloudellinen loppuselvytys on tehty ja käyty läpi tilaajan kanssa (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.4.2021). Palautepalaverissa käydään läpi aloitus- ja tavoitepalaverissa määriteltyjen tavoitteiden toteutuminen sekä mahdolliset epäonnistumisen syyt. Virheiden ja poikkeamien korjaamiseen yritetään löytää ennaltaehkäisevät toimenpiteet, ettei samat virheet enää toistuisi. Uudet innovaatiot ja onnistumiset kerrotaan koko tuotantoketjulle. Hyväksi havaitut kehitysideat viedään eteenpäin toimintajärjestelmän kehittämiseksi.

6.7.3 Työmaan laatusuunnitelmat

Jokaiselle työmaalle laaditaan työmaakohtainen toimintasuunnitelma, jonka tarkoituksena on ohjata toimintaa ja varmistaa FinCap Pohjanmaa Oy:lle sekä tilaajan tälle projektille asettamien vaatimusten täytyminen (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 16.8.2019). Toimintasuunnitelma hyväksytetään tilaajalla ja FinCap Pohjanmaa Oy:n johdolla projektin yhteiseksi toimintamalliksi. Toimintasuunnitelmassa tai vastuumatriisissa esitetään työmaalla laadittavat dokumentit, toimenpiteet, vastuut ja menetelmät. Näiden toteutumista seurataan seurantalaverissa. Laadunvarmistusmatriisiin kootaan työvaiheiden laadunvarmistustoimenpiteet, rakennuttajakatselmukset, viranomaiskatselmukset, tehtäväsuunnitelmat, mallikatselmukset ja taloudellinen loppuselvytys. Tarkastusasiakirja käydään läpi ja valitaan työmaakohtaiset toimenpiteet. Työmaalla tehdään tarkastukset kuittauksin katselmuksista, viranomaisten tarkastuksista ja yksityisten vastattavaksi määräytyistä tarkastuksista. Rakennusten kosteudenhallintaan käytetään kuivaketju10 toimintamallia, jonka toteutus aloitetaan jo suunnitteluvaiheessa. Tilaajan vaatimuksesta voidaan käyttää jotain muuta toimintamallia. Työmaakohtaisesti jokaiselle työmaalle laaditaan kosteudenhallintasuunnitelma ja muut suunnitelmat ja asiakirjat.

6.7.4 Työturvallisuus

Turvallisuuskoordinaattori on tehnyt valmiiksi rakennuttajan turvallisuusasiakirjan, joka toimii työmaalla turvallisuussuunnittelun perustana (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 5.11.2019). Ensimmäisessä työmaakokouksessa sovitaan, miten työturvallisuuden seuranta toteutetaan. Omassa tuotannossa työturvallisuuskoordinaattorin tehtävistä vastaa ulkopuolinen valvoja. Työturvallisuuden aloituskokous pidetään vastuun siirron yhteydessä, jonka johtamisesta vastaa kohteen turvallisuuskoordinaattori. Työmaan työturvallisuuden riskiarviointiin käytetään riskianalyytilomaketta, joka on laadittu turvallisuusasiakirjan yhteydessä, jota täydennetään tarpeen mukaan. Työturvallisuussuunnittelun osaksi laaditaan putoamissuojasuunnitelma, josta käy ilmi kaide- ja aukkosuojausperiaatteet ja varoalueet, joissa työskentely on kielletty asennuksen aikana. Turvallisuussuunnitelmasta käy ilmi myös paloturvallisuuteen liittyvät asiat, kuten alkusammutuskaluston sijainnit, tulitöiden valvontasuunnitelma, alue- ja työvaihesuunnitelmat sekä erilaiset turvallisuusmääräykset. Sähkö-, valaistus, pölynhallinta-, ja muut erikoissuunnitelmat täydentävät aluesuunnitelmaa.

6.7.5 Työmaan luovutus ja luovutustoimet

Työmaan luovutusvaihe alkaa viimeistely- ja luovutusvaiheen aikataulun laadinnalla noin kolme kuukautta ennen kohteen luovutusta. Itselle luovutus aloitetaan noin 30–45 päivää ennen luovutusta, josta vastaa työnjohtaja (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.5.2020). Työnjohtaja tarkastaa rakennuksen tilat osakohteittain ja kirjaa puutteet, vauriot ja virheet tarkastuslomakkeelle. Havaitut puutteet korjataan ja toistuviin virheisiin kiinnitetä erityistä huomiota sekä niiden korjaus aloitetaan mahdollisimman pian. Talotekniikan itselle luovutus kattaa laite- ja asennustapatarkastuksen, koekäytöt ja säätötoimenpiteet.

Itselle luovutuksen tekee jokainen sivu- ja aliurakoitsija itse (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.5.2020). Aikataulu sovitaan rakennusurakoitsijan kanssa ja toimintakokeet suoritetaan yhdessä pääurakoitsijan kanssa. Toimintakokeita ja testauksia johtaa pääsääntöisesti automaatiourakoitsija.

Asunto-osakkeen omistajille järjestetään tarkastustilaisuus ja asukastarkastus sekä käytönopastus sovitun aikataulun mukaisesti (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.5.2020). Asukastarkastus pidetään noin 2–4 viikkoa ennen muuttopäivää. Osakkeenomistajat tarkastavat asunnot ja merkitsevät mahdolliset virheet heille toimitettuun lomakkeeseen. Lomakkeet

jätetään työmaalle ja mahdolliset virheet pyritään korjaamaan ennen muuttotarkastusta. Muuttotarkastuksessa osakkeen omistajilta otetaan kuittaukset korjatuista virheistä ja sovitaan jatkotoimenpiteet, jos jotain virheitä on edelleen korjaamatta.

Vastaanottotarkastuksessa todetaan kohteen valmius luovutuspäivänä, josta laaditaan pöytäkirja valmiille lomakepohjalle (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.5.2020). Vastaava työnjohtaja vastaa siitä, että vastaanottotarkastuksessa huomatu virheet hoidetaan kuntoon. Viranomaistarkastukset pidetään ennen luovutusta, niiden ajankohdat sopii työnjohtaja.

Taulukko 11. Työmaalla nähtävillä pidettävät asiakirjat.

ennakkoilmoitus (AVI), tapaturmavakuutustodistus, rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen, rakennustyöpaikoilla nähtävänä pidettävät työturvallisuussäädökset, työmaan turvallisuussuunnitelma, aluesuunnitelma, putoamissuojaussuunnitelma, elementtien asennussuunnitelma, tulitöiden valvontasuunnitelma, lista EA-koulutetuista henkilöistä.

