

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Talotekniikan koulutusohjelma

Mikko Kähkönen

GRANLUND MANAGER – SÄHKÖISEN KIINTEISTÖNPITOKIRJAN
KÄYTTÖÖNOTTO VELJEKSET LAAKKONEN OSAKEYHTIÖSSÄ

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2021



OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2020
Talotekniikan koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijä
Mikko Kähkönen

Nimeke
Granlund Manager – Sähköisen kiinteistönpitokirjan käyttöönotto Veljekset Laakkonen osakeyhtiössä

Toimeksiantaja
Autokiinteistöt Laakkonen Oy

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä käsitellään sähköisen kiinteistönpitokirjan käyttöönoton prosessia Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n omistamissa ja Veljekset Laakkonen Oy:n käyttämissä autokiinteistöissä. Autokiinteistöt Laakkonen Oy halusi mahdollistaa kiinteistöjohtamisen Veljekset Laakkonen Oy:ssä. Kiinteistöjohtamisen vaatimusten täyttämiseksi otettiin käyttöön Veljekset Laakkonen Oy:ssä sähköinen kiinteistönpitokirja Granlund Manager.

Toimeksiannossa otettiin käyttöön kiinteistönpitokirja käytännössä alusta alkaen. Opinnäytetyössä kuvataan käyttöönoton eri prosessit palveluntarjoajien selvittämisestä alkaen ja päättyen henkilöstön koulutukseen sekä jälkiseurantaan. Ensin selvitettiin voimassa olevat sopimukset eri kiinteistöjen ja palveluntarjoajien välillä. Tämän jälkeen selvitettiin yleiset vaatimukset kiinteistönpitokirjalle, joita esitetään KH-, RT- ja ST-kortistoissa, sekä viranomais määräyksissä ja laeissa. Kiinteistönpitokirjaan vietiin tarvittava aineisto. Lopuksi Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n ja Veljekset Laakkonen Oy:n kiinteistövastuuhenkilöt koulutettiin huoltokirjan käyttöön.

Opinnäytetyön tuloksena Veljekset Laakkonen Oy:ssä saatiin kiinteistönpitokirja jalkautettua ja otettua käyttöön toimeksiantajan antaman toimeksiannon mukaan.

Kieli
suomi

Sivuja 55
Liitteet 7
Liitesivumäärä 36

Asiasanat

kiinteistönpitokirja, kiinteistönhuoltokirja, kiinteistön kunnossapito, kiinteistöhuolto, kiinteistöjohtaminen, Granlund Manager



THESIS
November 2020
Degree Programme in Building
Services Engineering

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
+ 358 13 260 600

Author
Mikko Kähkönen

Title
Granlund Manager – Implementing a Digital Building Services Maintenance Management System in Veljekset Laakkonen Oy

Commissioned by
Autokiinteistöt Laakkonen Oy

Abstract

In this thesis it is described how a digital building services maintenance management system was implemented within car dealerships operated by Veljekset Laakkonen Oy and owned by Autokiinteistöt Laakkonen Oy. Autokiinteistöt Laakkonen Oy wanted to enable real estate management within Veljekset Laakkonen Oy. To fulfil that aim, Granlund Manager, a digital building services management system was implemented within Veljekset Laakkonen Oy.

In this commissioning building services maintenance management system was implemented from the start. In this thesis it is described how implementation was done through different processes starting from finding different service providers, continuing to training the intended users and ending in implementation follow-up. At first building service contracts were sorted out between service providers and Veljekset Laakkonen Oy car dealerships. After this, general requirements for a building services management system were investigated from KH-, RT and ST-files, from official specifications and from different laws. The material needed for the system was uploaded in it. Finally, the selected personnel from Autokiinteistöt Laakkonen Oy and Veljekset Laakkonen Oy were trained to use the building management system.

As a result, the digital building management system was successfully implemented in Veljekset Laakkonen Oy as was intended in the commission.

Language

Finnish

Pages 55

Appendices 7

Pages of Appendices 36

Keywords

building maintenance, building management, management system, Granlund Manager

Sisältö

1	Johdanto	8
2	Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje	9
2.1	Kiinteistönpitokirjan tavoitteet ja laajuus	11
2.2	Kiinteistönpitokirjan sisältö	12
2.2.1	Tietojen kirjaaminen ja esittäminen	14
2.3	Kiinteistönhoito	17
3	Käyttöönotettava kiinteistön sähköinen huoltokirja	17
3.1	Ohjelman moduulien käyttötarkoitus	18
3.2	Käyttöönotetut prosessit/moduulit	18
3.2.1	Dokumentit-moduuli	19
3.2.2	Huolto ja Käyttö-moduuli	20
3.2.3	Kiinteistötiedot-moduuli	21
3.2.4	Käyttöpäiväkirja-moduuli	22
3.2.5	Energia-moduuli	22
3.2.6	Palvelupyynnöt-moduuli	23
3.2.7	PTS-moduuli	23
3.2.8	Sopimukset-moduuli	24
3.2.9	Viestikeskus -moduuli	24
4	Käyttöönotto	24
4.1	Tarpeiden määrittely	24
4.2	Toimintaympäristö	25
4.3	Kohderyhmä	25
4.4	Lähtötilanne	25
4.5	Kiinteistöjen dokumentit huoltokirjaan	27
4.5.1	Sopimukset	27
4.5.2	Piirustukset	28
4.5.3	Huoltoraportit	30
4.5.4	Viranomaisdokumentit ja tarkastuspöytäkirjat	31
4.5.5	Muut dokumentit	32
4.6	Energian kulutuksen esittäminen huoltokirjassa	32
4.6.1	Sähkönkulutuksen luenta	33
4.6.2	Vedenkulutuksen luenta	34
4.6.3	Lämpöenergian luenta	34
4.7	Teknisen puun rakentaminen	35
4.7.1	Nosto-ovet ja hissit tekniseen puuhun	36
4.7.2	Muut järjestelmät ja laitteet tekniseen puuhun	38
4.8	Huolto-ohjelma, palvelupyynnöt ja käyttöpäiväkirja	42
4.8.1	Huolto-ohjelma-moduuli	42
4.8.2	Palvelupyynnöt	44
4.8.3	Käyttöpäiväkirja	45

4.9	Muut moduulit ja käyttöönotto	46
4.9.1	Kiinteistö- ja laitetietomoduuli	46
4.9.2	PTS – Pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelman moduuli	47
4.9.3	Sopimusmoduuli	48
5	Koulutus ja toiminnan jalkauttaminen.....	48
5.1	Oma koulutus ohjelmistoon.....	49
5.2	Palveluntarjoajat	49
5.3	Toimeksiantajan henkilöstön koulutus	50
6	Tulokset	52
7	Pohdinta.....	54
	Lähteet.....	55

Liitteet

Liite 1	Paikallisille kiinteistövastaaville lähetetty koulutusohjelma Granlund Manageriin tutustumisesta
Liite 2	Ohje paikallisille kiinteistövastaaville palvelupyyntöjen tekemisestä Granlund Managerin mobiilisovelluksessa
Liite 3	Palvelupyyntöjen seuraaminen ja kommunikointi palveluntarjoajan kanssa Granlund Managerissa
Liite 4	Yhteystiedot -näkömän esille saaminen Granlund Managerin aloitussivulle
Liite 5	Granlund Managerin selainversio ja kulutuslukemien tallennus
Liite 6	Kulutustietojen tallennus Granlund Managerin mobiiliversiossa
Liite 7	Huolto-ohjelman tehtävien kuittaus Granlund Managerissa: Selainversio ja Mobiili-sovellus

Käsitteitä

Alla on opinnäytetyöhön liittyviä käsitteitä KH-kortiston kortin KH 90-00612 mukaan [1,2].

Huoltokirjan vastuullinen laatija, eli koordinoija

Henkilö, jonka tehtävänä on huolto-ohjeiden yms. aineiston kokoaminen ja yhdistäminen. Hän vastaa huolto-, hoito- ja kunnossapito- ohjeiden yms. aineiston kokoamisesta ja liittämisestä kiinteistönpitokirjaan. Koordinoija ohjaa ja valvoo kiinteistönpitokirjan laatimista. Koordinoinnin ja laatimisen voivat tehdä myös eri henkilöt.

Kiinteistö

Kiinteistöllä tarkoitetaan maapohjaa (tonttia) ja sillä olevia rakennuksia.

Kiinteistönpito

Kiinteistöstä ja sen hyödyntämisestä vastaaminen.

Kiinteistön ylläpito

Se osa kiinteistönpitoa, johon kuuluvien toimintojen tarkoituksena on kiinteistön kunnan, arvon, käytettävyyden ja koettavuuden säilyttäminen.

Kiinteistönhoito

Kiinteistön ylläpitoon kuuluva säännöllinen toiminta, jolla pysytetään kiinteistössä halutut olot.

Kiinteistönhuolto

Kiinteistönhoito, jonka tarkoitus on estää vikojen ilmaantuminen ja pitää kohde käyttö- ja toimintakunnossa. Kiinteistönhuolto kohdistuu mm. kiinteistön rakenteisiin, rakennusosiin ja teknisiin järjestelmiin.

Kunnossapito

Kiinteistön ylläpitoon kuuluva toiminta, jossa kohteen ominaisuudet pysytetään korjaamalla tai uusimalla kuluneet ja vialliset osat ilman, että kohteen laatutaso olennaisesti muuttuu.

Kiinteistönpitokirja

Tarkoittaa kiinteistönpitoa tukevaa kiinteistökohtaista asiakirjakokonaisuutta, joka sisältää kiinteistön perustiedot kiinteistön elinkaaren hallinnasta sekä tiedot kiinteistönhoidosta ja kunnossapidosta. Se sisältää suunnittelussa ja uudis- ja korjausrakentamisessa päätetyt kiinteistön elinkaartilouden perusteet.

Kunnossapitosuunnitelma

Tietyn aikavälin suunnitelma kiinteistön kunnossapidon ohjelmaksi. Se sisältää suositeltavien kunnossapito- ja korjaustoimenpiteiden määrittelyn, ajoituksen ja

	kustannusennusteen esimerkiksi seuraavalle 10 vuodelle. Kunnossapitosuunnitelma laaditaan kuntoarvion ja muiden selvitysten perusteella.
Kuntoarvio	Selvitys, jossa pääasiassa aistinvaraisesti, kokemukseräisesti ja ainetta rikkomatta selvitetään rakennuksen tai laitteen kunto ja korjaustarpeet.
Kunnossapitajakso	Tarkoitetaan keskimääräistä aikaväliä, jonka jälkeen määrätty kunnossapitotoimenpide toistetaan. Kunnossapito on rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen korjaamista osittain uusimalla, täydentämällä, kunnostamalla tai pinnoittamalla.
Käyttäjäpalvelut	Kiinteistöpalvelut, joiden tarkoituksena on luoda tilojen käyttäjille edellytykset harjoittaa toimintaansa kiinteistössä. Käyttäjäpalveluja ovat muun muassa aula-, vahvistamari- ja turvapalvelut, puhdistus- ja siivouspalvelut.
Käyttöikä	Tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen tai rakennusosan kaikki toimivuusvaatimukset täyttyvät, kun kohdetta hoidetaan, huolletaan ja kunnossapidetään suunnitelmallisesti ja ohjeiden mukaan.
PTS – Pitkän Tähtäimen Suunnitelma	Suunnitelma, jonka tarkoituksena on säilyttää kiinteistön arvo ajan myötä. Yleensä PTS-suunnitelma tehdään 5–10 vuoden aikavälille. PTS-suunnitelmassa arvioidaan ja budjetoidaan kiinteistöihin käytettävä pääoma edellä mainitulla aikavälillä, jotta kiinteistön arvo saadaan säilytettyä tai kasvatettua.
Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje	Kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus, joka sisältää perustietojen lisäksi rakennuksen käyttötarkoituksen ja rakennuksen ominaisuudet sekä rakennuksen ja sen rakennusosien ja laitteiden suunniteltu käyttöikä huomioon ottaen tarvittavat tiedot rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitovelvollisuudesta huolehtimista varten.
SaaS	Software as a Service. Pilvipohjainen palvelu. Paikasta riippumaton. Voidaan käyttää siellä, missä on internet-yhteys ja siihen soveltuva laite.
Vuosikorjaus	Vuosikorjaussuunnitelmaan perustuva ennakoitavissa oleva korjaus.

1 Johdanto

Opinnäytetyön tavoitteena oli toteuttaa ja raportoida sähköisen huoltokirjan käyttöönotto ja jalkauttaminen Kauppahuone Laakkonen -konsernin Veljekset Laakkonen Oy:n autotaloissa. Tehtävänanto tapahtui toukokuun alussa 2020.

Sähköisestä huoltokirjasta oli tehty sopimus jo vuonna 2018 Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n ja Granlund Joensuu Oy:n kanssa. Käytännön syistä, joita ei tässä opinnäytetyössä käsitellä, siirtyi ohjelmiston käyttöönotto ja jalkautus kentälle autotaloihin kevääksi 2020, jolloin aloitettiin projektin toteutus, tämän opinnäytetyön muodossa.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Autokiinteistöt Laakkonen Oy, joka tuottaa konsernitason kiinteistöpalveluita Kauppahuone Laakkonen Oy -konsernin yhtiöille. Jatkossa Autokiinteistöt Laakkonen Oy kirjoitetaan myös muodossa ”toimeksiantaja”. Veljekset Laakkonen Oy:n toimipaikkoja tarkoitettaessa kirjoitetaan ”toimipaikat” tai ”autotalot”.

On huomattava, että käsitteinä kiinteistönpitokirja ja kiinteistön huoltokirja ovat eri asioita. Granlund Manager -ohjelma pitää sisällään eri kiinteistöjen huoltokirjat ja kokonaisuutena tämä käsitetään kiinteistönpitokirjana. Kiinteistöjohtamisen ja kiinteistön ylläpidon kannalta tällä on selvä ero. Kiinteistönpitokirja kokonaisuutena tarkoittaa kiinteistöjohtamista kiinteistön huoltokirjan kautta, kun taas kiinteistön huoltokirja tarkoittaa kiinteistön ylläpitoon liittyviä asioita.

Sähköisen kiinteistönpitokirjan käyttöönotossa on tavoitteena saada hallinta kaikkien Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n kiinteistöjen kiinteistöhuoltoprosesseista. Hallinnan ja kokonaiskuvan saavuttaminen on tärkeää, jotta kiinteistöjen kunto ja sitä kautta arvo voidaan säilyttää mahdollisimman hyvin. Tätä varten on kiinteistöstä saatava kootusti tietoa, niin kiinteistöhallinnan kuin erilaisia kiinteistöpalveluita tuottavien palveluntarjoajien. Autokiinteistöt Laakkonen Oy vaatii vuokralaiseltaan Veljekset Laakkonen Oy:ltä kiinteistönpitokirjan käyttöönottoa Granlund Manager -ohjelmiston muodossa.

Opinnäytetyön alkuhetkellä osa kiinteistöjen ylläpitoa koskevista sopimuksista, viranomaistarkastuspöytäkirjoista ja huoltoraporteista olivat kyseisten kiinteistöjen paikallisilla vastuuhenkilöillä. Kiinteistökohtaista huoltokirjan ylläpitoa on tähän mennessä suoritettu kiinteistöissä siten, että tiedot kirjataan vain paikallisesti vastuuhenkilön digitaaliseen kiinteistökohtaiseen kansioon tai johonkin mappiin, paperisesti. Edellä mainitun tiedon löytäminen konsernitasolla voi olla vaikeaa, tai jopa mahdotonta. Tämä tarkoittaa sitä, että kokonaisvaltaista hallintaa kiinteistöjen kunnon seurannasta ei konsernitasolla ole, puhumattakaan tulevaisuuden suunnittelusta.

Kiinteistöhoitoa koskevat lait ja asetukset, kuten myös edellä mainittu kiinteistöjohtaminen, on helpompi toteuttaa sähköisellä huoltokirjalla, joka on nimenomaan tehtävään laadittu. Granlund Manager - Kiinteistönpitokirja on interaktiivinen, niin sisällöntuottajien kuin myös ylläpidon seurannan suhteen. Se toimii tallennuspaikkana kiinteistön dokumenteille, kuin myöskin ilmoittaa tulossa olevista huolloista huoltokirjaan valituille eri yhteistyökumppaneille.

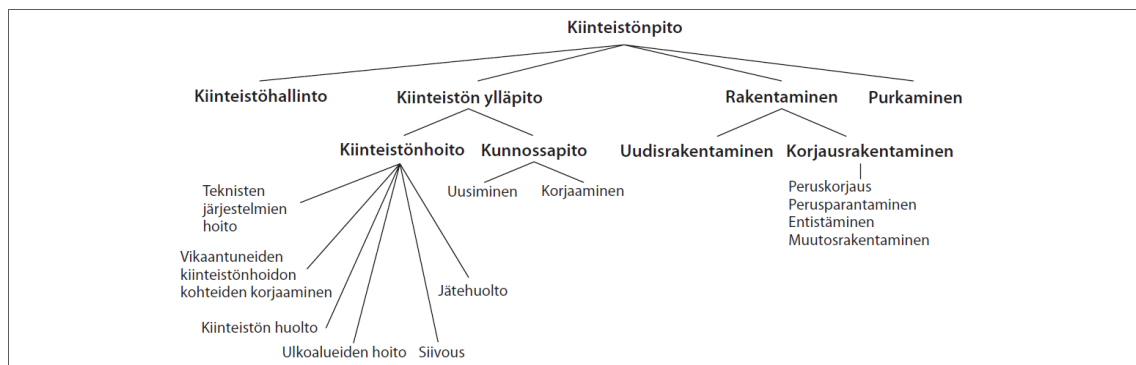
Yhteistyökumppanina toimeksiantajalla on Granlund Joensuu Oy, jonka kanssa Granlund Manager on tarkoitus ottaa käyttöön. Jatkossa Granlund Joensuu Oy hoitaa myös huoltokirjakoordinoinnin Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n ja Veljekset Laakkonen Oy:n kanssa yhteistyössä.

2 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 117 i §:ssä säädetään Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeesta. Suomen rakentamismääräyskokoelman osan A4 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen (RakMK A4) määräykset ja ohjeet ovat tulleet voimaan 1.5.2000 rakennuksille, joita käytetään pysyväen asumiseen tai työskentelyyn. Rakennuslupaa edellyttävien korjaus- tai muutostöiden osalta kiinteistöpitokirjan laatiminen on pakollista rakennusajankohdasta riippumatta. [2,1.]

Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje tarkoittaa kiinteistönpitoa tukevaa kiinteistökohtaista asiakirjakokonaisuutta. Kiinteistökohtainen käyttö- ja huolto-ohje koostuu tarvittaessa rakennuskohtaisista käyttö- ja huolto-ohjeista, joiden tallennusmuoto on vapaasti valittavissa. Se sisältää suunnittelussa ja uudis- ja korjausrakentamisessa päätetyt kiinteistön elinkaarialouden perusteet. Siihen kootaan kiinteistönhoidon, huollon ja kunnossapidon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet sekä asukkaille ja tilojen käyttäjille annettavat ohjeet. Käyttö- ja huolto-ohjeessa johdetaan rakennusosien ja laitteiden käyttöikätaivoitteista niiden kunnossapitojaksot sekä edelleen tarkastusten ja huoltojen ohjelmat. Siinä esitetään hyvän energiatalouden ja sisäilmaston edellyttämiä hoito-, huolto- ja kunnossapitotehtäviä. [2,2.] Näiden asioiden väliset yhteydet esitetään kuvassa 1.