Taulukko 12. Työmaalla tarvittavat asiakirjat

urakkasopimus, työmaan vastuumatriisi, työmaan organisaatiokaavio, yhteystietoluettelo, vastaavan työnjohtajan hakemus, purkuilmoitus, räjäytys- ja louhintatyömaan ilmoitukset poliisiviranomaisille, purku- ja asbestitöistä ilmoitus (AVI), Ilmoitus nuorista työntekijöistä (AVI), katualueen kaivuulupa, vuokrattavat alueet, ilmoitukset tarvittaessa, nestekaasu ja polttoaineet, työsuojeluhenkilöilmoitus työturvallisuuskeskukseen, ilmoitus melua ja tärinää aiheuttavista tilapäisestä toiminnasta kunnan ympäristöviranomaisille (30pv ennen), lentoestelausunto (ANS Finland), lentoestelupa (Traficom) ja naapuritiedotukset,

yleisaikataulu, rakennusvaiheaikataulut, luovutusvaiheaikataulu, LVIAS-aikataulut, viikko-aikataulut, lisä- ja muutostöiden koonti, lisä- ja muutostyötarjoukset, mahdolliset työnäykäiset suunnittelukokous- ja katselmuspöytäkirjat, työmaakokouspöytäkirjat liitteineen, työvaiheilmoitukset, urakoitsijapalaveri esityslistat, urakoitsijapalaveri pöytäkirjat, työmaan toimintasuunnitelma, vastuumatriisi, laadunvarmistusmatriisi, kosteudenhallintasuunnitelma, suunnittelutehtävät sekä työmaa- ja käyttöönottovaiheen todentamistehtävät (tulostettu RALA:n järjestelmästä), by1021 betonin kuivuminen, kuivumisaika-arviot,

asbestipurkutyö-, betonointi-, elementtien-, kaivutyö-, kalusto-, liikenteenohjaus-, muottityö-, nostotyö-, puhtaudenhallinta-, purkutyö-, pölynhallinta-, riipputeline-, räjäytys- ja louhinta-, sähköistys- ja valaistus-, telinesuunnitelmat,

tarkastusasiakirja, tehtäväsuunnitelmat, työvaiheiden aloituspalaverimuistiot, mallikatselmukset ja työvaiheiden välitarkastukset, aliurakan vastaanottotarkastus ja taloudellinen lopetuspalvelus, betonointipöytäkirjat,

työturvallisuuden aloituskokouspöytäkirja, työmaan turvallisuussuunnitelma, aluesuunnitelma, tulitöiden valvontasuunnitelma, putoamissuojaussuunnitelma, työmaan turvallisuusopas, perehdyttämislomakkeet, tulityöluvat, pystytyspöytäkirjat, ympäristö- ja jätehallintasuunnitelma, jätehuoltosuunnitelma (palveluntarjoajalta), jäteraportit, siirtoasiakirjat, kemikaaliluettelo, käyttöturvallisuustiedotteet,

asukastarkastuslomakkeet, pääurakoitsijan itselle luovutus ja viimeistely, talotekniikkaurakoitsijoiden itselle luovutukset, käytönopastuksen muistio (kiinteistön käyttäjälle), vastaanototarkastuspöytäkirja(t) ja mahdolliset jälkitarkastuspöytäkirjat, huoltokirja tai sen käyttöoikeus, asukaskansio, takuusiakirjat ja luovutusmateriaaliluettelo allekirjoitettuna.

Taulukko 13. Vaaditut viranomais- ja urakoitsijatarkastukset, jotka pidetään työmaalla ennen luovutusta.

Rakennusvalvontavirasto:

loppukatselmus, osittainen loppukatselmus ja tarkastusasiakirjan yhteenvetolomake.

Rakennusvalvontavirasto / kiinteistön vesi- ja viemärlaitteet (KVV):

kvv loppukatselmus, osittainen kvv loppukatselmus, vesivirta pöytäkirja, kaukolämmön valmistuspöytäkirjat, jäähdytyslaitteiston käynnistyspöytäkirja ja pumppaamojen käynnistyspöytäkirjat.

Rakennusvalvontavirasto / ilmanvaihtolaitteet (IV):

iv loppukatselmus (voi olla samassa kvv loppukatselmuksen kanssa), osittainen iv loppukatselmus, ilmamäärien mittauspöytäkirjat ja ilmanvaihdon tiiveyskoepöytäkirja.

Sähköasennukset:

sähköasennusten varmennustarkastuspöytäkirja, sähköasennusten käyttöönottopöytäkirja, yleiskaapelointiverkon tarkastuspöytäkirja, valokuitujen mittauspöytäkirja, antenniverkon tarkastuspöytäkirja ja palovaroittimien tarkastuspöytäkirja.

Pelastuslaitos:

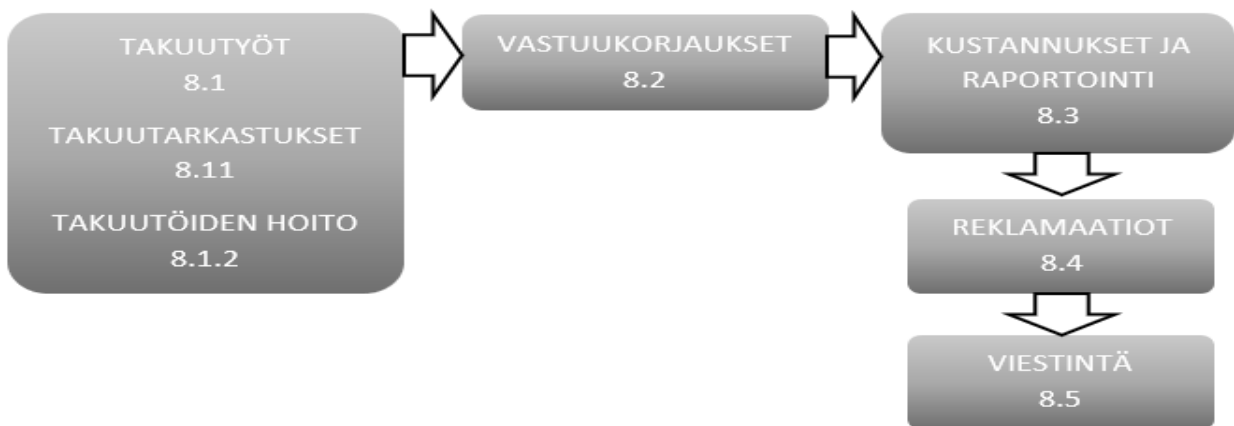
pelastuslaitoksen tarkastuspöytäkirja, väestönsuojan tarkastuspöytäkirja ja painekoe, palovaroittimien käyttöönottopöytäkirja, savunpoistojärjestelmän asennustodistus, paloilmittimen käyttöönottotarkastus, paloilmittimen asennustodistus, turvavalaisuuden käyttöönottotarkastus, sprinkleri käyttöönottotarkastuspöytäkirja, savuhormien ja tulisijojen tarkastuspöytäkirja.

Mittaosasto / katuosasto:

Sijaintikatselmuspöytäkirja ja viheralueen tarkastus.

Muut:

Hissien tarkastuspöytäkirjat ja leikkivälineiden käyttöönottopöytäkirja + osaluettelot.

6.8 Takuu- ja vastuuaja

Kuvio 11. Takuu- ja vastuuajan prosessikaavio.