Kiinteistönpitokirja on väline suunnitelmalliseen kiinteistönpitoon, kiinteistöjohtamiseen, kiinteistön kehittämiseen ja kiinteistön koko elinkaaren hallintaan. Sen avulla edistetään ja seurataan kiinteistöstrategiassa asetettujen kiinteistönpidon tavoitteiden toteutumista ja sitä, mihin suuntaan, millä aikajänteellä ja miten kiinteistöä halutaan ylläpitää, korjata ja kehittää. [2,2.]



Kuva 1. Kiinteistön ylläpitoon liittyvien peruskäsitteiden yhteydet. [2,1.]

Toimi- ja tuotantotilojen huoltokirjat ovat yleensä nykyisin sähköisiä verkkoversioita, joiden tallennuskapasiteetti sijaitsee pilvipalveluissa. Tämä mahdollistaa sen, että kiinteistön ylläpito-prosessin kaikki osapuolet voivat kommunikoida keskenään suoraan nykyaikaisilla kommunikointivälineillä [3,3.] Tällä tarkoitetaan

tietokonepäättettä, tablettia, kuin myös kännykkää. Automaation kautta voidaan myös paikallisesti kommunikoida laitteiston kanssa edellä mainituilla välineillä.

Jokaisella sähköiseen kiinteistökohtaiseen huoltokirjaan hyväksytyllä käyttäjällä on erilaiset oikeudet huoltokirjan sisällön hyödyntämisen suhteen, riippuen huoltokirjan tarjoajasta ja roolista kiinteistön ylläpidossa. Huoltomies voi laittaa tehtävän tehtyään merkinnän huoltokirjaan, jolloin merkintä tulee suoraan ja viivyttelemättä kiinteistön huoltohistoriaan. Tämä on nopeampaa verrattuna paperisten raporttien käsittelyyn. Viranomaisen valtuuttama tarkastuslaitos voi taas laittaa tarkastuspöytäkirjat sähköisen huoltokirjan materiaalipankkiin. Kiinteistön henkilökunnan jäsen voi taas laittaa palvelupyynnön ennalta määritellylle palveluntarjoajalle. Kaikista näistä huoltotoimenpiteistä jää merkintä huoltokirjaan.

2.1 Kiinteistönpitokirjan tavoitteet ja laajuus

Ennen RakMK A4:n voimaantuloa rakennetuille rakennuksille kiinteistönpitokirja on laadittava rakennuslupaa edellyttävien korjaus- tai muutostöiden osalta. Kiinteistönpitokirjan avulla saavutettavien hyötyjen vuoksi on suositeltavaa laatia se koko kiinteistölle. Laadinnan aloitus voidaan ajoittaa laajan korjaushankkeen tai kuntoarvion yhteyteen, jolloin kiinteistöstä ja sen kunnosta on saatavilla ajan tasalla olevaa tietoa. Kiinteistönpitokirjan laajuuteen vaikuttavat kiinteistön omistajan tarpeet ja onko kyseessä:

- uudiskohde/peruskorjattu rakennus
- ennen RakMK A4 voimaantuloa rakennettu kiinteistö
- asuin- vai toimitilakiinteistö. [4,1.]

Kiinteistönomistaja asettaa sisällölle tavoitteet niin, että kiinteistöstrategian mukaiset tavoitteet saavutetaan koko kiinteistön elinkaaren ajan. Kiinteistönpidon tarpeita silmällä pitäen hankitun ja hyvin laaditun kiinteistönpitokirjan avulla seurataan asetettujen tavoitteiden toteutumista. [4,4.]

Tavoitteena on, että kiinteistönpitokirja on tarkoituksenmukainen ja kattava. Kiinteistönpitoa ohjaavat tiedot ovat käyttökelpoisessa muodossa kiinteistön

omistajalle, kiinteistön ylläpito-organisaatiolle, kiinteistönhoito-organisaatiolle ja kiinteistön käyttäjille. Kiinteistönpitoon perehtynyt asiantuntija (koordinoija, laastija) opastaa ja ohjaa tarvittaessa tilaajaa. [4,5.]

Kun kiinteistönpitokirja laaditaan rakennuksen käyttö- ja ylläpitovaiheen aikana, perustuu tietosisällön kokoaminen olemassa oleviin asiakirjoihin sekä esimerkiksi kiinteistönomistajalta, ylläpito-organisaatiolta, kiinteistön käyttäjiltä, asukkailta, palveluntuottajilta, viranomaisilta ja asiantuntijoilta saatuihin tietoihin. Kun kiinteistönpitokirja laaditaan sähköiseen kiinteistötietojärjestelmään, tietosisällön tuottamiseen osallistuvat osapuolet ohjeistetaan ottamaan huomioon järjestelmän ominaisuudet sekä tietojärjestelmän hyödyntämisestä aiheutuvat tehtävät ja vastuut. Myös ylläpito-organisaation tapa toimia asettaa vaatimuksia osapuolille ja kiinteistönpitokirjan laadinnalle. [5,4.]

Vuokralainen Veljekset Laakkonen Oy vastaa siitä, että kiinteistönpitokirjaa käytetään ja ylläpidetään kiinteistön koko elinkaaren ajan, kuten kiinteistön omistaja Autokiinteistöt Laakkonen Oy heitä velvoittaa. Kiinteistön omistaja ja ylläpitoon osallistuvat palveluntuottajat voivat sopia miten ja kuinka laajasti palveluntuottajat käyttävät ja ylläpitävät kiinteistönpitokirjaa. [6,2].

2.2 Kiinteistönpitokirjan sisältö

Hoitoa ja huoltoa varten rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeessa esitetään

- teknisen hoidon ja huollon tehtävät hoito- ja huoltojaksoineen,
- teknisen hoidon ja huollon ohjeelliset toiminta- ja tavoitearvot,
- lämmön ja sähkön kulutuksen tavoitearvot ja seuranta
- veden kulutuksen seuranta sekä kaasun ja muut vuokralaisen hyödykkeet.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaan käyttö- ja huolto-ohjeeseen tulee sisältää rakennuksen käyttötarkoituksen ja rakennuksen ominaisuudet sekä rakennuksen ja sen rakennusosien ja laitteiden suunniteltu käyttöikä. On otettava

huomioon kaikki tarvittavat tiedot rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitovelvollisuudesta huolehtimista ajatellen. [2,4.]

KH 90-00612 mukaan tavoitteena tulee kuitenkin pitää, että kaikissa kiinteistöissä on mahdollisimman tarkoituksenmukainen ja kattava käyttö- ja huolto-ohje, joka sisältää seuraavat asiat:

Yleistiedot

- huoltokirjan käyttöohjeet
- huoltokirjaan perehdyttäminen
- kiinteistön perustiedot ja järjestelmien yleiskuvaukset
- tehdyt selvitykset ja tutkimukset
- yhteystiedot.

Pintamateriaalit

- julkisivut ja vesikate
- yhteistilojen lattiat, seinät ja katot.

Kiinteistönhoidon palvelutuotteet ja vastuurajat

- kiinteistönhoidon palvelutuotteet
- kiinteistönhoidon vastuurajat.

Kunnossapito

- käyttöiät ja kunnossapitajakset, rakenteet ja laitteet ja koneet.
- kunnossapito-ohjelma (kuntoarvion PTS)
- korjaushistoria ja korjaushankkeiden takuuajan seuranta.

Kiinteistöhoitosuunnitelma

- tavoiteolosuhteet ja ohjeelliset toiminta-arvot
- teknisen hoidon ja huollon ennakkohuolto-ohjeet, käyttöpäiväkirjat
 - päivä- ja viikkotehtävien luettelot
 - käyttöpäiväkirja (poikkeukselliset havainnot ja toimenpiteet)
 - kalenterivuoden tarkastustaulukot
 - 10-vuotiskauden tarkastustaulukot
- ulkoalueiden hoidon tarkastustaulukot ja käyttöpäiväkirja

- paikantamispöytäkirjat
- kulutusseuranta
- palaute- ja valvontaraportit.

Asiakirjaluettelo

- suunnitelma-asiakirjat (piirustukset, työselostukset jne.) ja missä niitä säilytetään.

Liitteet

- huoltokirjan käyttöohjeet
- tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet
- konekortit
- huoltokortit
- urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien tuotekohtaiset hoito-, huolto- ja kunnossapito-ohjeet
- poikkeus- ja häiriötilanteiden ohjeet ja suunnitelmat
- tilojen käyttöohjeet
- piirustukset
- pintarakenteet.

Edellä esitetty sisältö on tarkoitettu noudatettavaksi toimitilakiinteistöjen kohdalla. [1,4.]

2.2.1 Tietojen kirjaaminen ja esittäminen

Huoltokirjassa listataan eri huoltokohteiden huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet eri rakenteiden ja järjestelmien osalta. Huoltokirjassa annetut huoltotoimenpiteet ovat pääosin tarkastuksia. [7,2.]

Huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet jaksotetaan siten, että kiinteistön rakenteet ja järjestelmät pysyvät toimintakunnossa. Tällä tavoin menetellen kiinteistön arvo pyritään säilyttämään ajan myötä mahdollisimman hyvin. Kunnossapitojaksotukseen tulee kiinnittää huomiota ja tarkistaa jaksotukset suunnittelijalta tai laitetoimittajalta, sillä mikäli kunnossapitojaksotus on liian tiheä, tulee lisää

turhia kiinteistön ylläpitokustannuksia. Liian harvaan jaksotettu kunnossapito saattaa johtaa laitteiston hajoamiseen ja kasvattaa kunnossapitokuluja, joita ei ole ennakoitu. [7,3.]

Kiinteistönpitokirjassa esitetään huoltotehtävien kuvaukset sekä suunnitelmat huolto- ja hoitotehtävien suorittamiseksi. Tarkastukset ja hoitotyöt tehdään teknisen huollon ja hoidon tehtävätaulukoiden mukaisesti. Havaitut poikkeamat, vauriot ja puutteet kirjataan. [8,5.] Käyttöpäiväkirjaan merkitään huoltopäivämäärä, suoritettu toimenpide, tehdyt poikkeamat sekä toimenpiteen suorittaneen henkilön kuittaus.

Kiinteistönpitokirjassa esitetään rakennuksessa mitattavien kulutusten seuranta- ja raportointikäytännöt. Kiinteistönpitokirjassa esitetään pää- ja alamittaukset ja niiden mittarointi.

Säännöllisesti seurataan esimerkiksi

- lämmitysenergian
- käyttöveden
- sähköenergian
- jäähdytysenergian kulutusta [8,6.]

Kiinteistönpitokirjaan kertyvät tiedot tallennetaan käyttökelpoisessa muodossa. Ne ovat jatkossa koko ajan kaikkien huoltokirjaa käyttävien osapuolten käytettävissä ja ne ohjaavat kiinteistönpitoa. Tietoja kiinteistönhoidosta ja kiinteistön kunnosta hyödynnetään normaalien hoito- ja kunnossapitotöiden lisäksi kiinteistön korjaus- ja muutostarpeiden arvioinnissa ja ajoituksessa. Hallittu kiinteistönpito tuo muun muassa taloudellista hyötyä ja ennustettavuutta kustannuksiin. Kiinteistönpitokirjan käyttöönotosta tehdään sopimuksia ja se otetaan käyttöön näiden sopimusten kautta. [1,1.]

Rakennusosien, järjestelmien, kalusteiden ja varusteiden tiedot kiinteistönpitokirjassa esitetään niin, että rakennus- ja kiinteistöalaa tunteva voi muodostaa käsityksen mitä kiinteistön käyttö ja ylläpito vaativat rakennuksen elinkaaren aikana. Tietojen avulla varmistetaan kiinteistön toiminta, havaittujen virheiden

raportoiminen ja kiinteistönhoitosuunnitelman mukaiset kiinteistönhoidon ja kunnossapidon tehtävät. [6,3.]

KH 90-00612 mukaan käyttö- ja ylläpito-ohjeet voidaan ryhmitellä esimerkiksi seuraavasti:

Rakennustekniikka

Rakennusosat, putkirakenteet, perustukset, rakennusrunko, julkisivu, yläpohjarakenteet, täydentävät sisäosat, sisäpinnat, rakennusvarusteet, siirtolaitteet, nosto-ovet ja vesikatot.

LVI-järjestelmät

Lämmitysjärjestelmät, vesi- ja viemärijärjestelmät, Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät, kylmätekniiset järjestelmät, paineilma- ja kaasujärjestelmät, höyryjärjestelmät, palontorjuntajärjestelmät, palokatkot ja muut LVI-järjestelmät.

Sähkötekniikka

Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät, asennusreitit, sähkön pääjakelujärjestelmät, laitteistojen sähköistys, sähkön liitännäjärjestelmät, valaistusjärjestelmät, sähkölämmitysjärjestelmät ja -laitteet, muut järjestelmät ja laitteet, sähkötekniiset tietojärjestelmät, yleiset tehtävät, puhelinjärjestelmät, viestintäjärjestelmät, merkinantojärjestelmät, turvallisuusjärjestelmät, palosuojelulaitteiden ohjaus- ja valvontajärjestelmä, tietoverkkojärjestelmät, integroidut järjestelmät, kulunvalvonnan järjestelmät ja automaatiojärjestelmät.

Ulkoalueet

Viherrakenteet, päällysrakenteet, aluevarusteet ja ulkopuoliset rakenteet. [1,3.]

2.3 Kiinteistönhoito

Kiinteistönpitokirja sisältää kiinteistönhoidolle asetettavan laatutason sekä kiinteistönhoidon tehtävät ja vastuurajat. Kiinteistönpitokirjassa esitetään kiinteistönhoidon alueet ja -kohteet määrätietoisuuden, käyttö- ja ylläpito-ohjeet ja aikataulut sekä laadunvarmistusmenetelmät. [2,6.]

Maininta viranomaismääräysten mukaisesta tehtävästä kirjataan aina. Lisäksi tehtävän yhteyteen voidaan kirjata tarkempi kuvaus tehtävästä, esimerkiksi ennakko- tai huoltotehtävä, määräaikaistehtävä jne. [2,6.]

Kiinteistön hoito pitää sisällään muutakin kuin taloteknisten järjestelmien hoidon. Kiinteistössä on myös hoidettava seuraavat tehtävät kuten rakennusosien ja järjestelmien hoito- ja kunnossapito, ulkoalueiden kunnossapito, siivous, jätehuolto ja käyttäjäpalvelut kuten esimerkiksi vaihtomatot ja turvallisuuspalvelut. [2,6.]

3 Käyttöön otettava kiinteistön sähköinen huoltokirja

Laakkonen konsernin kiinteistöjen sähköiseksi huoltokirjaksi valittiin jo vuonna 2018 Granlund Manager -huoltokirja. Huoltokirja oli jäänyt jalkauttamatta konsernin toimipaikoissa.

Granlund Manager -ohjelmaa on kehitetty yli 20 vuoden ajan ja se tukee ylläpidon tehtävien hallinnan automatisointia, energiankäytön raportointia ja optimointia sekä mahdollistaa tietomallien käytön ylläpidossa. Granlund Manager on kiinteistöjohtamiseen tarkoitettu apuväline ja se koostuu eri prosesseista, jotka esitetään ohjelmistossa erilaisina moduuleina. Nämä prosessit ovat käyttöön otettavissa kiinteistönomistajien tarpeiden mukaan. Kyseessä on pilvipohjainen palvelu (SaaS). Ohjelmistosta on myös olemassa Granlund Manager Mobile versio, joka mahdollistaa paikasta riippumattoman työtehtävien vastaanoton ja

toimenpiteiden raportoinnin. Mobiiliversio tulee automaattisesti pääohjelmiston mukana [9.]

Kiinteistön käyttäjällä on myös mahdollisuus lähettää palvelupyyntöjä palveluntarjoajalle skannaamalla kiinteistön tilaan tulostettu QR-koodi. Koodi ja linkki ohjaavat käyttäjän vikailmoituslomakkeelle, joka on tehty varta vasten tietylle tilalle. Ilmoituslomake näyttää mobiiliapplikaatiolta, muttei vaadi sovelluksen lataamista. Käyttäjätunnuksia tai salasanoja ei tarvita. Ongelman ylös kirjaaminen riittää. Oma QR-koodi voidaan luoda Granlund Manager -järjestelmän kohdehierarkiassa mille tahansa objektille, jolloin palvelupyyntö kohdistuu suoraan tiettyyn rakennukseen, kerrokseen, järjestelmään tai tilaan [9].

Tässä vaiheessa ei QR-koodia otettu käyttöön Laakkonen konsernin kiinteistöissä, vaan palvelupyynnot hoidetaan erillisen palvelupyyntömoduulin avulla. Tästä myöhemmin lisää luvussa 3.1.6.

3.1 Ohjelman moduulien käyttötarkoitus

Moduulit ovat olennainen osa ohjelmaa ja niiden avulla ohjataan ohjelman toimintaa ja tuotetaan tietoa huoltokirjaan. Huoltokirja myös tuottaa itse tietoa esimerkiksi huolto-ohjelman toteutumisen seurannan kautta. Moduuleihin voidaan tuottaa tietoa automaattisesti kiinteistöautomaation kautta tai manuaalisesti. Ohjelmaan saa käyttötarkoitusten mukaan erilaisia moduuleita ja näihin moduuleihin alamoduuleja.

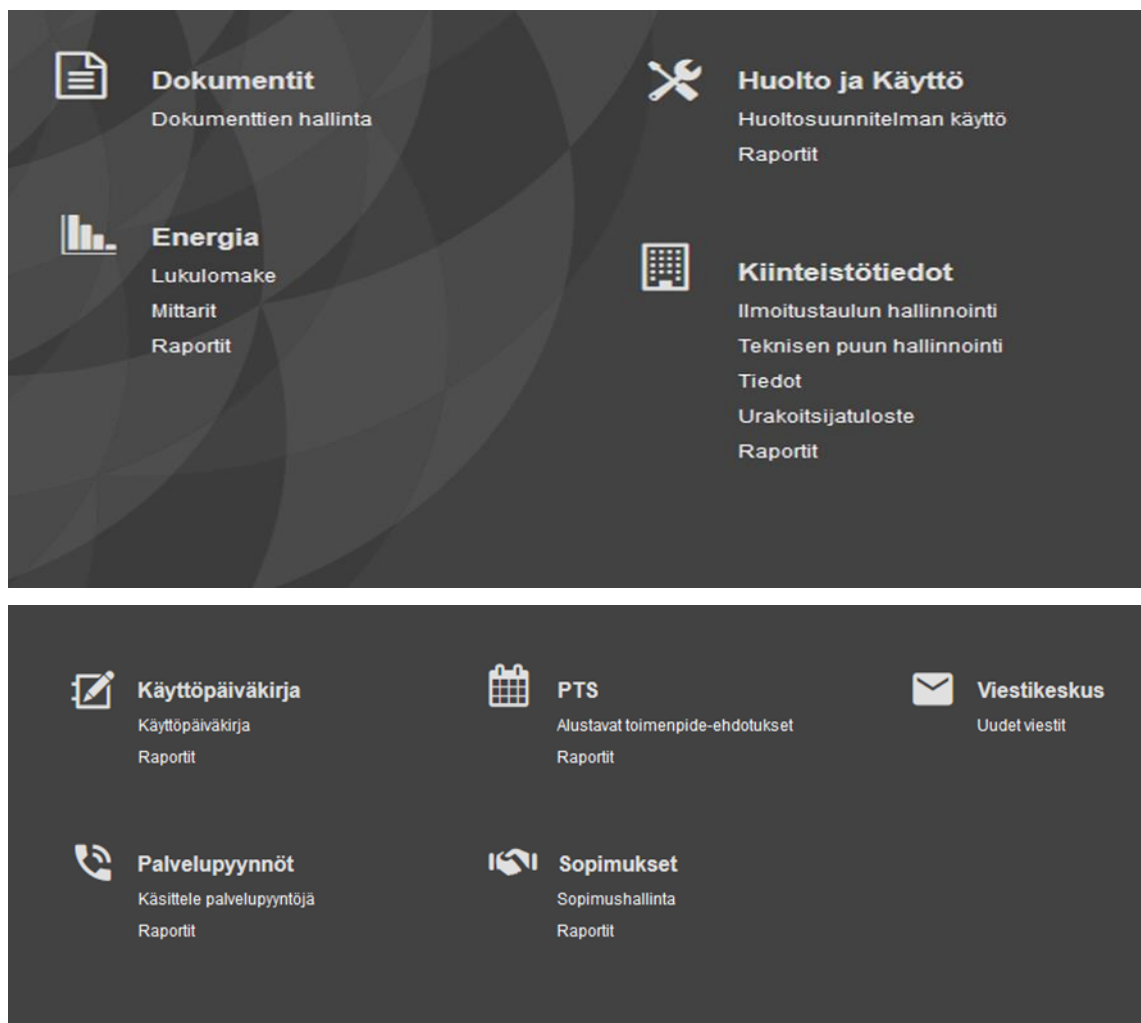
3.2 Käyttöön otetut prosessit/moduulit

Toimeksiantaja päätyi ottamaan käyttöön seuraavat huoltokirjamoduulit:

- Dokumentit (dokumenttien hallinta)
- Huolto ja Käyttö (huoltosuunnitelman käyttö)
- Energia (lukulomake, mittarit, raportit)
- Kiinteistötiedot (ilmoitustaulunhallinnointi, teknisen puun hallinnointi, tiedot, urakoitsijatuloste, raportit)
- Käyttöpäiväkirja (käyttöpäiväkirja, raportit)

- Palvelupyynnöt (palvelupyyntöjen käsittely, raportit)
- PTS (alustavat toimenpide-ehdotukset, raportit)
- Sopimukset (sopimushallinta, raportit)
- Viestikeskus (uudet viestit)

Ohjelmaan saa myös muita moduuleita, jotka käyttäjä voi valita tarpeensa mukaan. Kuvassa 2 esitetään huoltokirjaan valitut moduulit alamoduuleineen.



Kuva 2. Granlund Managerin eri moduulit.

3.2.1 Dokumentit-moduuli

Moduulin avulla voidaan huoltokirjaan tallentaa erilaisia kiinteistöä koskevia dokumentteja. Tällaisia ovat erityyppiset rakennuspiirustukset, määräaikaistarkastusten pöytäkirjat, huoltoraportit, taloteknisten laitteistojen asennus-, käyttö- ja

huolto-ohjeet sekä laitetiedot. Lisäksi voidaan määrittää erillisiä dokumenttiluokkia jo valmiina olevien lisäksi käyttäjän tarpeiden mukaan. Dokumenttiluokkia on yhteensä 117 erilaista.

3.2.2 Huolto ja Käyttö-moduuli

Hakutyyppi : OLETUSHAKU Näkymä: PERUS Järjestys: ↑ TAKARAJA

Tehtäväpaketti	Tehtävä	Kohde	Palvelualue	Takaraja	Kuitattu
<input type="checkbox"/> 128-KH Jäähdytyslaitteiden hoito	Kevät-/syyskuuhuolto	DEMO Veljekset Laakkonen Oy DEMO-kiinteistö	Kiinteistöhoito	11.9.2020	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 138-KH Paloilmoitinjärjestelmän hoito	Paloilmoitinkeustus	DEMO Veljekset Laakkonen Oy DEMO-kiinteistö	Kiinteistöhoito	25.9.2020	<input type="checkbox"/>

Kuva 3. Kuvakaappaus Granlund Manager demokiinteistön huolto-ohjelmasta.

Huolto ja Käyttö -moduuli pitää sisällään kiinteistön taloteknisen laitteiston huoltosuunnitelman. Huoltosuunnitelmaan kuuluvat mm. kiinteistön taloteknisen laitteiston kevät- ja syyskuuhuollot ja muut taloteknisen laitteiston määräaikaishuollot. Lisäksi huoltosuunnitelmaan kuuluvat Pelastuslain 379/2011 pykälissä 12, 13, 13a vaatimat huollot, koekäytöt ja tarkastukset määrättyine aikaväleineen sekä hissien, nosto-ovien ja kuormanostimien määräaikaistarkastukset ja säännöllinen huolto kuten Hissiturvallisuuslaki 1134/2016 määrää.

Huoltosuunnitelma on kiinteistökohtainen ja sitä noudattavat palveluntarjoajat tehtyjen sopimusten mukaan. Huoltosuunnitelmassa näkyvät tehtävät ajoitettuina kalenterimuodossa ja palveluntarjoaja kuittaa kulloisenkin huoltotehtävän suoritetuksi huolto-ohjelmaan. Tehdystä tai tekemättömästä huoltotehtävästä jää merkintä huoltokirjaan. Moduuli mahdollistaa myös huoltotehtävistä koostetun raportin tulostamisen annetulta aikaväliltä.

3.2.3 Kiinteistötiedot-moduuli

Kiinteistötiedoissa hallitaan ja ylläpidetään kiinteistön perustietoja sekä teknisten järjestelmien tietoja.

Alamoduulissa Tiedot ohjelma näyttää aina kohdelistasta valittuna olevan tason tiedot. Esimerkiksi kun tasoksi on valittu koko kiinteistö, näyttää ohjelma kiinteistöä koskevat tiedot kuten kiinteistön osoitteen, tontti numeron, pinta-alan, rakennusoikeuden jne. Kun valittuna on yksittäinen koje tai laitteisto, näyttää ohjelma kyseisen tason tiedot kuten esim. pumpun valmistajan, mallin, tuoton, nostokorkeuden, nimellistehon ja nimellisvirran sekä muita kohteeseen tallennettuja teknisiä tietoja.

Alamoduulin ”Teknisen puun hallinnointi” kautta voidaan kiinteistöön lisätä, poistaa, piilottaa ja muokata eri tasoja. Kiinteistö on päätaso, jonka alle voidaan lisätä yksittäinen rakennus, jonka alle järjestelmä esim. LVI-järjestelmät, jonka alle esim. vesi- ja viemärijärjestelmä, jonka alle esim. käyttövesiverkosto, jonka alle verkoston osa kuten pumppu tai vesimittari. Näin voidaan kiinteistön alle rakentaa talotekninen järjestelmä yksittäisen venttiilin tasolle asti.

Alamoduulin ”Ilmoitustaulun hallinnointi” kautta voidaan ohjelman etusivulle laittaa ilmoitus, jonka näkevät kaikki, joilla on ohjelmaan ja kyseiseen kiinteistöön käyttöoikeudet. Tämä voi sisältää aikarajatun ilmoituksen esimerkiksi uusista lisätyistä dokumenteista ja moduuleista.

Alamoduulista ”Urakoitsijatuloste” saadaan kiinteistön taloteknisestä laitteistosta tulostettua Excel-muotoisena tulosteena esimerkiksi LVI järjestelmätiedot, LVI kiilahihnaluettelo, konekorttitiedot, laitekilvet, suodatinluettelot jne.

Kiinteistötieto -moduulista voi tulostaa myös raportin, joka sisältää laiteluettelon valitulta tasolta, sekä jokaisen raporttiin valitun laitteen laitekilven.

3.2.4 Käyttöpäiväkirja-moduuli

Käyttöpäiväkirjaan merkitään sellaiset huolto- ja korjaustoimenpiteet, joita ei ole erikseen kirjattu huolto-ohjelmaan. Tällaisia voivat olla esim. rikkoutuneen pumppun tai nosto-oven vaihto tai korjaus. Huoltokirjaan merkintä tehdään lomakkeen kautta, jossa määritellään tapahtuman kuvaus, palvelualue, käyttöpäiväkirjaluokka ja tapahtumapäivä. Lisäksi käyttöpäiväkirjaan voidaan liittää dokumentteja tai kuvia. Käyttöpäiväkirjan tapahtumaraportin saa tulostettua hakuehtoien mukaan.

3.2.5 Energia-moduuli

Energian kulutus on jaettu Granlund Managerissa kolmeen eri osioon. Osiot ovat lämpö, vesi ja sähkö. Energian kulutukset voidaan tallentaa huoltokirjaan automaattiluennalla tai manuaalisesti.

Huoltokirja tallentaa sähkönkulutuksen automaattiluennan tuntipohjaisesti. Muiden energialajien suhteen automaattiluenta on riippuvainen energiantarjoajan tekniikasta. Jos automaattista luenta ei ole käytössä, niin eri energialajien kulutuksen kirjaaminen on manuaalista, jonka hoitaa yleensä kiinteistöhuollon palveluntarjoaja sopimuksen mukaan. Kuvassa 4 esitetään mitä erilaisia energian kulutuslajeja on tarkasteltavissa.

Kulutuslajit

<input type="checkbox"/>	Valitse kaikki
<input type="checkbox"/>	Lämpö
<input type="checkbox"/>	Sähkö, Pätö
<input type="checkbox"/>	Sähkö, Lois
<input type="checkbox"/>	Vesi
<input type="checkbox"/>	Kaukolämpövesi
<input type="checkbox"/>	Lämmin käyttövesi
<input type="checkbox"/>	Jäähdytys

Näytetään rivit 1-7 (7)

Kuva 4. Energian kulutuslajit energiamoduulista.

Manuaalisesti kirjattavat tiedot tallennetaan sähköisellä lomakkeella, johon kirjaetaan mittarilukema ja luennan päivämäärä. Tehtävän suorittaa kiinteistöhuoltaja.

Mittarin nimi	Lukupäivä	Lukema	Edellinen lukema
▼ Vejekset Laakkonen Oy HELSINKI Mekaanikonkatu 2			
L.Lämpö	26.9.2020		-
VM Päävesimittaus / H75377	26.9.2020		-

Kuva 5. Lämpö- ja vesimittarien lukeman tallennuslomake.

Energiamoduulista saa tulostettua raportteja kulutuslajeittain, kulutuskohtaisesti ajan suhteen, edellä mainitut kulutuskohtaisesti, taulukoittain, mittareittain, tunneittain, vuosittain tai kuukausittain. Raportit voi tulostaa myös Excel-taulukkoina.

3.2.6 Palvelupyynnöt-moduuli

Ohjelman kautta voi tehdä palvelupyynnöitä koskien ennalta määritettyjä palvelualueita. Tällaisia voivat olla esim. kiinteistöhoito, siivous, LVI jne. Ilmoitus palvelupyynnöstä siirtyy järjestelmän asetusten ja käyttäjämäärittelyjen ohjaamana oikealle vastaanottajataholle. Vastaanottaja voi käsitellä ilmoitusta, ottaa sen tehtäväksi, lähettää viestiä ilmoittajalle ja kuitata tehtävän valmistuneeksi.

3.2.7 PTS-moduuli

Kiinteistöä koskeva pitkän tähtäimen suunnitelma. On mahdollista tehdä esityksiä PTS:ään, hylätä niitä, laatia PTS-budjetti, tarkastella sitä ja muokata sitä. Osiosta saa myös tulostettua raportteja, kuten taulukkoraportin, jossa hankkeiden/toimenpiteiden kustannukset on eritelty vuosittain. Tarkastelujakson voi valita suodatusnäkyvässä. Raportin sisältöä voidaan rajata suodattamalla. PTS:n toteutuneet kustannukset saa myös taulukkoraportina, jossa esitetään rinnakkain PTS:n kustannusarviot ja toteutuneet kustannukset. Raportin sisältöä voidaan rajata suodattamalla. Energiansäästötoimenpiteistä saa raportin niistä hankkeista ja toimenpiteistä, joille on määritetty käyttökustannussäästöjä. Tulosteet saa myös Excel-taulukkoina.

3.2.8 Sopimukset-moduuli

Ohjelmaan voi lisätä kiinteistöä koskevia sopimuksia. Sopimustyyppeinä on normaali sopimus ja puitesopimus. Sopimuksista saa syötettyä sopimuksen nimen, kuvauksen, keston, sopimusosapuolet, hintatiedot ja dokumentit. Sopimusalueen voi määritellä hyvinkin tarkasti esimerkiksi koskeeko sopimus energian ja vedenkäyttöä, hallintoa, hissejä tai nosto-ovia. Tämä piirre helpottaa sopimusten kilpailuttamista ja muuta sopimusseurantaa.

3.2.9 Viestikeskus -moduuli

Viestikeskuksesta saa näkyviin käyttäjälle tulleet uudet viestit, vastatut viestit ja lähetetyt viestit. Esimerkiksi käyttöpäiväkirjamerkinnän tehneelle huoltohenkilölle voi laittaa käyttöpäiväkirjassa viestin ja viestikeskus-moduulin ansiosta sen, ja kaikki muutkin viestit, saa näkyviin yhdestä paikasta ilman että täytyisi muistella mistä ja kenelle viesti on laitettu.

4 Käyttöönotto

4.1 Tarpeiden määrittely

Päätavoitteena on auttaa konsernin kiinteistönhallintaa, jonka olisi kyettävä ratkaisemaan kiinteistöihin liittyvät ongelmat jo ennakolta, eikä vain reagoimaan jo tapahtuneisiin huolto-ongelmiin. Lisäksi oli tarve saada kokonaiskuvaa kiinteistöjen kunnosta ja saada tämä tieto yhteen paikkaan. Tarpeena oli myös helpottaa kiinteistöistä tällä hetkellä paikallisesti vastuussa olevien kiinteistövästävien työtaakkaa, jotta heille jäisi enemmän aikaa keskittyä pääasiallisen työnkuvansa toteuttamiseen.

4.2 Toimintaympäristö

Autokiinteistöt Laakkonen Oy omistaa kaikki Veljekset Laakkonen Oy:n auto-kiinteistöt, pois lukien ne, joissa Veljekset Laakkonen Oy on vuokralaisena. Tämän opinnäytetyön kohteena on 19 kiinteistöä, jotka ovat Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n omistuksessa, sekä 5 kiinteistöä, jossa Veljekset Laakkonen Oy on vuokralaisena, mutta joihin sopimusten kautta ulottuu kiinteistöhoidollisia velvollisuuksia myös Veljekset Laakkonen Oy:lle.

Kiinteistöt koostuvat pääosin toimisto- ja tuotantotiloista. On tyypillistä, että kiinteistössä on sekä korjaamo, -maalaukset, -toimisto-, ja esittelytiloja. Kiinteistöissä on suuria ikkunapinta-aloja, nosto-ovia, hissejä, huippuimureita, öljyn- ja hiekkanerotuskaivoja, ongelmajätettä ja isoja varastotiloja.

Kiinteistöt sijaitsevat eri puolilla Suomea, kuitenkin siten, että pohjoisin toimipiste sijaitsee Lieksassa. Tämä tarkoittaa kiinteistönpidon kannalta erilaisia vuodenaikojia ja erilaisia tarpeita kiinteistöpidon näkökulmasta.

4.3 Kohderyhmä

Kohderymänä on Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n henkilökunta, Veljekset Laakkonen Oy:n henkilökunta sekä palveluntarjoajat kuten myös edellä mainitut muut yhteistyökumppanit, joille on käytännön hyötyä päästä käyttämään esimerkiksi huoltokirjassa olevia dokumentteja. Varsinaisesti näkyvin ja pääasiallisin kohderyhmä ovat kuitenkin eri autokiinteistöjen kiinteistövastaavat, joiden vastuualueena on myös paikallinen kiinteistöpito huoltoyhtiöiden kautta, sekä heidän esimiehensä eli autotalojen johtajat Veljekset Laakkonen Oy:ssä.

4.4 Lähtötilanne

Toimeksiantoon perehtyminen alkoi toukokuussa 2020. Huoltokirja oli hankittu jo vuonna 2018 ja siihen oli jonkun verran rakennettu teknisiä puita joidenkin kiinteistöjen osalta. Uudet kiinteistöt oli jo viety huoltokirjaan

rakentamisvaiheessa 2014–2015, jolloin tekniset puut järjestelmiseen olivat tarpeisiin nähden riittävän laajoja. Erikseen tehtyä huolto-ohjelmaa ei kuitenkaan ollut muissa kohteissa kuin yhdessä Helsingin toimipaikassa, josta tämä huolto-ohjelma oli kopioitu muihin kiinteistöihin. Osaa tarvittavista kiinteistöistä ei ollut laitettu vielä huoltokirjaan. Kiinteistöihin liittyviä sopimuksia palveluntarjoajien kanssa ei ollut vielä tiedossa. Huoltokirjasta löytyneiden kiinteistöjen rakennuspiirustukset ja muu dokumentointi oli keskeneräistä.

Alkuvaiheessa tieto huoltokirjan olemassaolosta oli käytännössä vain Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n ja Granlund Joensuu Oy:n ja muutaman muun palveluntarjoajan tiedossa.

Granlund Joensuu Oy oli tehnyt yhteistyötä Autokiinteistöt Laakkosen kanssa vuodesta 2018 alkaen ja heillä oli valmis koordinointi ja hallinnointi huoltokirjaa varten.

Toimeksiannon toteuttaminen alkoi tapaamalla Granlund Joensuun edustajia ja kartoittamalla ne tarpeet, joihin huoltokirjaa tulaisiin käyttämään. Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n toimesta Veljekset Laakkonen Oy veloitettiin käyttämään ohjelmaa.

Kiinteistöjohtaja Heikki Turunen ja kiinteistöpäällikkö Jari Frimodig antoivat vapaat kädet toimeksiannon toteuttamiseen. Toimeksiantajalla ei ollut varsinaista kokemusta Granlund Manager -huoltokirjan käytöstä. Näin ollen pääsin toteuttamaan toimeksiantoa omatoimisesti konsultoiden välillä sekä Granlundia että toimeksiantajaa tarvittavien suuntaviivojen saamiseksi toimeksiannon toteutusta varten.

4.5 Kiinteistöjen dokumentit huoltokirjaan

4.5.1 Sopimukset

Jotta kiinteistön huoltokirjan käyttäminen olisi tehokasta, tuli kiinteistöjä koskevat sopimukset saada kootusti huoltokirjaan. Tämä tapahtui kartoittamalla palvelualuekohtaisesti sopimuskumppanit ja heidän kanssaan voimassa olevat sopimukset. Näitä palvelualueita ovat esimerkiksi siivous, kiinteistöhoito, LVI-järjestelmien huolto, rakennusautomaatio, nosto-ovet, hissit, vartiointi, kulunvalvonta, kattorakenteiden huolto ja sähköjärjestelmien huolto.

Sopimustilanteen kartoittamiseksi tehtiin Excel-tiedosto, johon kiinteistökohtaisesti tallennettiin jokainen palvelualue sopimuskumppaneineen, sopimuksen alku, kesto, ja irtisanomisaika. Tätä tiedostoa tulitaisiin käyttää apuna myös uusien sopimusten kilpailuttamisessa.

Sopimukset olivat osittain eri toimipaikkojen hallussa, osittain Autokiinteistöt Laakkonen Oy:n hallussa. Ne sopimukset, joita ei löydetty toimeksiantajalta, pyydettiin kiinteistöjen paikallisilta vastuuhenkilöiltä. Osa sopimuksista löytyi, osa ei. Osa löytyneistä sopimuksista oli vanhentuneita. Suurin osa sopimuksista olivat olleet voimassa jo vuosikausia ja niiden uudelleen kilpailuttaminen olisi pitänyt tehdä jo aikoja sitten. Sopimusten palvelukuvaukset olivat vanhentuneet tai muuten nykyiseen tilanteeseen epäsopivia.