6.8.1 Takuutyöt ja tarkastukset

Omarahoitteisissa asuntokohteissa vuosikorjaustyöt aloitetaan 12–15 kuukauden kuluttua siitä hetkestä, kun rakennusvalvontavirnaomainen on hyväksynyt asuntokohteen käyttöönotettavaksi (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 21.4.2020). Asuntokohteen vuositarkastus aloitetaan noin 12 kuukauden kuluttua siitä hetkestä, kun asuntokohde on otettu käyttöön. Työpäällikkö kutsuu koolle työryhmän vuosikorjausten aloituskokoukseen. Osakkeenomistajille ilmoitetaan alkavista vuosikorjauksista ja toimitetaan vuositarkastuslomake sekä palautuskuori. Palautuspäiväksi merkitään ajankohta ennen vuositarkastuskokousta. Taloyhtiön edustaja toimittaa vikalistan kiinteistön yleisistä tiloista. Perustajaurakoitsija kertoo vuosikorjauksen ajankohdan asuntoyhteisölle, ostajille ja perustajaosakkaan suorituskyvyttömyyden varalta asetetun vakuuden antajille. Omarahoitteisissa asuntokohteissa perustajaurakoitsijan on kerrottava ostajille tarkastusajankohta vähintään kuukautta ennen tarkastusta.

6.8.2 Vuositarkastuskokous

Vuositarkastuskokouksessa käydään läpi huoneistokohtaiset vuositarkastuslomakkeet ja mahdolliset rakennuttajan takuutarkastuksessa havaitut virheet (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 8.5.2020). Vuositarkastuskokouksesta tehdään vuositarkastuspöytäkirja, joka lähetetään yhdessä asunnon omistajan täyttämän vuositarkastuslomakkeen kanssa omistajien tiedoksi. Omarahoitteisissa kohteissa osakkeen omistajilla on 3 viikkoa aikaa pöytäkirjan tiedoksisaannista valittaa niistä virheistä, jotka hän on havainnut viimeistään vuositakuutarkastuksessa. Isännöitsijälle ja vakuuden antajille lähetetään kopiot kaikkien asuntojen tarkastuslomakkeista.

Vuosikorjauksesta vastaava henkilö ajoittaa työt siten, että ne tehdään sovitun aikataulun mukaisesti ja että kiinteistön käyttäjille aiheutuvat haitat pysyvät mahdollisimman pieninä (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 21.4.2020). Korjaustöistä ilmoitetaan viimeistään edeltävänä päivänä kiinteistön käyttäjille ja ilmoitus kiinnitetään myös kiinteistön ilmoitustaululle. Rakennuttajan ja tilaajan vaatimuksiin takuutarkastuksen jälkeen suhtaudutaan tapauskohtaisesti. 10-vuotisreklamaatioihin vastataan aina kirjallisesti ja virheet korjataan asuntokauppalain mukaisesti. Takuutarkastuksesta tehdään kohdekohtainen vuosikorjausraportti, jossa esitetään tarkastuksessa huomautetut virheet, suoritettut toimenpiteet ja kustannukset.

6.8.3 Takuutöiden jälkitarkastus ja vakuudet

Ennen jälkitarkastusta takuutarkastuksessa havaitut virheet korjataan (R. Sironen, henkilökohtainen tiedonanto, 21.4.2020). Taloyhtiön edustajalta pyydetään kuittaus virheiden korjaamisesta yleisten tilojen tiimoilta. Jälkitarkastus tehdään takuutarkastuksessa sovitun mukaan ja jälkitarkastuspöytäkirja lähetetään rakennuttajalle, taloyhtiön edustajalle, valvojalle sekä vuosikorjauksessa nimetyille työnjohtajalle. Takuuajan vakuus vapautuu, kun takuukorjaustyöt ovat hyväksyttävästi tehty ja osakkeen omistajat ovat kukin omalta osaltaan kuitanneet RS2 lomakkeet. Erillisellä hallituksen pöytäkirjalla yhtiö vapauttaa vakuuden.

Taulukko 14. Takuu- ja vastuuajan asiakirjat.

vuosikorjauksen aloituskokouspöytäkirja, vuositarkastuskokouspöytäkirja, takuutöiden jälkitarkastuksen pöytäkirja, vakuudenvapautuslomakkeet ja vuositarkastuslomakkeet.

7 SOKOPRO PILVIPALVELUN ESITTELY

SokoPro:n avulla voidaan tallentaa kaikki asiakirjat, piirustukset ja kuvat pilveen (SokoPro, i.a. -a). Näin kaikki yrityksen työntekijät voivat vaivattomasti käyttää, jakaa, muokata ja kommentoida asioita kaikilla mobiililaitteilla. Tietoturva toimii suojana kaikille dokumentoinnille.

SokoPro on myös rakennusalan johtava tarjouspyyntöpalvelu, jonka käyttäjiä ovat yksityiset yritykset ja julkinen sektori (SokoPro, i.a. -a). Tarjouspyyntöpalvelun avulla voidaan käyttää pilvipalvelupohjaista alustaa suoraviivaistamaan tarjousprosessia.

SokoPro:ta pystytään hyödyntämään tarvittaessa kiinteistöjen kunnossapidossa (SokoPro, i.a. -a). Rakennuspiirustukset pysyvät hyvin tallessa esimerkiksi remontin aikana. Ajantasaiset tiedot turvaavat kustannustehokkaan toiminnan, säästämällä rahaa ja aikaa.

8 TOIMINNAHOJAUSJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN

8.1 Lähtötilanne ja tavoitteet

FinCap Pohjanmaa Oy oli alun perin osa Pallas Rakennus Pohjanmaa Oy:tä. Kesäkuussa vuonna 2021 tehdyssä osakaupassa yritys irtautui Pallas Rakennuksesta omaksi yritykseksi, jonka nimi on nykyään FinCap Pohjanmaa Oy. Tästä yrityskaupasta johtuen FinCap Pohjanmaa Oy tarvitsi oman toiminnanohjausjärjestelmän. Aluksi mietittiin eri vaihtoehtoja, mihin uusi toiminnanohjausjärjestelmä perustetaan. Nopeasti kumminkin todettiin SokoPro parhaaksi vaihtoehdoksi, koska yrityksellä oli ennestään jonkin verran kokemusta SokoPron käytöstä erilaisten rakennushankkeiden tiimoilta. Yrityksellä oli kuitenkin tarve saada lyhyemmät SokoPron käyttöohjeet, kuin mitä palvelun tarjoavat ovat. Toiminnanohjausjärjestelmästä oli tavoitteena saada yksinkertainen, selkeä ja helppokäyttöinen. Toiminnanohjausjärjestelmästä oli myös saatava sellainen, että sitä pystyy käyttämään kaikki työntekijät, sijainnista ja ajasta riippumatta.