Löytyneet ja voimassa olevat sopimukset tallennettiin huoltokirjaan osion ”Dokumentit”-moduulin alle, johon niitä varten oli tehty erillinen ”Sopimukset”-osio. Jokainen sopimus luokiteltiin palvelualueittain. Tähän ”Sopimukset”-osioon on käyttäjillä rajattu pääsy. Käytännössä sopimuksia voi katsoa vain kyseisen toimipaikan paikalliset kiinteistövastaava(t), heidän esimiehensä ja toimeksiantajan henkilöstö sekä huoltokirjan koordinaattori/hallinnoija. Lisäksi jokaiseen sopimuksen mukana tallennettiin kyseisen sopimuksen palvelukuvaus, mikäli sellainen löytyi.

Sopimusten tallentaminen dokumentit -moduuliin on tilapäinen ratkaisu ja jatkossa uudet kilpailutetut sopimukset palvelukuvauksineen, sekä muine sopimusta koskevine tietoineen on tarkoitus tallentaa jokaisen kiinteistön huoltokirjan erilliseen sopimushallintamoduuliin.

4.5.2 Piirustukset

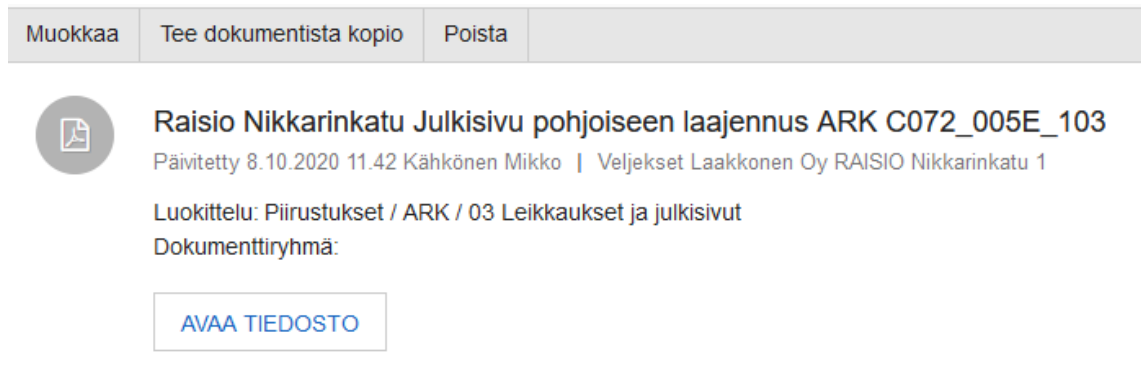
Kiinteistöjen piirustukset suurimmilta osin löytyivät toimeksiantajan järjestelmästä. Osa piirustuksista oli pdf-muodossa, osa dwg-muodossa, osa oli vanheneissa tiedostomuodoissa, joita ei enää tämän päivän käytössä olevilla CAD-ohjelmilla saa avattua.

Dwg-muodossa olevista kuvista piti tulostaa riittävällä tarkkuudella oleva pdf-kuva, jotta se olisi tarpeen mukaan mahdollisimman monen käyttäjän avattavissa ja järkevästi hyödynnettävissä. Veljekset Laakkonen Oy:n toimipisteiden kiinteistövastaavilla ei ole CAD-ohjelmistoja lähtökohtaisesti käytössä. Edellä mainitun takia kaikki kiinteistöjen piirustukset laitettiin huoltokirjaan pdf-muodossa. Tämä säästi myös aikaa, kun samoja piirustuksia ei tarvinnut laittaa kahta kertaa huoltokirjaan.

Suunnittelualatunnukset joihin piirustukset luokiteltiin ovat: ARK, GEO, LVI, RAU, RAK ja Sähkö. Kuvat luokiteltiin suunnittelualatunnuksen alle erikseen mukaan, onko piirustus asemakaavakuva, tasopiirustus, julkisivu, nousujohdokaavio tai vaikkapa leikkauskuva.

Piirustukset nimettiin siten, että kuka tahansa rakennusala ymmärtämätön käsittää tiedoston sisällön tiedoston nimestä, ilman, että tiedostoa pitää erikseen avata. Piirustusten nimissä säilytettiin kuitenkin suunnittelijan antama alkuperäinen piirustuksen nimi, joka ilmeni myös suunnittelijan tekemässä piirustusluettelossa. Nämä luettelot myös laitettiin huoltokirjaan. Näin ollen pyrittiin helpottamaan eri suunnittelualojen piirustusten löytämistä myös hakusanojen avulla.

Kuvassa 6 on esitetty julkisivun arkkitehtipiirustus edellä mainitulla tiedostonimeämisperiaatteella.



Kuva 6. Raision toimipisteen julkisivukuvan piirros dokumentit -moduulissa.

Toimeksiantajan hallussa olevat piirustukset olivat sen nimisiä kuten silloisen suunnittelijan CAD-ohjelma, tai suunnittelija itse, oli piirroksen nimennyt. Käytännössä suurin osa piirroksista oli nimetty: "AutomTal_1_JY1P 4010" tai vastaavaan tyyliin, joten tiedoston sisällöstä ei saanut tietoa avaamalla tiedostoa.

Kaikki tallennetut piirustukset nimettiin uudestaan piirustuksen nimiön mukaan. Tämä helpotti myös kuvien huoltokirjaan lataamista, sillä nyt piirrokset pystyttiin lataamaan suurimpina tiedostokokonaisuuksina ja käskemään huoltokirjaa antamaan jokaiselle piirustukselle nimeksi sen oman tiedostonimen.

Kiinteistöjen ajantasaisten suunnitelmapiirrosten etsiminen oli erittäin työlästä johtuen siitä, että jopa kiinteistöjen kuvat sisältävät kansiot oli nimetty hyvin kirjavasti ja sijoitettu sekavasti eri kansioihin. Ajantasaisten kuvien etsiminen ja tulostaminen pdf-kuviksi annettiin kahden viikon ajaksi rakennusarkkitehtiopiskelijan tehtäväksi, jonka ansiosta tehtävän suorittaminen nopeutui ainakin auttavasti. Eri tiedostoja alkuperäisessä kiinteistökuvakansiossa oli yli 19000. Lajittelun jälkeen kuvatiedostoja oli noin 5000.

Ensimmäisenä tavoitteena oli saada jokaisen kiinteistön yleisimmät kuvat ladataksi huoltokirjaan ja sitten myöhemmin esimerkiksi detaljikuvat ja vastaavat.

Tärkeimpinä kuvina pidin asemakaavapiirroksia, pohjapiirroksia ja leikkauspiirroksia suunnittelualoilta ARK, LVI ja Sähkö.

4.5.3 Huoltoraportit

Huoltoraportteja oli saatavilla toimeksiantajalta, sekä palveluntarjoajilta että kiinteistöjen paikallisilta kiinteistövastaavilta. Tärkeimmäksi koettiin viimeisimpien ajantasaisien huoltoraporttien löytäminen ja lataaminen huoltokirjaan. Muutama palveluntarjoaja lataa huoltoraportteja omatoimisesti.

Raportit pyritään tallentamaan mahdollisimman tarkasti oikeaan paikkaan ja luokittelemaan oikein. Lisäksi tiedoston nimi on oltava sisältöä tarpeeksi hyvin kuvaava. Muuten oikean raportin löytäminen voi olla vaikeaa. Kuvassa 7 on Tukkurinkiilan toimipaikkaa koskeva IV-huoltoraportin tiedostonäkymä.

Kuva 7. IV-huoltoraportti dokumentit -moduulissa.


Esimerkiksi tuloilmakone TK301:n huoltoraportti tallennetaan seuraavanlaisen tiedostopolun päähän: *KOHDESALKUT/Veljekset Laakkonen/Veljekset Laakkonen Oy ESPOO.TUKKURINKIILA Martinsillantie 14/Ford-talo/LVI LVI-järjestelmät/G3 Ilmanvaihtojärjestelmät/TK 301 Tuloilmakone, Myymälä 1. kerros* Huoltoraportti tallennetaan kyseisen tuloilmakoneen tasolle, jonne on suotavaa tallettaa kaikki kyseistä tuloilmakonetta koskevat raportit. Lisäksi tiedostolle on hyvä laittaa hakusanoja, vaikka tiedostoa voi etsiä tekstihaullakin.

4.5.4 Viranomaisdokumentit ja tarkastuspöytäkirjat

Viranomaisvaatii osalle kiinteistön laitteistoa säännöllisin väliajoin tapahtuvia määräaikaistarkastuksia. Vaatimukseen kuuluu myös, että laitteiston haltijan on säilytettävä tarkastuspöytäkirja sekä osoitus pöytäkirjassa esitettyjen puutteiden korjaamisesta vähintään seuraavaan määräaikaistarkastukseen saakka. [10;11;12].

Tätä varten selvitettiin kiinteistöissä sijaitsevat hissit, nosto-ovet, kuormanostimet, paloilmoittimet, sammutuslaitteisto, sähkölaitteisto, poistumisvalaistukset, savunpoisto, ilmanvaihdon puhdistus, nuohous ja väestönsuojat. Kuvassa 8 esitetään nosto-oven määräaikaistarkastusdokumentin tiedosto huoltokirjassa.

Työn selkiyttämiseksi näistä tehtiin kiinteistökohtaisesti Excel-taulukko, johon tiedot kirjattiin ylös. Taulukkoon myös laitettiin tarkastusväli ja milloin viimeisin tarkastus on tehty. Tämän tarkoitus oli myös helpottaa kyseisten tarkastuskohdeiden viemistä ajan tasalla olevaan kiinteistökohtaiseen huoltosuunnitelmaan. Jokaisesta tarkastuskohdeesta pyrittiin löytämään ajantasaiset tarkastuspöytäkirjat. Osa löytyi toimipaikosta, osa viranomaisen valtuuttamalta tarkastuslaitokselta. Alla olevassa kuvassa 8 on Kuopion Kallantie 10 osoitteessa olevaa toimipaikan nosto-ovea koskeva tiedostonäkymä. Kuvassa on nähtävissä mm. tiedoston nimi, toimipaikka ja oven yksilöintinumero, jota raportti koskee.

Muokkaa	Tee dokumentista kopio	Poista
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>2018-03-08_WL-01144940_02-0489445-7_Pieni_nosto-ovi_Kallantie_10_(korjaamo)_KUOPIO</p> <p>Päivitetty 4.6.2020 13.21 Kähkönen Mikko Veljekset Laakkonen Oy KUOPIO F81 03 NO 02-0489445/7 Nosto-ovi korjaamo</p> <p>Luokittelu: Viranomaisdokumentit / 01 Rakennus / Nosto-ovet Dokumenttiryhmä:</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> AVAA TIEDOSTO </div>		

Kuva 8. Nosto-oven määräaikaistarkastuspöytäkirja dokumentit -moduulissa. Viranomaisdokumenttien ja tarkastuspöytäkirjojen tallentamisessa huoltokirjaan noudatettiin samoja periaatteita kuin muissakin dokumenteissa.

4.5.5 Muut dokumentit

Muita dokumentteja, joita tallennetaan huoltokirjaan ovat muun muassa asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet sekä laitetiedot. Näistä dokumenteista suurin osa on löydettävissä paikan päältä kyseisen järjestelmän ohjekirjoista. Vain pieni osa löytyi toimeksiantajalta. Tähän lienee syynä se, että suurin osa taloteknisistä laitteista on sen verran vanhoja, että edellä mainittuja dokumentteja on vaikeata löytää sähköisessä muodossa tai niitä ei ole saatettu sähköiseen muotoon koskaan.

Yksi vaihtoehto on etsiä valmistajalta suoraan dokumentteja koneen tai laitteen mallin perusteella.

On myös perusteltua rajata huoltokirjassa olevaa dokumentaatiota käytännön tasolla, koska esimerkiksi koko rakennuksen järjestelmien laitteiden tarkka dokumentaatio anturitasolle vaatisi kohtuuttomasti aikaa, ottaen huomioon koko Autokiinteistöt Laakkosen omistama kiinteistömassa koskien Veljekset Laakkonen Oy:tä. Jatkossa tämä voi olla mahdollista uudisrakennuksen ollessa kyseessä, jossa jo rakennusvaiheessa viedään laitteiston dokumentaatio urakoitsijoiden tai muiden palveluntarjoajien toimesta suoraan huoltokirjaan. Käyttöön oton ollessa vielä alkuvaiheessa on luotettava siihen, että sähköisen huoltokirjan sijasta huoltotoimiin vaadittavat tekniset tiedot ovat palveluntarjoajan saatavissa paikallisesti paperisessa muodossa, kuten tähän asti ennenkin.

Muita huoltokirjaan tallennettuja dokumentteja ovat mm. olleet radontutkimukset ja erilaiset paikantamis- ja vaikutusaluepiirustukset sekä järjestelmäkuvaukset, jotka luokitellaan huoltokirjadokumenteiksi sekä muut vastaavat kiinteistön ylläpitoon liittyvät dokumentit kuten PTS (pitkän tähtäimen suunnitelmat), energiakatselmusraportit, käyttöpäiväkirjaraportit ja energiakatselmusraportit ja -todistukset.

4.6 Energian kulutuksen esittäminen huoltokirjassa

Huoltokirjaan valittiin tallennettavaksi tietoja sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksesta.

Toimeksiantaja ostaa sähkön pörssisähkönä Pohjois-Karjalan Sähkö Oy:ltä, myöhemmin PKS Oy. Lämpöenergia on suurimmaksi osaksi kaukolämpöä, jonka toimittaa paikallinen kaukolämpöyhtiö. Lopuissa kiinteistöjä on maalämpö ja tämän kulutusta ei lueta huoltokirjaan, muuten kuin sähkön kokonaiskulutuksena. Veden toimittaa paikallinen vesiyhtiö.

4.6.1 Sähkönkulutuksen luenta

Sähkönkulutus luetaan automaattiluennalla huoltokirjaan. Prosessin aikaan saaminen vaati yhteydenottoa PKS:ään, joka toimitti jokaisen kiinteistön sähkömittareiden mittarinumerot Granlund Joensuulle mittareiden liittämiseksi automaattiseen luentaan. Sähkönkulutuksen luenta tapahtuu etänä joka tapauksessa ja nämä tiedot sähköyhtiöltä vain siirretään Granlundille, joka puolestaan siirtää lukematiedot huoltokirjaan. Prosessi oli toimeksiannon suhteen helppo ja vaivaton. Kun mittarit ja kiinteistöt olivat tiedossa, antoi Granlund Joensuu Oy tarjouksen ja toimeksiantaja hyväksyi. Noin kuukauden päästä oli huoltokirjassa energiamoduuli, johon kirjautuivat sähkön pätötehot valituissa kiinteistöissä. Sähkötalutusta mitataan koko kiinteistön tai rakennuksen osalta. Alamittauksia on mahdollista suorittaa, mutta näin varhaisessa käyttöönnoton vaiheessa ne päätettiin sivuuttaa. Sähkön kulutukseen vaikuttaa myös liiketoiminnan aktiivisuus, joten tarkempaa kulutusanalyysia varten olisi selvitettävä liikevaihdon, asiakasvolyymien ja sähkönkulutuksen suhdetta tietyinä aikavälinä.

Kulutuslukemat päätettiin ottaa takautuvasti alkaen 1.1.2020 huoltokirjaan. Sähkönkulutus on lukemien perusteella kaikissa kiinteistöissä melko tasaista ympäri vuoden. Tämä tarkoittaa, että olisi syytä harkita aurinkoenergian hyödyntämistä laajemmin. Yhdessä kiinteistössä onkin aurinkoenergiaa hyödynnetty jo rakennusvaiheessa ja kulutuslukemista on selvästi nähtävissä kulutuksen pieneneminen auringon säteilytehon ollessa huipussaan maaliskuusta elokuuhun.

4.6.2 Vedenkulutuksen luenta

Veden kulutus luetaan manuaalisesti yhdestä kiinteistön päävesimittarista kerran kuukaudessa. Luennan suorittaa ja kirjaa sähköiseen huoltokirjaan kiinteistönhoidosta vastaavan palveluntarjoajan huoltohenkilö.

Vedenkulutuksen luenta päätettiin tehdä manuaalisesti kustannussyistä ja siksi, jotta huoltohenkilökunta olisi velvoitettu käymään ainakin kerran kuukaudessa taloteknisessä tilassa havainnoimassa laitteiston kuntoa, mahdollisia vuotoja sekä muita puuttumista vaativia ongelmia. Palvelukuvaukseen, jota edellytetään kiinteistöhuollon palveluntarjoajilta, toki kuuluu viikoittaiset tarkastuskäynnit, mutta tällä tavoin ajateltiin saatavan kiistaton dokumentti mittariluvun muodossa, koska huoltokirjan huoltosuunnitelmaan kuuluvan tarkastuskäynnin voi merkitä tehdyksi, vaikkei fyysisesti olisikaan käynyt paikan päällä. Mittarilukema ei sen sijaan voi merkitä samalla tavalla tehdyksi.

Vesimittareiden numerot ja määrä selvitettiin vesilaskujen perusteella toimeksiantajan kirjanpidosta. Tämän jälkeen tiedot toimitettiin Granlund Joensuu Oy:lle, jossa huoltokirjan ylläpito- ja koordinoitiryhmä lisäsi mittarit kullekin kiinteistölle huoltokirjaan.

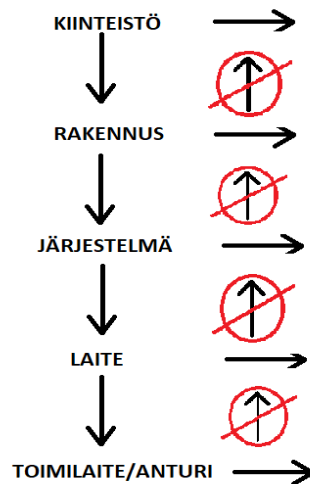
4.6.3 Lämpöenergian luenta

Lämpöenergian kulutus koostuu lähestulkoon kaikissa kiinteistöissä kaukolämmön kulutuksesta. Muutamissa kiinteistöissä on käytössä maalämpö. Maalämmön kulutusta ei erikseen mitata tai lueta huoltokirjaan. Kaukolämmön kulutus luetaan manuaalisesti kerran kuukaudessa. Luennan suorittaa ja kirjaa sähköiseen huoltokirjaan kiinteistönhoidosta vastaavan palveluntarjoajan huoltohenkilö. Lämpöenergian kulutuksen luenta päätettiin toteuttaa manuaalisesti samoista syistä kuin edellisessä kappaleessa käsitelty veden kulutuksen luenta. Lämpömittareiden numerot ja lukumäärät selvitettiin kaukolämpölaskuista toimeksiantajan kirjanpidon avulla. Tiedot toimitettiin Granlund Joensuu Oy:lle, joka lisäsi mittarit huoltokirjaan.

Energiamoduulin käyttöönotto oli toimeksiannon näkökulmasta kaikkein vaivattomin prosessi toteuttaa.

4.7 Teknisen puun rakentaminen

Granlund Manager huoltokirjassa kiinteistön eri osat esitetään tasoina. Päätasona on itse kiinteistö ja sen jälkeen kiinteistöön kuuluva rakennus tai rakennukset. Rakennusten alle jakautuvat erilaiset talotekniset järjestelmät kuten esimerkiksi LVI-järjestelmät, sähköjärjestelmät ja rakennuksen rakenteet. Järjestelmät puolestaan jakautuvat LVI-järjestelmien tapauksessa lämmitysjärjestelmiin, vesi- ja viemärijärjestelmiin ja esimerkiksi ilmanvaihtojärjestelmiin. Nämä järjestelmät jakautuvat esimerkiksi lämmitysverkostoon, käyttövesiverkostoon, patteriverkostoon tai iv-koneisiin. Tämän tason alla sijaitsevat verkostoon tai laitteeseen kuuluvat yksittäiset laitteet ja anturit kuten pumput, moottoriventtiilit ja lämpötila-anturit. Kuvassa 9 esitetään ja selitetään kaavio ohjelman tasomaisuudesta.