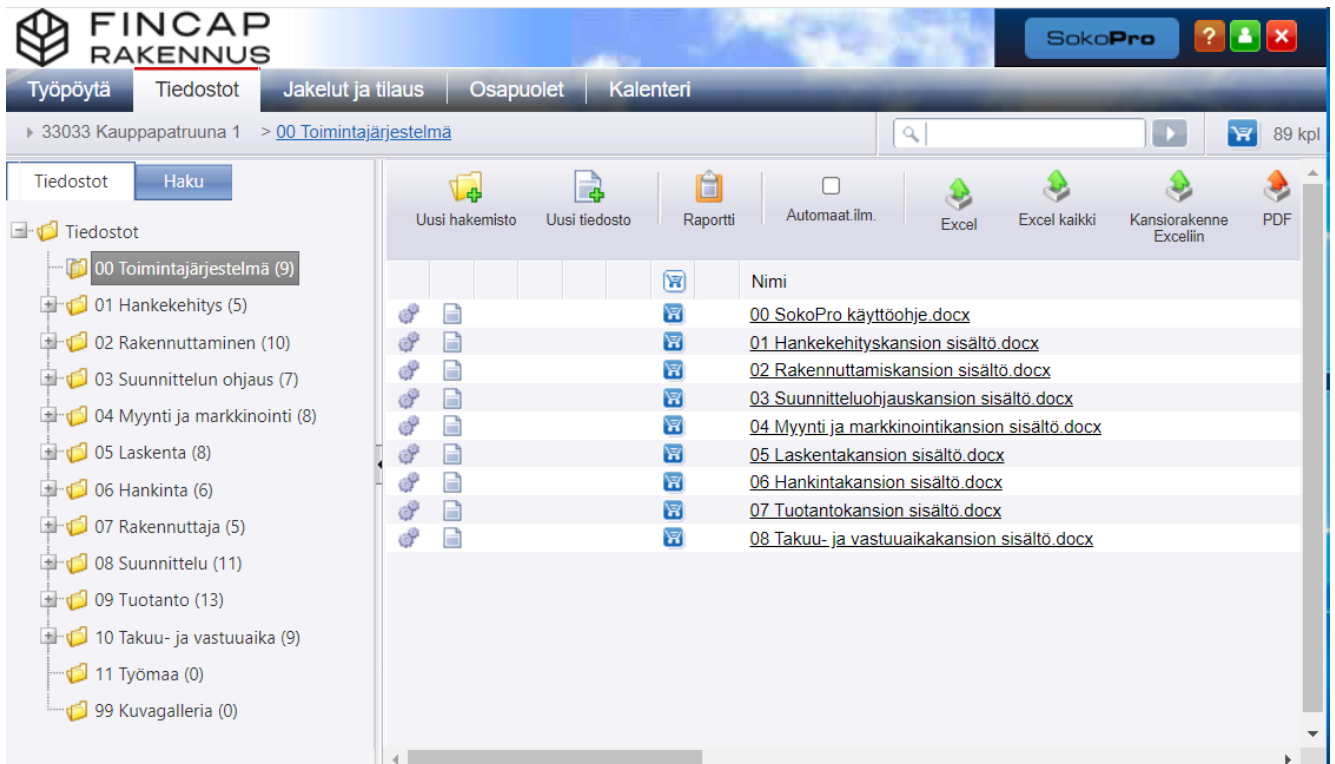
Yrityksellä oli valmiina lähes kaikki tarvittavat asiakirjat ja lomakkeet, jotka vaativat päivityksen uuteen toiminnanohjausjärjestelmään siirtyessä. Vanhaan toiminnanohjausjärjestelmään ei ollut mahdollisuutta kirjautua, joten kaikki tarvittava tieto kopioitiin ulkoiselle kovalevyllä yrityksen toimesta. Ensin täytyi syventyä yrityksen rakennuttamisprosessiin, jotta ymmärsin, mitä vaiheita ja asioita toiminnanohjausjärjestelmällä ohjataan. Näin pystyin kehittämään toiminnanohjausjärjestelmästä juuri sellaisen mitä yritys halusi. Kaikkiin lomakkeisiin ja asiakirjoihin piti lisätä FinCap Rakennus logot, word- ja excel- pohjaisiin muokata ylä- ja alatunnisteet sekä poistaa mahdolliset vanhat tiedot. Ylätunnisteihin lisättiin pääasiassa lomakkeen otsikko ja FinCap Rakennus logo. Alatunnisteisiin lisättiin yrityksen nimi ja Y-tunnus, päivämäärä ja milloin asiakirja oli muokattu kyseiseen muotoon. Näitä muokattavia asiakirjoja oli kaiken kaikkiaan 77 kappaletta.

8.2 Toiminnanohjausjärjestelmän rakentaminen SokoPro pilvipalveluun

Ensin piti opetella käyttämään SokoProta. SokoPro:n verkkosivuilla oli käyttöohjeet, joiden avulla oppi nopeasti käyttämään ohjelmaa. Tämän jälkeen piti rakentaa kansiorakenne kuvan 3. mukaisesti. Kansiorakenteeseen tehtiin muutama kansio lisää. Tämä tehtiin siksi, koska kaikilla projektin osapuolilla ei ollut käyttöoikeuksia kaikkiin kansioihin. Vanhasta

toiminnanohjausjärjestelmästä poistettiin kaikki ylimääräinen. Osa kansioista oli turhia ja jotkut asiakirjat olivat kahteen kertaan järjestelmässä. Näistä jätettiin vaan yhdet kappaleet järjestelmään ja näin rakenne saatiin selkeämmäksi. Ulkoiselle kovalevylle tehtiin samanlainen kansiorakenne, mitä SokoProhon. Valitettavasti SokoProsta ei voi ottaa kopioita ja liittää toiminolla kansioita suoraan kovalevylle, vaan ne pitää yksitellen tehdä kovalevylle. Tämän jälkeen voitiin liittää kansioihin tarvittavat asiakirjat ja lomakkeet. Ulkoiselta kovalevyltä voidaan helposti tallentaa kaikki samat tiedot myös tarvittaessa jokaiselle tietokoneelle. Tämä helpottaa lomakkeiden ja asiakirjojen hallintaa, koska keskeneräiset suunnitelmat, valokuvat jne. voidaan ensin tallentaa omalle koneelle. Näin asiakirjat löytyvät helpommin tietokoneelta ja valmiiden asiakirjojen tallentaminen SokoProhon on vaivatonta.

Kuva 3. Näkymä toiminnanohjausjärjestelmästä SokoProssa.



SokoPro:n käyttöohjeet löytyvät heidän kotisivuiltaan. Yrityksessä kuitenkin todettiin ne liian pitkäksi, koska se sisälsi 62 sivua, joten jouduttiin tekemään uudet ohjeet ja tiivistämään kaikki oleellimmat asiat 6 sivulle. Näin jokainen yrityksen työntekijä oppii nopeasti käyttämään SokoProssa toimivaa toiminnanohjausjärjestelmää. Liitteet 1. osiosta löytyvät uudet SokoPro:n käyttöohjeet. Tämän lisäksi järjestettiin SokoPro käyttökoulutusilaisuus, jossa tarkoituksena oli opettaa yrityksen toimihenkilöille uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä.

Jokaisen rakennuttamisen vaiheeseen lisättiin sen sisältöä kuvaava toimintaohje prosessikaavioineen kuva 4. Näissä toimintaohjeissa kerrotaan, miten jokaisessa rakentamisenvaiheessa toimitaan, mitä käytännön asioita tulee huomioida ja mitä lomakkeita sekä asiakirjoja käytetään. Nämä toimintaohjeet selkeyttävät huomattavasti koko rakennuttamisprosessia. Näiden ohjeiden avulla myös uudet työntekijät oppivat nopeasti rakennuttamishankkeen kokonaisuudessaan. Kun kaikki asiakirjat ja lomakkeet oli muokattu yrityksen haluamalla tavalla, ne siirrettiin SokoProhon.

Kuvasta 4. voidaan nähdä esimerkki kansiorakenteista. Kaikki valmiit lomakkeet ja asiakirjat löytyvät aina viimeisestä kansioista nimeltä lomakepohjat. Kaikista vaihekohtaisista asiakirjoista ei ole aina valmiina valmista pohjaa. Tällöin esimerkiksi lainhuutotodistus hankitaan maanmittauslaitokselta ja se liitetään sille nimettyyn alikansioon. Tämän alikansion perässä olevasta numerosta voidaan heti nähdä avaamatta alikansiota, että onko sinne lisätty se. Perässä oleva numero kertoo aina tallennettujen asiakirjojen määrän kansiossa.

Kuva 4. Esimerkki hankekehityskansion rakenteesta.

The screenshot displays the SokoPro software interface. At the top, there is a header with the 'FINCAP RAKENNUS' logo and a 'SokoPro' status bar. Below the header, a navigation menu includes 'Työpöytä', 'Tiedostot', 'Jakelut ja tilaus', 'Osapuolet', and 'Kalenteri'. The main window shows a file explorer view for the path '33033 Kauppapatruuna 1 > 01 Hankekehitys'. On the left, a tree view shows the folder structure: '01 Hankekehitys (5)' containing subfolders '01 Hankekehityskansion sisältö (1)', '02 Hankekehityksen suunnitelmat (3)', '03 Hankekehitys sopimukset (2)', '04 Tontti ja kaava (10)', and '05 Lomakepohjat (1)'. The '02 Hankekehityksen suunnitelmat (3)' folder is expanded, showing subfolders 'Kannattavuuslaskelma KaLa0 (0)', 'Lähtötiedot (0)', and 'Yleiset riskit (0)'. The right pane shows a list of files with columns for 'Nimi' and a shopping cart icon. The files listed are: '01 Hankekehityskansion sisältö', '02 Hankekehityksen suunnitelmat', '03 Hankekehitys sopimukset', '04 Tontti ja kaava', and '05 Lomakepohjat'. At the bottom right, there is a '89 kpl' indicator.

9 POHDINTA

Halusin valita tämän opinnäytetyön teoriaosuudeksi laadun, koska se on niin laaja- ja merkittävä osa-alue yritystoiminnalle. Tämä teoriaosuus tukee myös hyvin tämän työn aihetta, koska hyvin toimivan toiminnanohjausjärjestelmän yksi tärkeimmistä tehtävistä on juuri varmistaa, että yrityksen toiminta on laadukasta. Erityisesti lean-menetelmien hyödyntäminen on ollut viime vuosien trendi yrityksissä toimialasta riippumatta. Prosessit eivät ole koskaan viimeiseen pisteeseen asti kehitettyjä yrityksissä, koska prosesseista löytyy aina hukkaa ja parannettavaa. Tätä hukkaa ja kehittämiskohteita ei vaan usein huomata, koska usein yrityksissä on totuttu toimimaan ja tekemään asiat pääasiassa samalla tavalla. Sertifioitu laatujärjestelmä ohjaa hyvin paljon laatujärjestelmää yrityksissä ja sitä kautta myös toiminnanohjausjärjestelmää. Toiminnanohjaus- ja laatujärjestelmä kulkevat yrityksissä hyvin pitkälle käsikädessä. Laatu- ja toiminnanohjausjärjestelmä ei ole koskaan yrityksissä täysin valmis ja täydellinen, koska molemmat vaativat jatkuvaa päivittämistä sekä kehittämistä. Toiminnanohjausjärjestelmän yksi tehtävä on ohjata yrityksen prosesseja, joten ilman hyvää toiminnanohjausjärjestelmää tätä rakennuttamisprosessia olisi todella vaikea johtaa ja toteuttaa systemaattisesti.

Tämä opinnäytetyö oli tämän työn tekijän mielestä todella mielenkiintoinen ja hyödyllinen kaikille osapuolille. Työn tekijä ei tuntenut yritystä ja heidän toimintatapojansa ennestään, joten heidän rakennuttamisprosessi yksityiskohtineen sekä toiminnanohjausjärjestelmä olivat tekijälle uutta tietoa. Tämä toi tietysti hieman lisähaastetta tälle työlle. Yritykseltä ja heidän työntekijöiltänsä sai hyvin tarvittavaa tietoa ja kehittämiskohteena olevia asioita. Tämän työn tekijän mielestä tämä työ oli kokonaisuudessaan hyvin opettavainen ja onnistunut. Tätä opinnäytetyötä tehdessä työn tekijä oppi käyttämään SokoProta. Tämän työn tekijä oppi myös paljon rakennuttamisesta ja siitä, kuinka paljon erilaisia työvaiheita sekä lomakkeita yrityksen rakennuttamisprosessi pitää sisällään.

LÄHTEET

- Fincap rakennus. (i.a. -a). *Yrityksen esittely*. <https://fincaprakennus.fi/uncategorized/yrityskauppa>
- Fincap rakennus. (i.a. -a). *Yrityksen esittely*. <https://fincaprakennus.fi/yritys/>
- Koskevesa, A. & Pussinen, T. (1997). *Ratu 1180-S Työmaan laatusuunnitelma*. Rakennustieto.
- Lecklin, O. (2006). *Laatu yrityksen menestystekijänä*. (5. uud. p.) Talentum media Oy.
- Lillrank, L. (1998). *Laatuajattelu, Laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa*. Otavan Kirjapaino.
- Salminen, J. (2021). *RIL 276-2021 Lean rakentamisessa*. Hansaprint Oy.
- Silén, T. (2001). *Laatu, brändi ja kilpailukyky*. WSOY.
- SokoPro. (i.a. -a). *SokoPron esittely*. <https://www.sokopro.com/>
- Tuominen, K. (2010) *LEAN tehoa ja laatua siisteyden ja järjestyksen kehittämiseen 5S*. WS Bookwell Oy.