Järjestelmä näkee vain alas päin ylemmältä tasolta. Kiinteistötasolta näkee kaiken alas päin, mutta alemmilla tasoilla on nähtävissä vain sille tasolle tallennetut asiat siltä tasolta alaspäin (dokumentit, käyttöpäivämerkinnät, palvelupyynnöt, jne), mutta ei ylemmälle tasolle tallennettuja edellä mainittuja asioita.

Kuva 9. Kaavio ohjelmiston tasomaisuudesta.

Jotta tekninen puu vastaisi todellisuutta, oli selvitettävä rakennuksissa oleva talotekninen laitteisto. Alussa päätettiin, että esimerkiksi rakennukseen kuuluva ilmanvaihtojärjestelmä tai muu vastaava järjestelmä rakennettaisiin

huoltokirjaan riittävän yleiselle tasolle. Yksittäiset anturit ja moottorit jätettäisiin pois yksinkertaisuuden takia. Teknisen puun rakentaminen anturitasolle ei sinänsä palvele suunniteltua huoltokirjan käyttöä. Mahdolliset huoltotoimenpiteet kohdistetaan koko laitteistoon ja esimerkiksi anturin tai moottorin vaihtoon tai korjaukseen liittyvä dokumentointi voidaan sisällyttää laitteen tasolle, josta se on löydettävissä ohjelmassa.

Uusissa kiinteistöissä tekniset puut olivat jo valmiita. Nämä kiinteistöt olivat tuotuja jo rakennusvaiheessa huoltokirjaan vuosina 2014 ja 2015, vaikka huoltokirjaa ei ollut otettu vielä yleisesti käyttöön. Näistä kiinteistöistä oli helppo ottaa mallia, kuinka teknisen puun rakentaminen tehdään. Tekninen puu on myös rakennettava siksi, jotta laitteet saataisiin liitettyä huoltokirjassa olevaan ennakkohuolto-ohjelmaan ja että laitteeseen liittyvät tiedot ja dokumentit saadaan kohdennettua oikein.

Joensuussa osoitteessa Voimatie 1 sijaitseva autokiinteistö valittiin pilottikohteeksi kokonaisvaltaisen teknisen puun luomista varten johtuen kohteen läheisyydestä. Kiinteistön rakennuksissa olevat talotekniset laitteet ja järjestelmät koottaisiin huoltokirjaan mahdollisimman tarkoituksen mukaisesti ja kattavasti. Taloteknistä laitteistoa selvitettiin mm. käymällä paikan päällä kiinteistössä, sekä myös tutkimalla kiinteistön taloteknistä dokumentaatiota kuten laitteiden teknisiä tietoja ja esim. LVI-piirustuksia.

Tätä Joensuun Voimatie 1 -kiinteistön mallia voitaisiin sitten hyödyntää muiden kiinteistöjen osalta. Kuten on aiemmin mainittu, myös kiinteistökohtaisen ennakkohuolto-ohjelman tekeminen edellytti riittävän kattavaa kiinteistökohtaista teknistä puuta.

4.7.1 Nosto-ovet ja hissit tekniseen puuhun

Kiinteistömässän koosta ja siitä johtuen suuresta taloteknisten järjestelmien laajuudesta, päätettiin ensin tuoda huoltokirjaan kiinteistöjen nosto-ovet ja hissit. Nämä laitteet ovat myös viranomaisen määräämien määräaikaistarkastusten

kohteena. Nämä liitettäisiin ensimmäisinä myös jokaisen kiinteistön omaan kiinteistökohtaiseen ennakkohuolto-ohjelmaan.

Henkilöhissejä ja tavarahissejä ei ollut jokaisessa kiinteistössä, mutta sekä käsiettä sähkökäyttöisiä nosto-ovia on jokaisessa kiinteistössä. Kiinteistöjen rakennuksissa on enimmillään nosto-ovia yli 30 kappaletta ja vähimmillään 7 kappaletta.

Nosto-ovien ja hissien määrä selvitettiin kysymällä toimipisteiden kiinteistövas-
taavilta, tutkimalla kiinteistöjen korjaamomailma.fi -sivuston tietoja ja ottamalla yhteyttä nosto-ovien ja hissien määräaikaistarkastuksista vastuussa olevaan vi-
ranomaisen hyväksymään tarkastuslaitokseen ja kysymällä kaikkien nosto-
ovien viimeisimpiä tarkastuspöytäkirjoja. On huomattava, etteivät määräaikaistarkastukset koske käsikäyttöisiä nosto-ovia, joten niiden määrästä ei saanut tietoja tarkastuslaitokselta. Nosto-ovien määrää selvitettiin myös käymällä pai-
kan päällä kiinteistöissä.

Samalla kun nosto-ovet ja hissit liitettiin huoltokirjaan, selvitettiin niiden valmis-
tusnumerot, huoltojen aikaväli ja seuraavan määräaikaistarkastuksen ajan-
kohta. Näitä tietoja tarvitaan ennakkohuolto-ohjelmaa varten. Myös laitteen tie-
dot tallennettiin huoltokirjaan kuten valmistaja ja valmistusvuosi. Määräaikaistar-
kastusdokumentit tallennettiin kunkin laitteen tasalle laitekohtaisesti. Kuvissa 10
ja 11 esitetään kuinka nosto-ovet näkyvät teknisessä puussa.

KOHDESALKUT / Veljekset Laakkonen / Veljekset Laakkonen Oy LIEKSA Pielisentie 82 / Monimerkkitalo / RAK Rakenteet		
<input type="checkbox"/>	F81 Hissit, liukuportaat ja nosto-ovet	
❖	F81 NO 02-0663991/1 Nosto-ovi	☆
❖	F81 NO 02-0663991/2 Nosto-ovi	☆
❖	F81 NO 02-0663991/3 Nosto-ovi	☆
❖	F81 NO 02-0663991/4 Nosto-ovi (pesula)	☆
❖	F81 NO 35314 Nosto-ovi	☆
❖	F81 NO 6717 Nosto-ovi (käsikäyttö)	☆
✓	F81 NO 6718 Nosto-ovi (käsikäyttö)	☆

Kuva 10. Lieksan toimipisteen nosto-ovet teknisessä puussa.

Attribuutti	Arvo
▼ [Oletusryhmä]	
: Tunnus	6718
: Valmistaja	Oy Suomen Crawford Door Ab (vm. 1978)

Kuva 11. Nosto-oven numero 6718 tiedot.

4.7.2 Muut järjestelmät ja laitteet tekniseen puuhun

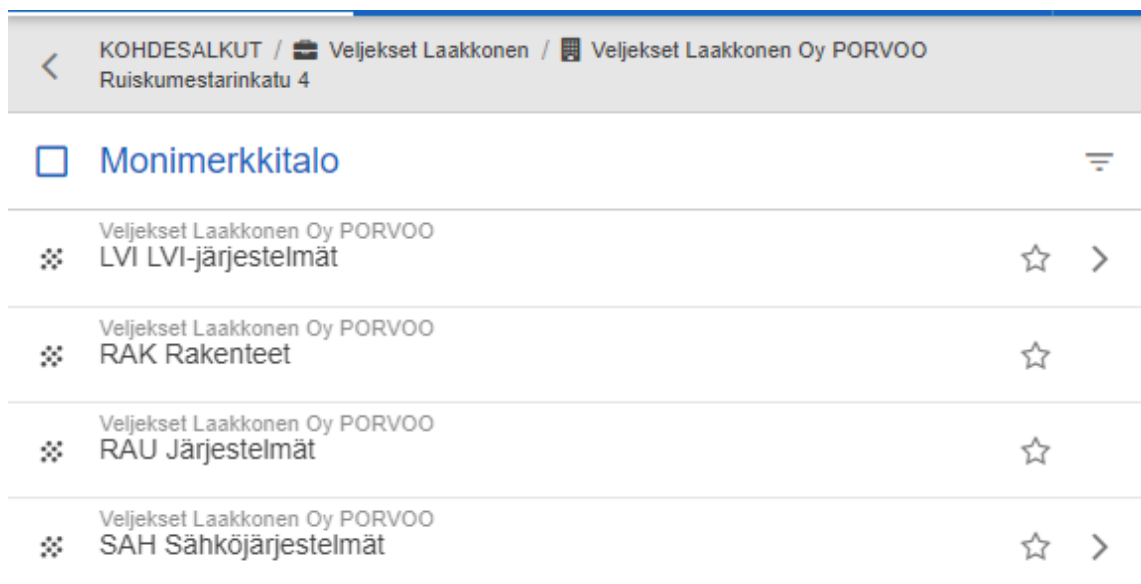
Nosto-ovien ja hissien lisäksi oli laitettava huoltokirjaan kaikki muut rakennuksen talotekniset järjestelmät koneineen ja niihin liittyvine laitteineen. Tämä siksi, jotta saataisiin nämäkin laitteet liitettyä huoltokirjan huolto-ohjelmaan. Voimatie 1 Joensuussa oli lähin kiinteistö, josta kartoitettiin mm. IV-koneet ja muita taloteknisiä laitteita. Tämä tapahtui paikan päällä käymällä ja

laiteluetteloita tutkimalla. Tämän jälkeen laitteet lisättiin kiinteistön tekniseen puuhun sen järjestelmän alle, johon laite kuului.

Kiinteistöissä olevat talotekniset järjestelmät ovat laajoja kokonaisuuksia. Jokaiselle laitteelle ja järjestelmälle haluttiin oma huolto-ohjelma, jotta laitteiden ja järjestelmien kuntoa ja huoltoa voitaisiin seurata paremmin. Nykyinen huoltokirjan huolto-ohjelma on siihen liian yleisellä tasolla oleva, joka tosin ehdittiin päivittämään kiinteistöhuollolta vaadittavaa palvelukuvausta vastaavaksi.

Toimeksiannon kannalta tämä oli työläs ja tarkkuutta vaativin osa-alue. Ainoastaan Joensuussa, osoitteessa Voimatie 1 sijaitsevan kiinteistön laitteisto saatiin toimeksiannon aikarajoissa osittain valmiiksi.

Alla olevissa kuvissa 12, 13, 14 ja 15 on esimerkkinä Porvoossa Ruiskumestarinkatu 4 sijaitsevan kiinteistön teknisen puun rakenne.



Kuva 12. Ylemmän järjestelmätason tekninen puu.

KOHDESALKUT / Veljekset Laakkonen / Veljekset Laakkonen Oy PORVOO Ruiskumestarinkatu 4 / Monimerkkitalo		
<input type="checkbox"/>	LVI LVI-järjestelmät	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G1 Lämmitysjärjestelmät	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 Ilmanvaihtojärjestelmät	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G4 Kylmätekniset järjestelmät	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G7 Palontorjuntajärjestelmät	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G82 Kohdepoistokojeet	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G83 Savunpoisto	

Kuva 13. LVI-järjestelmien tekninen puu.

KOHDESALKUT / Veljekset Laakkonen / Veljekset Laakkonen Oy PORVOO Ruiskumestarinkatu 4 / Monimerkkitalo / LVI LVI-järjestelmät		
<input type="checkbox"/>	G3 Ilmanvaihtojärjestelmät	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 Ilmanvaihtokone myymälätilat (Ilmanvaihtokonehuone 201)	
	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK02 Ilmanvaihtokone toimisto- ja sosiaali-tilat (Ilmanvaihtokonehuone 201)	

Kuva 14. Ilmanvaihtojärjestelmien tekninen puu.

KOHDESALKUT / Veljekset Laakkonen / Veljekset Laakkonen Oy PORVOO Ruuskumestarinkatu 4 / Monimerkkitalo / LVI LVI-järjestelmät / G3 Ilmanvaihtojärjestelmät		
<input type="checkbox"/>	TK01 Ilmanvaihtokone myymälätilat (Ilmanvaihtokonehuone 201)	
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 FG11 Moottorisulkupelti (raitisilmakanava)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 FG21 Moottorisulkupelti (jäteilmakanava)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 JP Jäähdytyspatteri	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 LP Lämmityspatteri (tuloilman lämmitys)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 LTL LTO (levylämmönsiirrin)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 PF01 Poistoilmapuhallin	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 PU01 Lämpöjohtopumppu (TK01-LP01)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 S Suodatin (poistoilma)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 SIC11 Taajuusmuuttaja (tuloilmapuhallin TF01)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 SIC21 Taajuusmuuttaja (poistoilmapuhallin PF01)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 SU11 Suodatin (raitisilma)	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 TF01 Tuloilmapuhallin	☆
❖	Veljekset Laakkonen Oy PORVOO G3 TK01 TV01 2-tiemoottoriventtiili (LP01:n säätö)	☆

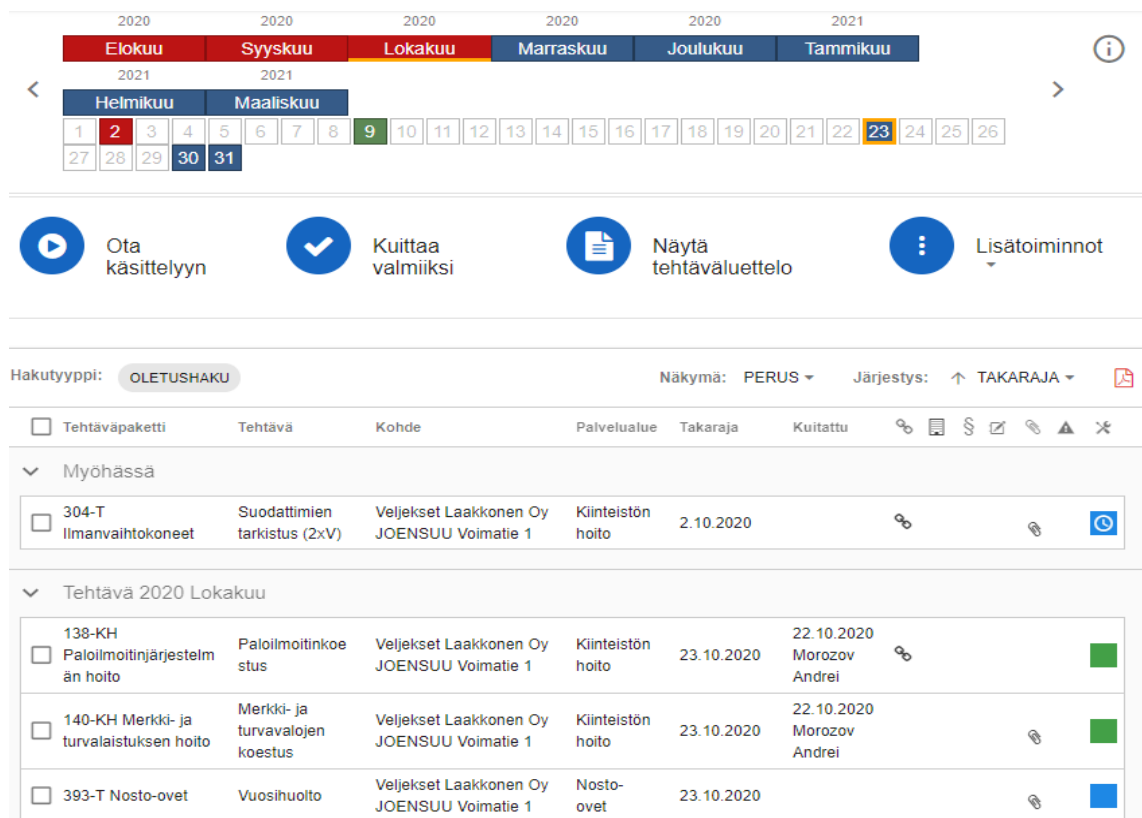
Kuva 15. Ilmanvaihtokoneen TK01 tekninen puu, jossa näkyvät jo yksittäiset laitteet. Tätä tarkemmaksi ei teknistä puuta rakennettu.

4.8 Huolto-ohjelma, palvelupyynnöt ja käyttöpäiväkirja

Kiinteistöjen rakenteiden ja laitteiden kunnossapito koostuu huoltokirjassa kolmesta eri moduulista, jotka ovat huolto-ohjelma, palvelupyynnöt ja käyttöpäiväkirja. Nämä ovat toisiaan täydentäviä osia, joiden kautta saadaan kuvaa kiinteistöpidosta. Palvelupyynnöitä tekevät kiinteistön käyttäjät. Huolto-ohjelmaa ja käyttöpäiväkirjaan sisältöä tekevät pääosin palveluntarjoajien henkilöstö.

4.8.1 Huolto-ohjelma-moduuli

Jokaiselle kiinteistölle on ohjelmaan tehtävä oma kiinteistökohtainen talotekniikan ja rakenteiden ennakkohuolto-ohjelma. Tämä siksi, koska jokaisessa kiinteistössä on eri määrä laitteita, järjestelmiä ja ennakkohuolto-ohjelman haluttiin ulottuvan eri järjestelmien laitetasolle asti. Rakennusten ikä ja siten myös taloteknisten laitteistojen tekninen ikä ovat toisistaan poikkeavia. Näin ollen myös tämänhetkiset huoltoajankohdat ovat toisistaan poikkeavia. Kuvassa 16 esittää katkelma huoltokirjan huolto-ohjelmasta kuten se käyttäjälle näyttyy.



The screenshot displays a maintenance schedule interface. At the top, there is a calendar view for the years 2020 and 2021, with months from Elokuu to Tammikuu. Below the calendar, there are four main action buttons: 'Ota käsittelyyn', 'Kuittaa valmiiksi', 'Näytä tehtäväluettelo', and 'Lisätoiminnot'. Below these buttons, there is a filter section for 'Hakutyyppi' (OLETUSHAKU) and 'Näkymä' (PERUS). The main part of the interface is a table of tasks.

<input type="checkbox"/>	Tehtäväpaketti	Tehtävä	Kohde	Palvelualue	Takaraja	Kuitattu					
<input type="checkbox"/>	Myöhässä	304-T Ilmanvaihtokoneet	Suodattimien tarkistus (2xV)	Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Voimatie 1	Kiinteistön hoito	2.10.2020					
<input type="checkbox"/>	Tehtävä 2020 Lokakuu	138-KH Paloilmoitinjärjestelmän hoito	Paloilmoitinkoestus	Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Voimatie 1	Kiinteistön hoito	23.10.2020	22.10.2020	Morozov Andrei			
<input type="checkbox"/>		140-KH Merkki- ja turvalaistuksen hoito	Merkki- ja turvalaistuksen koestus	Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Voimatie 1	Kiinteistön hoito	23.10.2020	22.10.2020	Morozov Andrei			
<input type="checkbox"/>		393-T Nosto-ovet	Vuosihuolto	Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Voimatie 1	Nosto-ovet	23.10.2020					

Kuva 16. Huolto-ohjelma, johon kiinteistöhoito kirjaa suorittamia tehtäviä.

Huolto-ohjelmaa varten oli selvitettävä kiinteistöjen järjestelmät ja laitteet, joiden haluttiin olevan huolto-ohjelmassa. Nämä sijoitettiin kiinteistön tekniseen puuhun. Laitteista oli selvitettävä huoltovälit, määräaikaistarkastusten ajankohdat ja huoltovälit. Tämä tehtiin etsimällä laitteista määräaikaistarkastuspöytäkirjat ja kunkin laitteen tai järjestelmän huoltokirjat, joista ilmeni huoltovälit. Nämä tiedot välitettiin Joensuun Granlundille, joka päivitti laitetiedot ja huoltoajankohdat huoltokirjaan. Kuvassa 17 näkyy nosto-ovien seuraava määräaikaistarkastus.

<input type="checkbox"/>	Tehtäväpaketti	Tehtävä	Kohde	Palvelualue	Takaraja	Kuitattu					
▼ Vuositehtävät											
<input type="checkbox"/>	407-V Nosto- ovent yli 2,9 m	Määräaikais tarkastus (4v)	Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Voimatie 1	Viranomais huollot	31.12.2022						<input type="checkbox"/>

Kuva 17. Toimipisteen nosto-ovien seuraava viranomaistarkastus on ajoitettu huolto-ohjelmaan vuodelle 2022.

Jotta palveluntarjoajan huoltohenkilöstö tietäisi huoltojen ajankohdat ja pystyisi kirjaamaan tehtävät suoritetuiksi, oli jokainen palveluntarjoaja selvitettävä voimassa olevista sopimuksista. Kun palveluntarjoaja oli selvitetty, otettiin yhteystiedot talteen Excel-taulukoon. Huoltokirjan tunnuksia varten tarvittiin huoltohenkilön sähköpostiosoite ja nimi. Yhteydenpidon helpottamiseksi otettiin ylös myös henkilön puhelinnumero.

Aluksi huolto-ohjelmaan otettiin yksinkertaisuuden vuoksi kiinteistöhuollon ja siivouksen palveluntarjoajat. Näistä muodostuivat myös palvelupyynnöiden kaksi ensimmäistä palvelualueita, joihin kiinteistön käyttäjä voi palvelupyynnön kohdistaa.

Huolto-ohjelmassa on varmasti tarpeettomiakin kohtia, riippuen kiinteistöstä. Näiden ajateltiin selviävän sitten, kun huoltohenkilöstö alkaa kirjaamaan tekemiään huoltoja tehdyiksi. Tekemättömät huoltotoimenpiteet paljastuisivat sitten joko laiminlyönneiksi tai tarpeettomiksi. Huolto-ohjelman loppuun saattaminen edellyttää yhteistyötä niin kiinteistöhuollon kuin muidenkin palveluntarjoajien kanssa.

4.8.2 Palvelupyynnöt


Palvelupyynnömoduuli edellytti erikseen sopimuksen tekemistä Granlundin kanssa. Granlund Joensuu Oy:n kanssa keskusteltiin, tarvitaanko moduulia ja toimeksiantaja päätti ottaa moduulin huoltokirjassa käyttöön. Moduulin ilmaantumista huoltokirjaan sai odottaa noin viikon verran.

Palvelupyynnömoduulin käyttöönotto alkoi selvittämällä, kuinka laajasti ja mitä palvelualueita otettaisiin alkuvaiheessa mukaan. Kiinteistönhoidon ja siivouksen palvelualueet päätettiin aluksi ottaa mukaan siksi, koska sopimukset olivat kattavasti löydettävissä ja palvelualueista ajateltiin olevan jo heti alkuun eniten hyötyä kiinteistöjen käyttäjille.

Koska huoltokirjaan tarvittiin palveluntarjoajien huolto- ja siivoushenkilöstön yhteystiedot, olivat ne jo selvitetty valmiiksi palvelupyynnöjä ajatellen.

Palvelupyynnöt ovat huoltokirjan sisäinen suora keino kiinteistön käyttäjille kommunikoida huolto- ja siivoushenkilöstön kanssa. Kun kiinteistön käyttäjä tekee palvelupyynnön valitsemalleen palvelualueelle, niin palveluntarjoajan yhteyshenkilö saa sähköpostiviestin tai mobiiliversiossa ilmoituksen. Tätä varten oli varmistettava, että yhteystiedot ovat oikein. Tämä tapahtui soittamalla yhteyshenkilöille. Yhteyshenkilöiden tiedot annettiin Joensuun Granlundille, joka liitti ne palvelupyynnömoduuliin.

Palveluntarjoajalle annettiin mahdollisuus päättää, meneekö palvelupyynnö suoraan huoltohenkilökunnalle, vai välittääkö esimiestaso viestin resurssoinnin jälkeen eteenpäin työntekijöille. Käytäntö eri palveluntarjoajien kohdalla on vaihteleva. Tarvittaessa voidaan puuttua palveluntarjoajan käytäntöihin, jos näyttää siltä, että suurempi yhteys huolto- tai siivoushenkilöstöön on paikallaan. Alla olevassa kuvassa 18 näkyy palveluntarjoajan suoritetuksi kuittaama palvelupyynnö.

Lähetä palvelupyyntöä koskeva viesti	Lisätoiminnot ▾	[+]
 Piha-alueella rengaskonttien takana on hiekoitushiekkakasa. Lisäksi jota... Luotu: Tervonen Kalle 8 päivää sitten Kohde: Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Voimatie 1 ID: 41		
Palvelualue: Palvelupyynnöt kiinteistöhoito		Viimeinen tapahtuma: Morozov Andrei, 5 tuntia sitten
Palvelupyyntölaji:		Hiekoitushiekkakasa ja betonipalkkeja vietty pois

Kuva 18. Palvelupyyntö on tehty kiinteistön käyttäjän toimesta ja kuitattu suoritetuksi kiinteistöhoitajan toimesta.

Palvelupyyntöjen avulla on tarkoitus seurata palveluntarjoajan vasteaikaa ja tuottaa tietoa kiinteistön ongelmista sekä huoltotarpeista. Huoltokirjassa ne säilyvät osana dokumentoitua kiinteistön huoltohistoriaa.

4.8.3 Käyttöpäiväkirja

Käyttöpäiväkirja oli muutaman palveluntarjoajan käytössä jo ennen toimeksiantoa ja joitakin merkintöjä oli jo tehty. Käytännössä merkintöjä oli kahdelta palveluntarjoajalta, jonka kanssa toimeksiantajalla oli sopimus kiinteistöautomaation ylläpidosta sekä huoltokirjan ylläpitäjältä. Kun valittujen palveluntarjoajien käyttöoikeudet annettiin heille käyttöön, alkoi merkintöjä tulla käyttöpäiväkirjaan myös yksittäisten kiinteistöjen kiinteistöhuoltopalveluista.

Käyttöönotto tämän moduulin tapauksessa tarkoitti lähinnä sitä, että palveluntarjoajat alkoivat käyttämään moduulia ja Veljekset Laakkonen Oy:n kiinteistöjen paikalliset vastuuhenkilöt koulutettiin seuraamaan käyttöpäiväkirjamerkintöjä.

4.9 Muut moduulit ja käyttöönotto

4.9.1 Kiinteistö- ja laitetietomoduuli

Kiinteistötietomoduulissa tallennettiin kunkin kiinteistön kiinteistötiedot, mikäli ne olivat helposti saatavilla. Samoin meneteltiin kiinteistöllä sijaitsevien rakennusten ja laitteiden kanssa. Seuraavissa kuvissa 19 ja 20 näkyy huoltokirjan näkymä kiinteistö- ja rakennustiedoista.

Attribuutti	Arvo	Yksikkö
▼ [Oletusryhmä]		
⋮ Katuosoite	Luomannotko 7	
⋮ Postinumero -ja toimipaikka	00220 Espoo	
⋮ Omistaja	Autokiinteistöt Laakkonen Oy	
⋮ Omistaja, tontti		
⋮ Tontti nro	.49-22-6-7	
⋮ Tontin pinta-ala		m ²
⋮ Tontin rakennusoikeus	3573	m ²
⋮ Rakennukset	1	kpl
⋮ Autopaikat, tontti	60	kpl
⋮ Autopaikat, talli		kpl

Kuva 19. Kiinteistön tietoja huoltokirjassa.

Attribuutti	Arvo	Yksikkö
▼ [Oletusryhmä]		
⋮ Käyttötarkoitus	Autokauppa	
⋮ Rakennusvuosi	2004	
⋮ Peruskorjausvuosi		
⋮ Bruttoala	3925	brm ²
⋮ Huoneistoala		htm ²
⋮ Siivousala		m ²
⋮ Rakennustilavuus	22900	rm ³
⋮ Lämmitetty tilavuus	22900	m ³
⋮ Kerrosluku	2	kpl

Kuva 20. Kiinteistön rakennuksen tietoja.

Rakennuksissa olevien taloteknisten järjestelmien ja laitteiden tiedot tallennettiin sitä mukaa kun teknistä puuta saatiin rakennettua, mikäli tiedot olivat helposti saatavilla. Yksittäisten laitteiden ja järjestelmien tietojen tallentaminen huoltokirjaan on melko iso työ ja voi olla tarkoituksen mukaisempaa, jos tiedot ovat saatavilla kunkin laitteen käyttöohjekirjassa / teknisessä oppaassa, joka sijaitsee kyseisen laitteen fyysisessä paikassa. Mikäli edellä mainituista dokumenteista on sähköisiä versioita, ne tietenkin tallennetaan huoltokirjan dokumentit moduuliin. Ne laite- ja järjestelmätiedot, joita huoltokirjan tietomoduuliin voi tallentaa, ovat joka tapauksessa puutteellisia ja liian yleisiä verrattuna laitteiden teknisiin manuaaleihin. Alla olevassa kuvassa 21 on konekohtainen tietonäkymä.

Attribuutti	Arvo	Yksikkö
▼ [Oletusryhmä]		
⋮ Käyttötarkoitus	Poistoilmapuhallin	
⋮ Vaikutusalue	Myymälätilat	
⋮ Sijainti (teksti)	Ivkh 201	
⋮ Valmistaja	Fläkt Woods	
⋮ Malli	eQ-032	
⋮ Ilmavirta	-2,8	m ³ /s

kuva 21. Ilmanvaihtokoneen poistoilmapuhaltimen tietoja.

4.9.2 PTS – Pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelman moduuli


Tämä moduuli ehdittiin toimeksiannon aikarajoissa ottaa käyttöön lähinnä kiinteistöjen kattojen kuntoraporttien osalta. Osissa kiinteistöjä toteutettiin kattojen kuntoarviot ja niiden mukana tuli myös korjausarvioita kustannuksineen. Nämä raportit ja kustannukset syötettiin PTS-moduuliin, mikäli korjauksen ajankohta arvioitiin yli 2 vuoden päähän.

Myöhemmin moduulia on tarkoitus käyttää koko kiinteistömässän PTS-suunnitelman budjetointiin ja hallinnointiin.

4.9.3 Sopimusmoduuli

Sopimusmoduuliin oli tarkoitus ottaa uudet kilpailutetut sopimukset. Vanhat sopimukset sijoitettiin dokumentit -moduuliin, josta ne sitten ajan myötä poistettaisiin, kun uudet sopimukset ovat tehty.

Toimeksiannon toteutuksen aikana vain yhden palveluntarjoajan uusittu sopimus ehdittiin tallentaa sopimusmoduuliin kolmen eri kiinteistön kohdalle. Alla olevassa kuvassa 22 on tallennettu sopimus sopimusmoduulissa.

Muokkaa	Lisätoiminnot ▾
	<p>Siivouspalvelusopimus Muutettu: 12.10.2020 15.37 Kähkönen Mikko Kohde: Veljekset Laakkonen Oy ESPOO Haltilanniitty 4 ID: 7</p> <p>Sopimuksen tila: Voimassa Sopimustyyppi: T</p> <p>Voimassaoloaika: 1.10.2020 - Sopimusosapuoli:</p>

Kuva 22. Sopimus sopimusmoduulissa.

5 Koulutus ja toiminnan jalkauttaminen

Huoltokirjan hyödyntämisen kannalta on tärkeää, että sen sisältö pysyy ajan tasalla, kehittyy ja että sitä käytetään oikealla tavalla. Tämän takia on tärkeää, että jokaisella käyttäjätaholla on riittävä koulutus ja osaaminen huoltokirjan käyttöön. Myös käyttäjäroolit ja -tehtävät on oltava riittävän selvät, jotta huoltokirjaa käytetään oikein ja tehokkaasti.

Koulutus voitiin aloittaa vasta sitten kun huoltokirja oli riittävän valmis. Palveluntarjoajien piti olla valmiita, huoltokirjassa riittävästi dokumentaatiota sekä toimivat moduulit. Huoltokirjasta piti siis olla riittävässä määrin hyötyä käyttäjilleen.

Kaikkiaan koulutettiin 57 henkilöä, johon meni aikaa noin 23 tuntia. Huoltokirjaan annettiin käyttöoikeudet yhteensä noin 225 henkilölle. Henkilöstöä piti kouluttaa ja ohjeistaa myös varsinaisen koulutuksen jälkeen, kun selkeitä puutteita huoltokirjan käytössä ilmeni.

5.1 Oma koulutus ohjelmistoon

Sain tunnukset Granlund Manageriin muutama viikko ennen toimeksiannon virallista aloittamista. Sillä välin tulin tutustuneeksi omin päin huoltokirjaan. En varsinaisesti tiennyt kovinkaan paljon mihin ja miten sitä oikein käytetään.

Toimeksiannon alettua, tarjosi Joensuun Granlund koulutusta ja ohjausta ohjelmistoon. Ohjelmaa ei opi käyttämään sitä käyttämättä, joten aloitin ohjelman opetteluun lisäämällä sinne kiinteistökohtaisia dokumentteja. Sen jälkeen laajensin osaamistani sen mukaan mitä Granlundilta ohjattiin.

Tärkeä viitekehys ohjelman käyttöön ja oppimiseen on ollut myös tämän opinnäytetyön tekeminen. Opinnäytetyö on sitonut kiinteistönpito/huoltokirjan käyttöönoton käytäntöön, kuin myös viranomais määräyksiin ja muihin ohjeisiin ja suosituksiin.

5.2 Palveluntarjoajat

Olennaisena käyttäjäryhmänä ovat kiinteistövastaavien lisäksi tietenkin myös palveluntarjoajat, joiden oletetaan kirjaavan suoritettut huollot ja muut kiinteistönhoitoon liittyvät raportit huoltokirjaan.

Näin alkuvaiheessa huoltokirjaan annettiin käyttöoikeudet kiinteistönhoidon ja siivouksen palveluntarjoajille. Oli selvitettävä palveluntarjoajien kokemus Granlund Manager huoltokirjasta ja mikä olisi mahdollisen koulutuksen tarve ja muut valmiudet huoltokirjan käyttöön. Tämä tehtiin ottamalla suoraan yhteyttä palveluntarjoajaan ja selvittämällä palveluntarjoajan kunkin kiinteistön vastuuhenkilö.

Vastuuhenkilöltä selvitettiin kokemus ja valmiudet huoltokirjan käyttöön kysymällä tätä suoraan heiltä itseltään.

Vain kuuden palveluntarjoajan kohdalla jouduttiin antamaan koulutusta henkilökunnalle. Puutteita ilmeni lähinnä energian kulutuksen kirjaamisessa ja huolto-ohjelman tehtävien suoritetuksi kuittaamisessa. Näihin ongelmiin puututtiin ottamalla yhteyttä palveluntarjoajaan ja lähettämällä ohjeistusta ohjelman käytöstä. Ohjeistus on nähtävissä liitteissä 5,6 ja 7. Muutaman palveluntarjoajan kohdalla jouduttiin myös neuvomaan palvelupyyntöjen vastaanotto ja kuittaus. Tämä hoidettiin puhelimitse neuvomalla.

Kiinteistönhoidon palveluntarjoajien henkilöstö oli yleisesti ottaen kokeneita sähköisen huoltokirjan käyttäjiä ja varsinkin suurimpien palveluntarjoajien kohdalla oli myös Granlund Manager tuttu ja yleisesti käytössä heidän muiden asiakkaidensa taholla.

Palveluntarjoajien vastuuhenkilöille annettiin käyttöoikeudet ennen kuin Veljekset Laakkonen Oy:n koulutus alkoi, jotta mm. palvelupyynnöille olisi vastaanottaja. Jotta palveluntarjoajat varmasti saivat toimivat tunnukset, soitettiin jokaiselle vastuuhenkilölle henkilökohtaisesti ja tunnusten saapuminen ja toimivuus varmistettiin.

5.3 Toimeksiantajan henkilöstön koulutus

Huoltokirjan käyttöönotto koski 19 kiinteistöä, joista 5 oli vuokrakiinteistöjä. Jokaisesta kiinteistöstä valittiin kiinteistövastaavan lisäksi 1–3 henkilöä, joille annettiin myös tunnukset ja koulutus huoltokirjaan. Tavoitteena oli saada jokaiseen kiinteistöön käyttäjäpohjaa ohjelmalle ja osallistaa henkilökuntaa, jotta huoltokirja ei olisi kiinteistössä vain yhden henkilön takana. Lisäksi ajateltiin, että laajempi käyttäjäpohja todennäköisesti varmistaisi huoltokirjan käyttöönottoa kiinteistöissä. Koulutuksen tavoitteena oli antaa valmiuksia dokumenttien hakemiseen ja tallentamiseen, energian kulutuksen seurantaan, huolto-ohjelman toteutumisen seurantaan ja palvelupyyntöjen tekemiseen.

Henkilöstön koulutus toteutettiin Microsoft Teams -ohjelman kautta. Ensin ohjelmaan koulutettiin Veljekset Laakkonen Oy:n jälkimarkkinoinnin johto, koska he ovat korjaamopäälliköiden esimiehiä. Kerralla pyrittiin kouluttamaan kahden kiinteistön kiinteistövastaavat. Tässä pyrkimyksessä pääosin onnistuttiin. Koulutuksessa oli kerralla 3–6 henkilöä ja koulutuksen kesto vaihteli 1,5 tunnista noin kahteen tuntiin. Kesto aikaan vaikutti olennaisesti se, kuinka paljon kysymyksiä esitettiin huoltokirjasta. Yhteensä kaikkien työntekijöiden koulutukseen meni aikaa noin 23 tuntia. Henkilöitä koulutettiin sekä Veljekset Laakkonen Oy:stä, että muutamalta palveluntarjoajalta yhteensä 57.

Koulutuksessa käytiin läpi kaikki huoltokirjan moduulit kaikkine toimintoineen. Painotus oli toki lähinnä niihin moduuleihin, joita ajateltiin henkilöstön eniten käyttävän, kuten dokumentit ja palvelupyynnöt. PTS ja kiinteistötieto-moduulit jätettiin kevyemmälle käsittelylle, koska ajateltiin ettei kiinteistövastaavilla olisi niille juurikaan käyttöä.

Koulutuksen järjestämistä hieman vaikeutti se, että piti löytää vähintään 1,5 tunnin aikarako, joka sopisi kaikille koulutettaville. Käytännössä tämä pitkitti jonkin verran koko henkilöstön koulutuksen läpiviemistä.

Granlund Managerin mobiilisovellus oli ajateltu jättää vain palveluntarjoajien käyttöön, mutta kun olin edennyt noin puoleen väliin kiinteistövastaavien koulutuksessa, tuli esille, että sillä on helppo tehdä palvelupyynnöjä. Tätä varten tein erillisen ohjeen, jossa kerrottiin, mistä ohjelman voi ladata ja kuinka sillä tehdään palvelupyynnöt. Ohje on liitteessä 2.

Yleisesti ottaen koulutettavat suhtautuivat ohjelmaan ja koulutukseen hyvin ja olivat vastaanottavaisia. Mitä korkeammalla organisaation hierarkiassa koulutettavat olivat, sitä paremmin he suhtautuivat ohjelmistoon. Vain yksi kiinteistövas- taava epäili ja kyseenalaisti palvelupyynnöjen tekemistä, sillä perusteella, että puhelin on kätevämpi. Yhdessä vuokraohteena olevassa kiinteistössä myös kyseenalaistettiin koulutuksen tarpeellisuutta.