LIITTEET

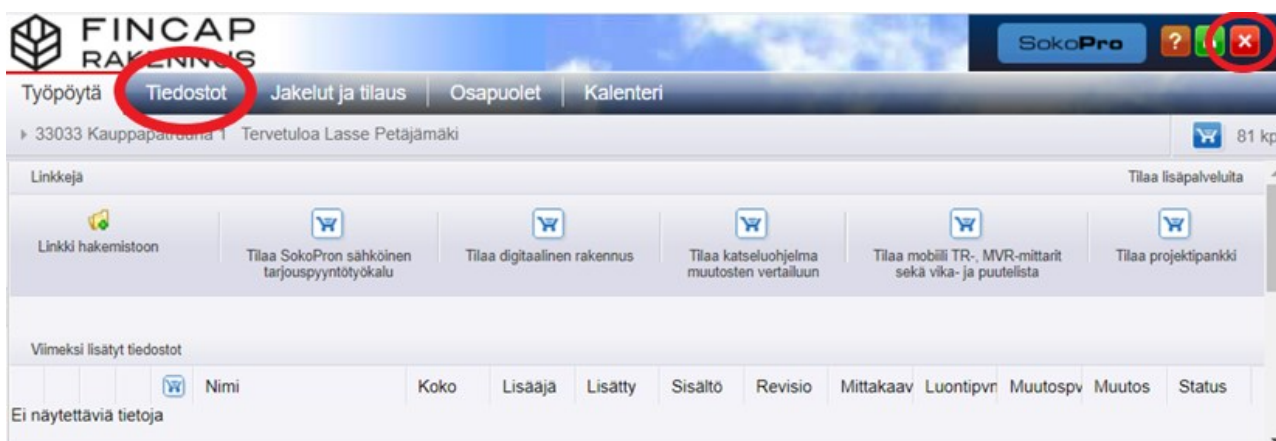
Liite 1. SokoPro käyttöohjeet

Liite 1: SokoPro käyttöohjeet

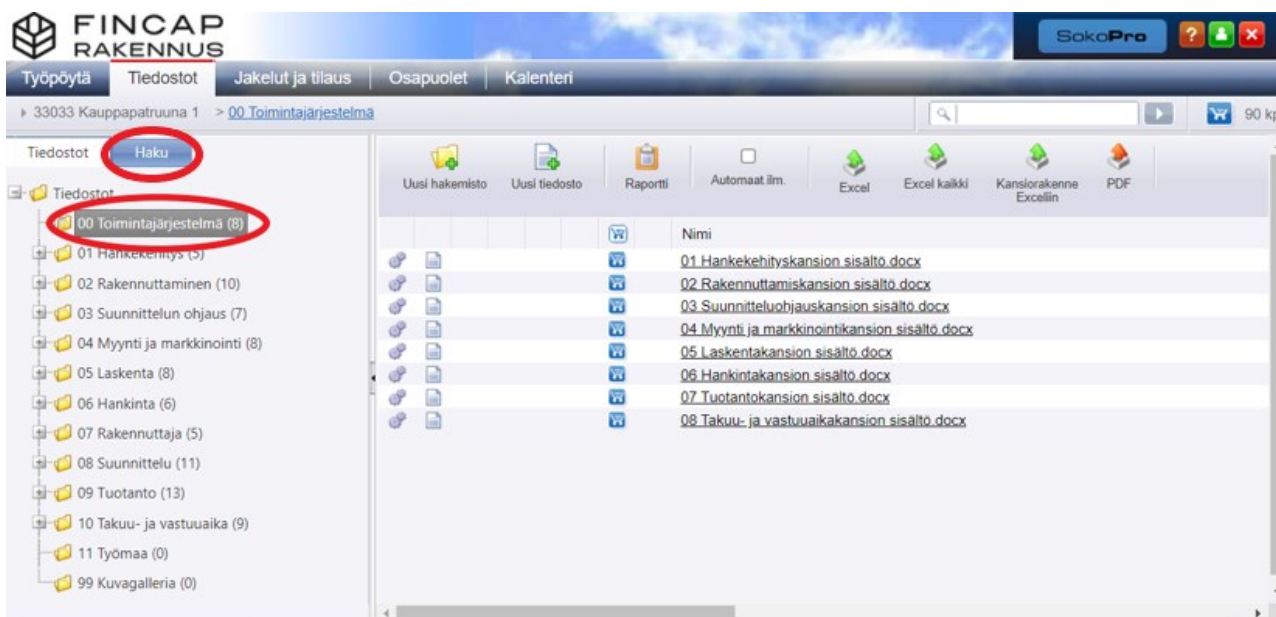
SokoPro käyttöohjeet

Kirjaudu sokopro projektipankkiin <https://www.sokopro.fi/Login.aspx>

Laajemmat ohjeet löytyvät osoitteesta <https://www.sokopro.com/ohjeet/>



Tiedostot, tämän alta löytyy projektin kaikki asiakirja kansiot. **Kirjautuminen ulos** palvelusta tapahtuu punaisesta rastista oikeassa yläkulmassa.



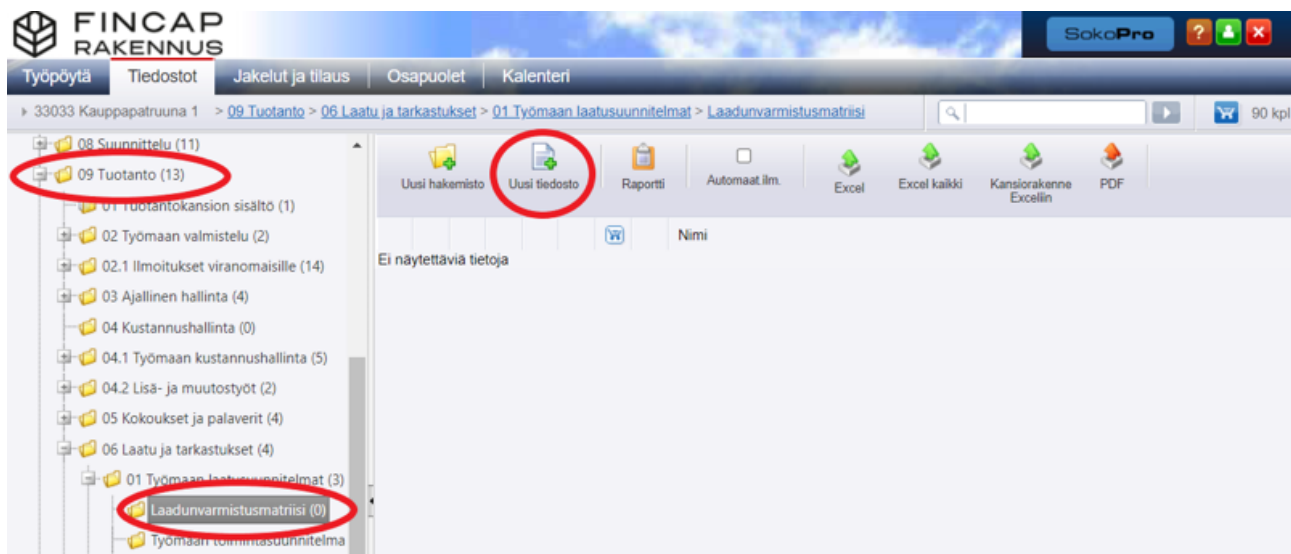
Haku toiminnolla voidaan hakea suoraan haluttu asiakirja järjestelmästä nimen perusteella.

00 Toimintajärjestelmässä on lisäohjeistus rakentamisvaiheiden lomakkeiden täyttämiseen. Siellä myös kerrotaan, miten kyseisessä rakentamisvaiheessa toimitaan.