6 Tulokset

Käyttöönotto oli yllättävän työlästä ja pitkäkestoista, johtuen huoltokirjaan tallennettavien dokumenttien määrästä ja palveluntarjoajien yhteyshenkilöiden määrästä. Teknisten puiden rakentaminen oli aikaa vievää, johtuen laitteisto- ja järjestelmätietojen saatavuudesta, sekä laajuudesta. Toki huoltokirjan käyttöönotto saatiin sille tasolle, jota toimeksiantaja oli toimeksiannossaan edellyttänytkin. Granlund Manager täyttää teoriaosiossa esitettyjen lakien ja vaatimukset. Kaikki huoltokirjalta vaaditut ominaisuudet ovat siihen sisään rakennettuina. Toki huoltokirja täytyy myös täyttää vaadituilla tiedoilla, ja tässä nähdäkseni onnistuin toimeksiannon mukaisesti. Kaikki tärkeimmät dokumentit löytyvät huoltokirjasta, mutta esimerkiksi rakennepiirustusten detaljikuviakin oli jätettävä laitettavaksi myöhemmänä ajankohtana. Myös toimeksiantajan henkilökunta saatiin koulutettua sekä valituille palveluntarjoajille pääsy huoltokirjaan.

Tämän toimeksiannon tuloksia mitataan siten, että kun käyttöönoton vaiheet on suoritettu, ja henkilöstö koulutettu, niin seurataan huoltokirjasta kiinteistöissä tehtyjä palvelupyyntöjä. Myös käyttöpäiväkirjamerkintöjä seurataan kaikkien toimijoiden osalta. Mahdollisesti huomioidaan myös henkilöstön yhteydenotot huoltokirjan käyttöön liittyen. Nämä ovat selviä merkkejä siitä, että huoltokirjaa käytetään. Toki edellä mainitut asiat eivät tarkoita sitä, että huoltokirjaa käytettäisiin oikein.

Koulutuksen alkua jouduttiin kiirehtimään, kun kiinteistövastaavien käyttäjätunnukset pääsivät vuotamaan liian aikaisin vastaanottajilleen. Tämä aiheutti hieman ihmetystä henkilöstössä, koska he eivät olleet koskaan kuulleetkaan koko ohjelmasta, eikä siinä vaiheessa olisi vielä tarvinnutkaan kuulla. Kaikille kiinteistövastaaville laitettiin yhteissähköpostina selvitys uudesta huoltokirjasta ja laitettiin mukaan ohjeet, jotka ovat liitteessä 1. Tarkoituksena oli, että he tutustuisivat etukäteen ohjelmaan ennen kuin koulutus varsinaisesti alkaisi. Tämän jälkeen tein soittokierroksen jokaisen kiinteistön kiinteistövastaavalle ja kysyin ovatko kokeilleet tunnuksia ja toimivatko ne. Osa oli kokeillut, osa ei ollut kokeillut edes

silloin kun varsinainen koulutus alkoi, vaikka aikaisemmin puhelimesta kysyttäessä olikin toiset puheet.

Muutaman viikon kuluttua, kun viimeinenkin koulutus oli käyty läpi, olivat tulokset seuraavat: palvelupyynnöitä oli tehty 94 % kiinteistöistä, käyttöpäiväkirjamerkintöjä 94 %, lämmön- ja vedenkulutuksen mittarimerkintöjä 19 % kiinteistöistä. Huoltokirjaa selvästi käytettiin toimipaikoissa.

Dokumenttien omatoimista lataamista huoltokirjaan on vaikea seurata, sillä huoltokirja ei tällä hetkellä ilmoita uusista ladatuista dokumenteista. Dokumenttien lataaminen on sekä palveluntarjoajien, että kiinteistövastaavien vastuulla. Tämän toteutumista ei annetun ajan puitteissa pystytty kokonaisvaltaisesti seuraamaan ja se olisikin melko vaikeasti toteutettavissa, sillä se edellyttäisi kunkin huoltokirjan kaikkien dokumenttien läpi käymistä.

On nähtävissä, että vaikka etukäteen odotettiin nimenomaan palveluntarjoajien olevan tottuneita ja ajan tasalla Granlund Managerin käytöstä, kaikkein huonoimmat käyttöönottoprosentit löytyivät alkuvaiheessa juuri sieltä. Tämä koskee nimenomaan kiinteistöhuollon palveluntarjoajia. Oletuksena oli, että he ottaisivat käyttöön huoltokirjan heti kun tunnukset heille saapuisivat. Asiasta oltiin yhteydessä palveluntarjoajien esimiesportaaseen myös puhelimitse etukäteen. Vain muutamassa kiinteistössä tämä toteutui välittömästi. Huolto-ohjelman tehtäviä ei kuitattu ajoissa, eikä raportteja laitettu omatoimisesti huoltokirjaan. Ongelmaa pyrittiin korjaamaan olemalla uudelleen yhteydessä palveluntarjoajien yhteyshenkilöihin.

Muutama toimeksiantajan kiinteistövastaava myös tallensi dokumentteja väärään paikkaan ja väärän moduulin kautta, mutta ainakaan seurantajakson aikana ei havaittu tästä olevan merkittävää ongelmaa. Lisäksi jouduttiin puuttumaan palvelupyynnöiden seurantaan. Joissakin kohteissa palvelupyynnöksi oli ollut palveluntarjoajan huomioimatta useita päiviä, jonka johdosta päätettiin antaa lisäohjeistusta palvelupyynnöiden seuraamisesta ja kommunikoinnista huoltokirjan välityksellä. Tämä ohjeistus on liitteessä 3. Lisäksi ohjeistettiin saamaan

palveluntarjoajien yhteystiedot huoltokirjan aloitussivulle. Tämä ohjeistus on liitteessä 4.

7 Pohdinta

Jälkikäteen on käynyt mielessä, että käyttöönoton olisi voinut toteuttaa muutama kiinteistön sisältävällä pilottihankkeella. Tällä tavoin ainakin kokonaisuus olisi ollut helpommin hahmotettavissa ja hallittavissa. Huoltokirjankin olisi saanut valmiimmaksi kaikilta osin, kun kiinteistöjä olisi ollut vähemmän. Näitä pilottihankkeen kokemuksia olisi voinut käyttää sitten hyväksi, kun huoltokirja olisi otettu käyttöön muissa kiinteistöissä, mahdollisesti edelleen vain muutama kiinteistö kerrallaan.

Suurimpina uhkina huoltokirjan käytössä ovat henkilöstön vaihtuminen sekä palveluntarjoajalla, että myös toimeksiantajalla. Jos korvaavalla henkilöllä ei ole koulutusta ohjelman käyttöön, on hänet koulutettava siihen. Lisäksi puutteellinen tiedonkulku kiinteistöistä huoltokirjaan voi olla uhkana huoltokirjan ylläpidolle ja ajan tasalla pysymiseen. On myös nähtävissä, että kiinteistön käytön ja roolin muuttuminen toisenlaiseksi voi aiheuttaa huoltokirjan käytön uudelleen arvioimista. Iso painoarvo on myös paikallisen kiinteistövastaavan roolilla, jotta tarpeellinen tieto löytäisi tiensä huoltokirjaan.

Tätä työtä ja toteutunutta projektia voi ajatella hyödynnettävän myös jatkossa. Myöhemmin voidaan paremmin arvioida tai tutkia huoltokirjan vaikutusta kiinteistöjohtamiseen tai kiinteistöjen ylläpitokulujen kehitykseen ennen ja jälkeen kiinteistön ylläpitokirjan käyttöönoton.

Vaikka kiinteistöpito/huoltokirjan käyttöönotto saadaan projektina päätökseen, ei huoltokirjasta tule koskaan valmista. Sen elinkaari kattaa koko rakennuksen käyttöiän.

Lähteet

1. KH 90-00612. Kiinteistönpitokirja uudisrakennukset ja rakennukset, joita RakMK A4n määräykset velvoittavat (KP1).
2. KH 90-00613. Kiinteistönpitokirja ennen RakMK A4 voimaantuloa rakennettu kiinteistö (KP2).
3. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. A4 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje Määräykset ja ohjeet 2000.
4. Hekkanen, M & Heljo, J. VTT tiedotteita Espoo 2006. Rakennusten käyttö- ja huolto-ohjeiden kelpoisuus ja kehittämistarve.
5. KH 90-00611. Kiinteistönpitokirja kiinteistön elinkaaren hallinnassa sivu 1.
6. KH 90-00614. Kiinteistönpitokirjan laadinnan tehtävät.
7. KH 90-00275. Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta.
8. KH 90-00226. Tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet sekä poikkeus- ja häiriötilanteiden ohjeet.
9. Granlund Oy. 2020. Manager ohjelmisto. <https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/granlund-manager-ohjelmisto/>. 20.9.2020.
10. Pelastuslaki 379/2011.
11. Hissiturvallisuuslaki 1134/2016.
12. Sähköturvallisuuslaki 1135/2016.

Granlund Manager -koulutus Veljekset Laakkonen Oy

Koulutusohjelma paikallisille kiinteistövastaaville

<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/granlund-manager-ohjelmisto/>

<https://www.granlund.fi/konsultointi/palvelut/huoltokirjapalvelut/>

Tarkoitus on, että ensin tutustuisitte omatoimisesti aiheeseen näiden ohjeiden mukaan. Myöhemmin sovittuna ajankohtana sitten TEAM-sovelluksen avulla käydään nämä samat asiat läpi esimerkin omaisesti.

Aloitus

- Sisään kirjautuminen
- Aloitussivun toiminnallisuudet ja siirtyminen eri toimintoihin
- Aloitussivun muokkaaminen
- Kohdevalikko, navigointi ja hakutoiminnot
- Kohteen/kohteiden valinta

Palvelupyynnöt

- Palvelupyynnöiden käsittelynäkymä ja hakutoiminnot
- Palvelupyynnöiden käsitteleminen
- Palauta palvelupyyntö valmiista avoimeksi
- palvelupyyntökuvake työpöydälle!

Käyttöpäiväkirja

- Käyttöpäiväkirjamerkinnän luominen
- Käyttöpäiväkirjamerkintöjen haku- ja muokkaustoiminnot

Energia

- Kulutuslukeman tallentaminen lukulomakkeelta
- Mittareiden tietojen tarkasteleminen
- Kulutuslukeman tallentaminen mittarinäkymästä
- Mittarin vaihtaminen
- Energiakulutuksen raportointi

Kiinteistötiedot

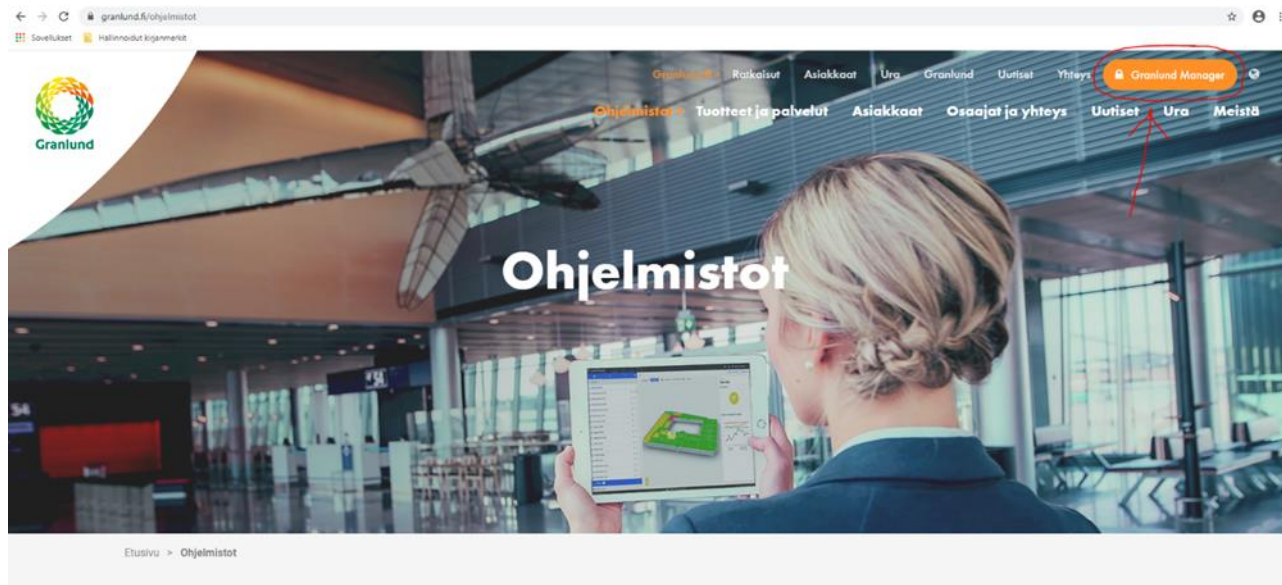
- Kohteen tietojen tarkastelu (osoitteet, tontti nro jne.)
- Laitetietojen tarkastelu (perusvesipumppaamo, hiekanerotuskaivo jne.)
- Laitteen attribuuttien lisääminen ja poistaminen (teho jne.)
- Kohdepuun kohteiden muokkaaminen
- Tason/Laitteen lisääminen kohdepuuhun
- Tason/Laitteen poistaminen kohdepuusta
- Laitte- ja järjestelmätietojen tulostaminen

Huolto ja Käyttö

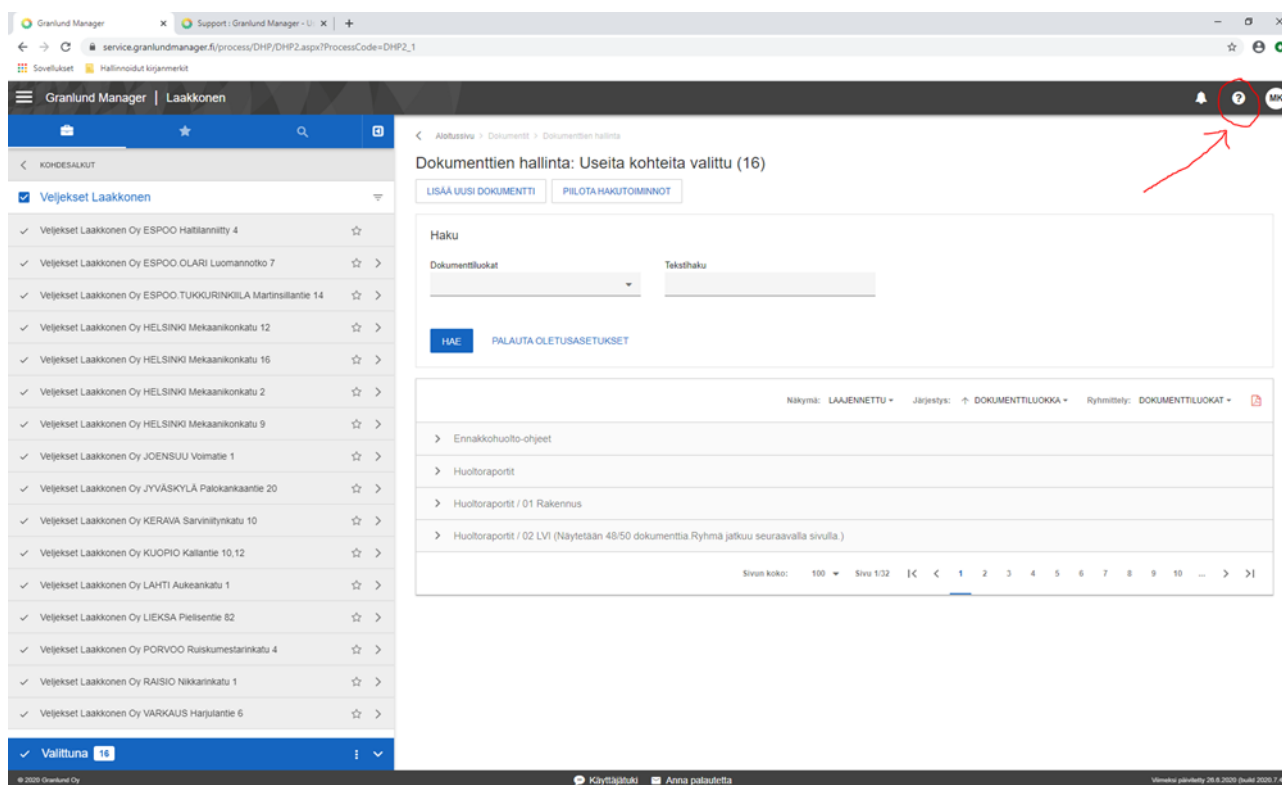
- Huoltosuunnitelman näkymä ja hakutoiminnot
- Huoltotehtävien lisätoiminnot
- Huoltotehtäviin kytketyt laitteet
- Huoltotehtävien käsittely ja kuittaaminen
- Huolto- ja käyttöraportit

Dokumentit

- Dokumenttien hakutoiminnot
- Uuden dokumentin lisääminen
- Dokumentin muokkaaminen ja tiedoston vaihtaminen



Punaisen nuolen ja ympyrän osoittamasta kohdasta pääsette kirjautumaan ohjelmaan.



Kun kirjaututte sisään Granlund Manageriin, niin punaisen nuolen ja ympyrän osoittamasta kohdasta löydätte ohjelmiston käyttöohjeen. Klikkaatte sitä ja eteenne avautuu alla olevien kuvakaappausten mukainen näkymä.

Keltaisella on yliviivattu ne kohdat, joihin toivomme teidän tutustuvan etukäteen ennen Granlund Managerin TEAMS -koulutusta. Kyseessä on GM:n käyttöohjeet, joihin on toki suotavaa tutustua jatkossakin.