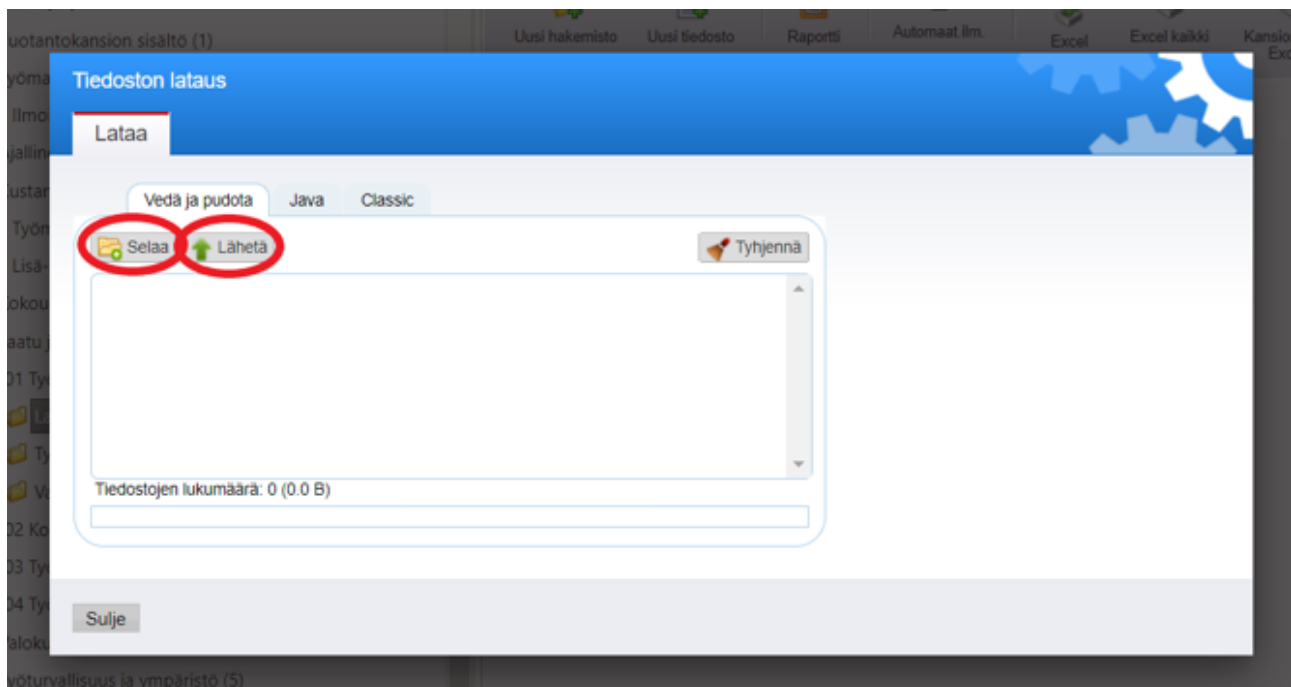
The screenshot shows the FINCAP RAKENNUS SokoPro web application interface. The left sidebar displays a folder tree structure. The folder '09 Tuotanto (13)' is circled in red, and its sub-folder '10 Lomakkeet (54)' is also circled in red. The main content area shows a list of files with the following details:

Nimi
7.2 Luovutusvaiheen aikataulu.plr
7.3.1 Ohje_KK-Raportin Tallentamiseen.pdf
7.4.1 Työmaan aloituspalaveri.docx
7.4.1_2 Työmaan seurantalpalaveri.docx
7.4.3 Työmaan viikkopalaveri.docx
7.4.5 Urakoitsijapalaveri.docx
7.5 Sisäinen auditointi.docx
7.5.1 Laadunvarmistusmatriisi.xlsx
7.5.1_2 Työmaan toimintasuunnitelma.docx
7.5.1_3 Työmaan vastuumatriisi.xlsx
7.5.2 by1021-kuivuminen.xlsm
7.5.2_2 Kosteudenhallintasuunnitelma.docx
7.5.3 Pölynhallintasuunnitelma.docx
7.5.4 Aliurakan vastaanottotarkastus ja taloudellinen loppuselitys.docx
7.5.4_2 Betonointipöytäkirja.xlsx
7.5.4_3 Mallikatselmus ja työvaiheen välitarkastus.docx

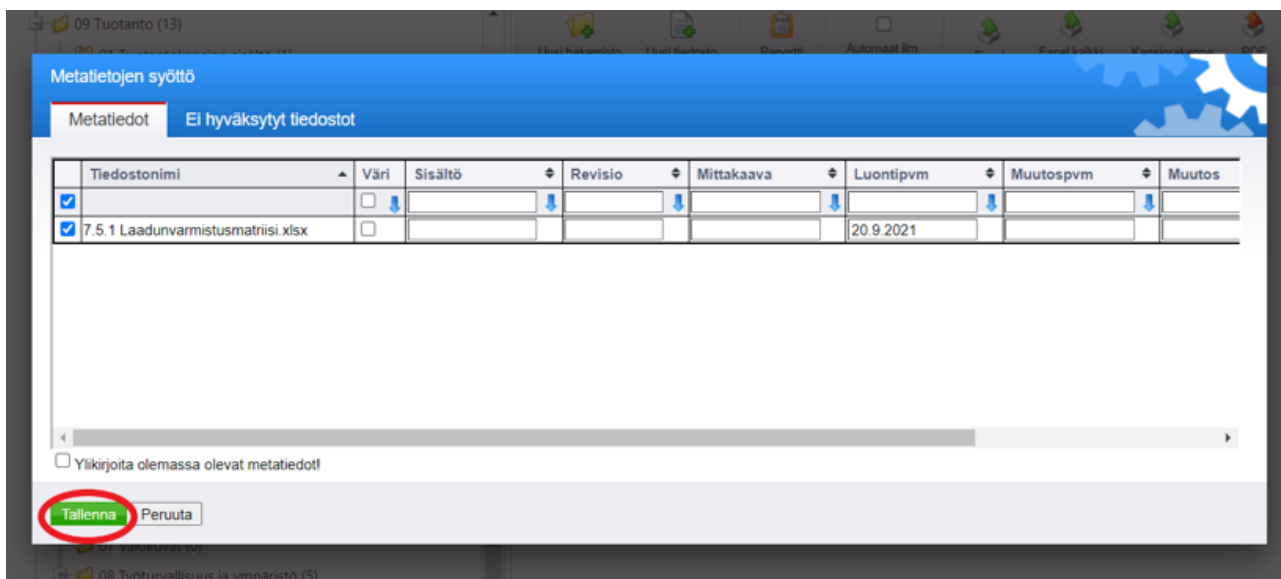
Jokaisessa kansiossa (vasemmassa laidassa) viimeisenä kohtana on kyseisessä rakentamisvaiheessa tarvittavat lomakkeet. Esim. **09 Tuotantokansio -> 10 Lomakkeet -> 7.5.1 Laadunvarmistusmatriisi.xlsx** kohdasta löytyy Laadunvarmistusmatriisi lomake. Klikkaamalla kyseistä lomaketta, se saadaan avattua / ladattua / tallennettua omalle koneelle. Kun kyseinen lomake on täytetty, se voidaan ladata sokoprohon seuraavien kuvien mukaisesti.



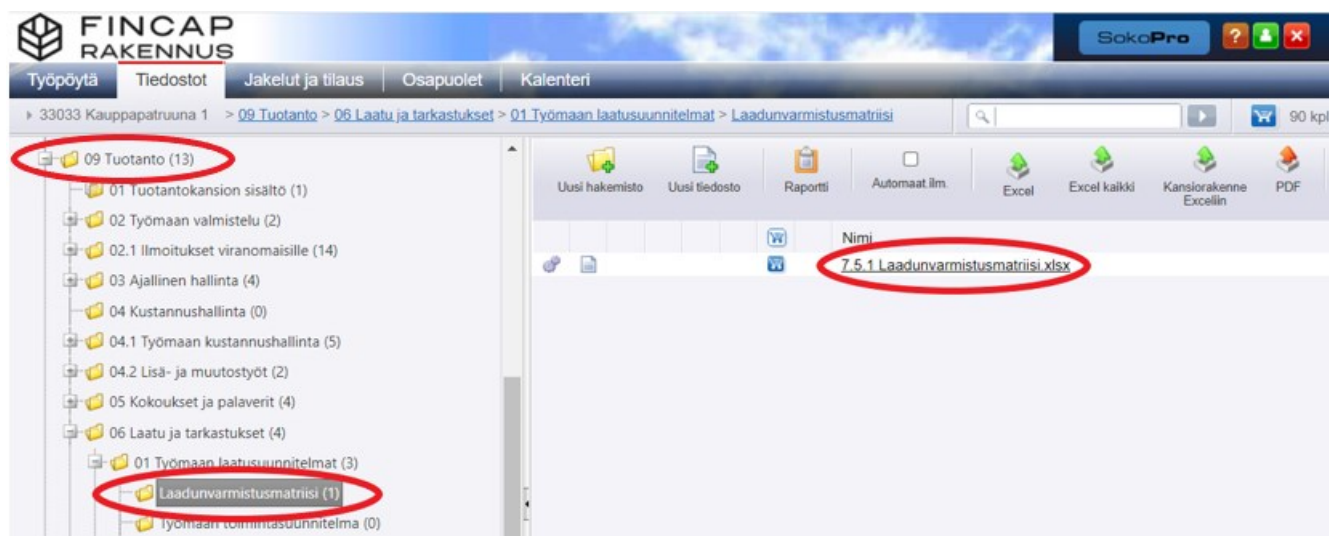
Uuden tiedoston lisääminen kansioon tapahtuu valitsemalla ensin kansio mihin kyseinen lomake halutaan tallentaa. Esim. Klikkaa Uusi tiedosto. 09 Tuotantokansio -> 06 Laatu- ja tarkastukset -> Laadunvarmistusmatriisi (0) -> Uusi tiedosto



Valitse **Selaa** ja valitse tiedosto tietokoneeltasi. Tämän jälkeen klikkaa **Lähetä** nappia.



Valitse **Tallenna**, niin tiedosto tallentuu haluttuun paikkaan.



Tallennettu tiedosto näkyy nyt Laadunvarmistusmatriisi kansiossa. Nyt se voidaan avata sieltä tarvittaessa. Kun haluttu lomake on tallennettu haluttuun paikkaan, tulee kansion perään aina numero (1). Tästä voidaan jo nähdä, onko kyseisiä lomakkeita tallennettu kansioihin. Ajatus on, että lomakepohjat valitaan ensin lomakekansioista ja täytetään. Sitten ne tallennetaan niille varattuihin kansioihin. Esim. Laadunvarmistusmatriisi -> Laadunvarmistusmatriisi kansion, niin kuin tässä tehtiin. Jokaiselle lomakkeelle on varattu oma kansio lomakkeen nimen mukaisesti.

Kellon kuvaa klikkaamalla voit nähdä eri revisiot tiedostosta. Revisioita voidaan muokata, mutta poistaminen tapahtuu aikajärjestyksessä uusimmasta vanhimpaan.

Ratas kuvasta voidaan muokata revisiota / tiedoston tietoja. Jos ratasta ei näy, sinulla ei ole oikeuksia tehdä muokkauksia.

Tiedostonimi	Väri	Sisältö	Revisio	Mittakaava	Luontipvm	Muutospvm
7.5.1 Laadunvarmistusmatriisi.xlsx					21.9.2021	22.09.2021

Uutta revisiota lisätessä, tiedoston nimessä ei saa käyttää päivämäärää tai revisiotunusta. Revision sisältötietojen päivitys tapahtuu tiedoston tallennuksen yhteydessä metat työkalun avulla kuvan mukaisesti.

Nimi	Koko	Lisääjä	Lisätty	Sisältö	Revisio	Mittakaava	Luontipvm	Muutospv	Muutos	Status
7.5.1 Laadunvarmistusmatriisi	37 kt	LPe	21.9.2021				21.09.2021	21.09.2021		
7.5.1 Laadunvarmistusmatriisi	37 kt	LPe	21.9.2021				21.09.2021			

Kellon kuvaa klikkaamalla avautuu tällainen ikkuna, jossa voidaan muokata revisioiden tietoja. Tästä nähdään myös revisioiden sisältötiedot.

Tiedoston muokkaus: 7.5.1 Laadunvarmistusmatriisi.xlsx (41505477)

Perustiedot

Nimi 7.5.1 Laadunvarmistusmatriisi
Koko 37 kt
Tekijä Lasse Petäjämäki
Aika 21.9.2021 10:41:09
Sisältö
Revisio
Mittakaava
Luontipvm 21.9.2021
Muutospvm 21.9.2021
Muutos

Status Väntulostus

Suora linkki (vaatii tunnistautumisen SokoProhon)
<https://www.sokopro.fi/Deliveries/MailLinkOpener.aspx?crypt=Hu685GXMfx59fKM8FoYNFaBwIOPiHCvUmoarG2Zx%2Bm2nCO6cRD1LZpg4%2Fe1Wh5aCW5zYgcP7s%2BFi4l2cVsyk>

Julkinen suora linkki (ei vaadi tunnistautumista SokoProhon)

Voimassaoloaika 00:00 max 6 kk
 Salasana vähintään 8 merkkiä
 Salasana uudelleen

Luo linkki

Tallenna Poista Poista Kaikki Revisiot Sulje

Rataan kuvaa klikkaamalla avautuu tällainen ikkuna, jossa voidaan muokata tiedostoa.

Nimi laatikossa voidaan muokata tarvittaessa aiempien revisioiden nimet.

Status laatikosta saadaan valittua tiedoston status.

Poista kohdasta saadaan poistettua yksi revisio tai tarvittaessa voidaan **poistaa kaikki revisiot**.

Muista **tallentaa** lopuksi mahdolliset muutokset