Tietämyskanta

Granlund Manager - User manual

Pikaohjeet (3)

- Järjestelmään kirjautuminen
- Tilojen käyttäjä: Palvelupyynnön jättäminen
- Prosessien päänäkymien käyttäjäkohtaisen näkymän muokkaaminen

Aloitussivu (7)

- Aloitussivun toiminnallisuudet ja siirtyminen eri toimintoihin
- Aloitussivun muokkaaminen
- Omien tietojen muokkaaminen
- Ulos kirjautuminen
- Kohdevalikko, navigointi ja hakutoiminnot

[Näe kaikki 7 artikkelia](#)

Osapuolittiedot (3)

- Osapuolirekisterin toiminnot
- Uuden osapuolen/yhteystiedon lisääminen kohteelle
- Omien yhteystietojen lisääminen kohteelle

Palvelupyynnot (6)

- Palvelupyynnöiden käsittelynäkyvä ja hakutoiminnot
- Palvelupyynnöiden käsitteleminen
- Palauta palvelupyynnöt valmiista avoimeksi
- Palvelupyynnön kustannusten syöttäminen, muokkaaminen ja poista...
- Palvelupyynnöiden vastuuhenkilöt (Resursointi)

[Näe kaikki 6 artikkelia](#)

Pääkäyttäjätöiminnot (5)

- Kiinteistötiedot
- Käyttäjähallinta
- Auditointi
- Resurssienhallinta
- Poikkeamahallinta

Kiinteistötiedot (8)

- Kohteen tietojen tarkastelu
- Laitetietojen tarkastelu
- Laitteen attribuuttiarvojen lisääminen ja poistaminen
- Kohdepuun kohteiden muokkaaminen
- Tason/Laitteen lisääminen kohdepuuhun

[Näe kaikki 8 artikkelia](#)

Käyttäjähallinta (8)

- Rooliälykset ja niiden muokkaus
- Roolioikeudet ja niiden muokkaus
- Dokumenttiluokitusten roolioikeudet
- Käyttäjähallinnan näkyvä, hakutoiminnot ja tunnusten muokkaaminen
- Uuden käyttäjätunnuksen luominen

[Näe kaikki 8 artikkelia](#)

Huolto ja Käyttö (5)

- Huoltosuunnitelman näkyvä ja hakutoiminnot
- Huoltotehtävien lisätoiminnot
- Huoltotehtäviin kytketyt laitteet
- Huoltotehtävien käsittely ja kuittaaminen
- Huolto ja käyttö raportit

Käyttöpäiväkirja (2)

- Käyttöpäiväkirjamerkinnän luominen
- Käyttöpäiväkirjamerkintöjen haku- ja muokkaustoiminnot

Energia (5)

- Kulutuslukeman tallentaminen lukulomakkeelta
- Mittareiden tietojen tarkasteleminen
- Kulutuslukeman tallentaminen mittarinäkymästä
- Mittarin vaihtaminen
- Energiakulutuksen raportointi

Varastonhallinta (4)

- Varastonhallinnan toiminnallisuudet
- Tuotteiden haku ja suodatus varastosta
- Varastosaldon muokkaus
- Uuden varastonimikkeen tuominen varastoon

Auditointi (12)

- Auditoinnin oletushaku ja hakutoiminnot
- Auditoinnin vaiheet ja vaihemuutokset
- Uuden auditoinnin lisääminen
- Auditointi
- Auditointilomakkeen ja auditointiraportin tulostaminen

[Näe kaikki 12 artikkelia](#)

Poikkeamahallinta (3)

- Poikkeamahallinnan asetukset, Energia
- Hälytysrajojen hallinnointi
- Poikkeamien käsittely

Dokumentit (3)

- Dokumenttien hakutoiminnot
- Uuden dokumentin lisääminen
- Dokumentin muokkaaminen ja tiedoston vaihtaminen

Laskutus (9)

- Tapahtumien laskutus, laskun luonnoksen hyväksyminen ja laskuttami...
- Tapahtumien laskutus, hylkääminen
- Tapahtumien laskutus, laskun hyvittäminen
- Tapahtumien laskujen liitteiden tulostaminen
- Raakadataraportin/Excel raportin tulostaminen

[Näe kaikki 9 artikkelia](#)

PTS (17)

- Hankkeiden ja toimenpiteiden hakutoiminnot ja muokkaaminen
- Uuden hankkeen tai toimenpiteen luominen
- Olemassa olevan hankkeen tai toimenpiteen kopioiminen
- Hankkeen tai toimenpiteen hylkääminen
- PTS-budjetin laadinta, tarkastelu ja muokkaaminen

[Näe kaikki 17 artikkelia](#)

Resurssienhallinta (2)

- Resurssienhallinnan asetukset
- Resurssisuunnitelman toteutuma

Jos ohjelmiston käyttämisen suhteen tulee kysymyksiä, niin voitte ottaa yhteyttä seuraaviin henkilöihin:

Mikko Kähkönen, 046 923 3972, mikko.kahkonen@laakkonen.fi , Autokiinteistöt Laakkonen Oy

Minna Hietanen, 0400 816 650, minna.hietanen@granlund.fi , Granlund Joensuu Oy

Mari Kauppinen, 040 190 8944, mari.kauppinen@granlund.fi , Granlund Joensuu Oy

Granlund Managerin mobiiliversio

Meillä on käytössä myös Granlund Managerin mobiiliversio. Tämä kännykkäsovellus tulee automaattisesti ohjelmiston mukana. Siihen kirjaudutaan samoilla tunnuksilla kuin nettiselainversioonkin.

Aluksi ajateltiin, että tästä on enemmän hyötyä palveluntarjoajien huoltohenkilöstölle kuin teille kiinteistövastaaville, siksi mobiiliversiota ei otettu huoltokirjakoulutukseen mukaan. Sitteen tuli esille koulutuksen aikana palvelupyyntöjen tekemisen helppous, kun on kännykkä aina taskussa. Ei tarvitse pöytäkoneen ääressä muistella mitä olikaan korjattavana, vaan palvelupyynnön voi tehdä paikan päällä ja liittää helposti kuvankin kohteesta.

Joten tässä on melko yksinkertaiset ohjeet, kuinka tehdä palvelupyyntö mobiiliversion avulla. Toki mobiiliversion avulla voi tehdä muutakin kuin vain palvelupyyntöjä, mutta tästä lienee mobiiliversion isoin hyöty ja helppous teille.

Tässä on vielä linkki Granlundin sivustolle, josta saa lisäohjeita mobiiliversion käytöstä ja sen asentamisesta:

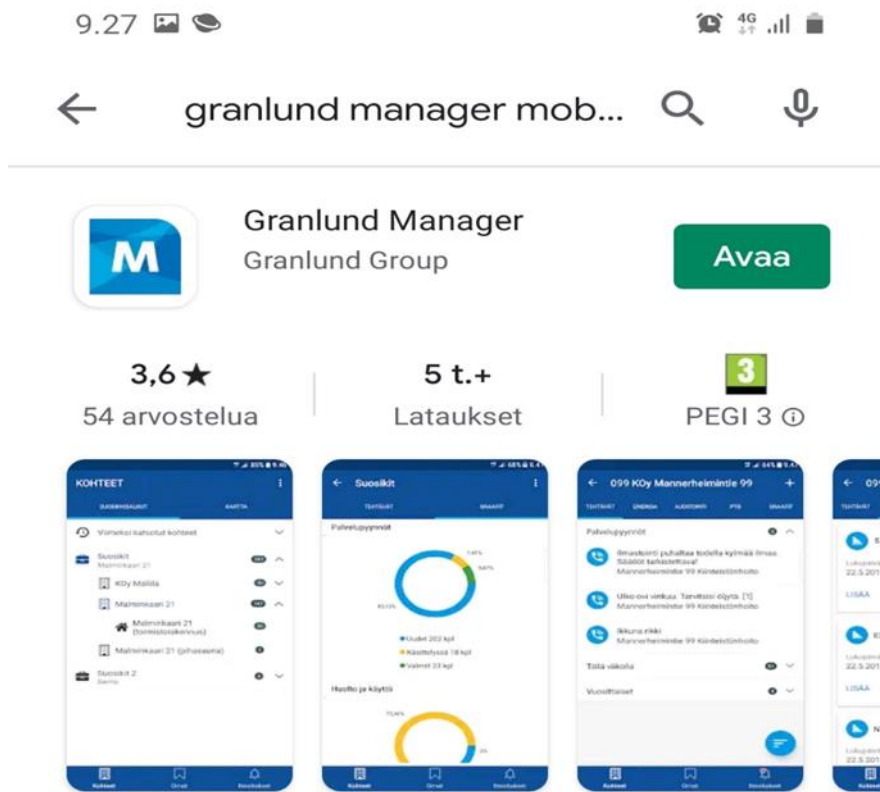
<https://www.granlund.fi/uutiset/ota-kayttoosi-granlund-manager-mobile/>

Niin tässä, kuin muutenkin Granlund Managerin käytössä, tarjoavat apua Granlund Joensuu Oy:n huoltokirjan hallinnointi- ja koordinoitiryhmä. He ylläpitävät Granlund Manageria.

Minna Hietanen	040 0816 650	minna.hietanen@granlund.fi
Päivi Kemiläinen	050 3444 394	paivi.kemilainen@granlund.fi
Mari Kauppinen	040 1908 944	mari.kauppinen@granlund.fi

Toki minultakin voi kysellä.

Mikko Kähkönen	046 9233 972	mikko.kahkonen@laakkonen.fi
----------------	--------------	--



Granlund Manager ylläpitojärjestelmän käyttöliittymä mobiililaitteille.

Saatat pitää myös näistä



Microsoft Excel: näytä, muokkaa ...
4,4 ★



Microsoft Word: luo ja muokkaa ...
4,4 ★



Microsoft Outlook
4,4 ★

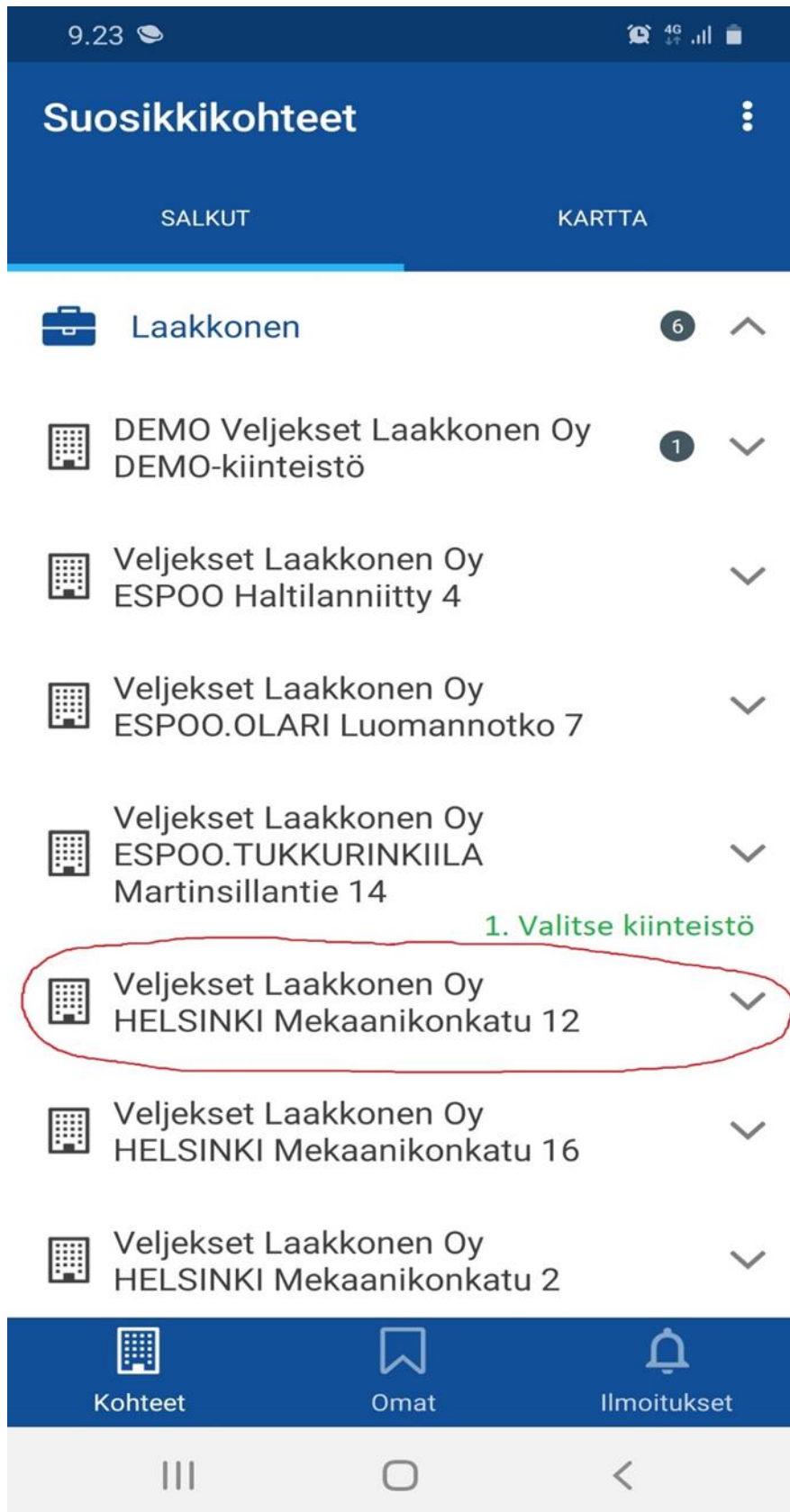


Ad Re
4,6

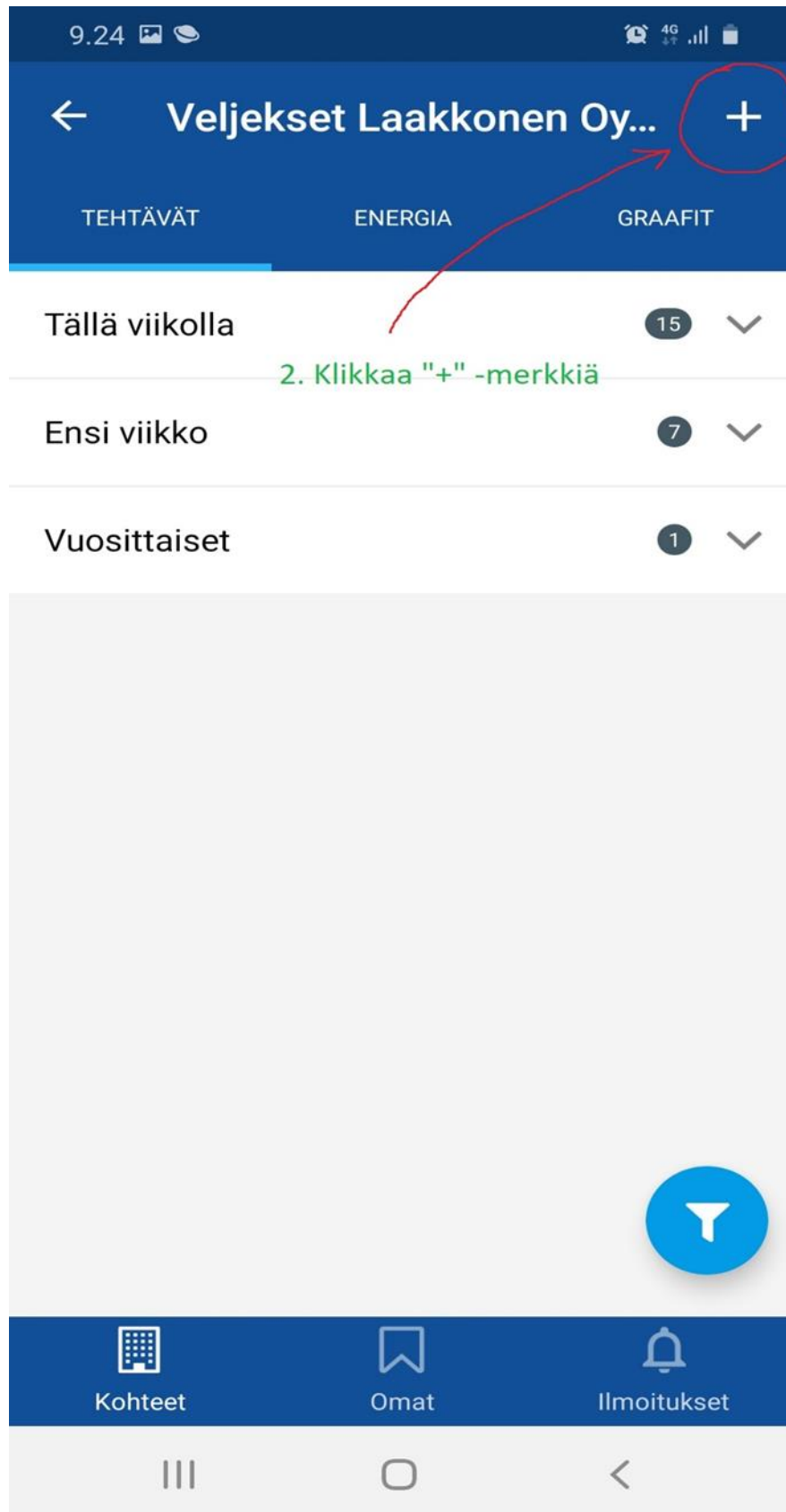
Samanlaisia sovelluksia



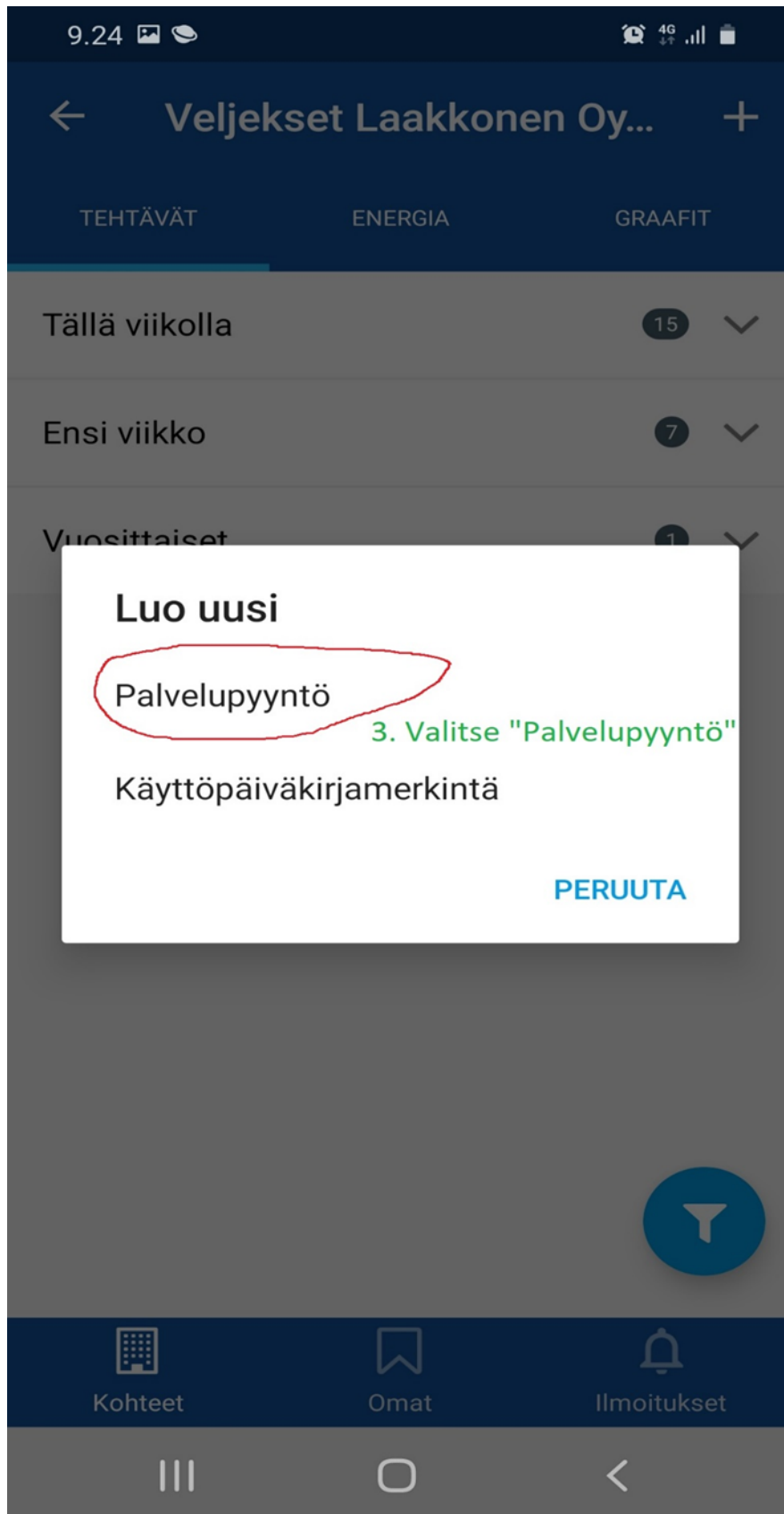
Mobiiliversio Android laitteille löytyy Google Play-kaupasta. On ilmainen lataajalle. iOS -kännyköihin ohjelma löytyy App Storesta.








Ohjelma avautuu näkymään, jossa näkyy kunkin käyttäjän oma (tai omat) kiinteistöt. Aikaisemmin kiinteistön näkymiseen mobiiliversiossa vaadittiin, että työpöytäkone versiossa kiinteistö oli valittu suosikiksi klikkaamalla kiinteistön perässä oleva tähti keltaiseksi. Tökkäämällä valitaan kiinteistö aktiiviseksi.



Avautuu kuvan näkymä, josta ylhäältä oikealta näpätään + -merkkiä.



Avautuu valikko, josta voi valita tekeekö palvelupyynnön vai käyttöpäiväkirjamerkinnän. Tökätään palvelupyyntöä.

9.26     


Uusi palvelupyyntö **TALLENNA**

6. Tallenna palvelupyyntö
 Veljekset Laakkonen Oy HELSINKI
 Mekaanikonkatu 12

Palvelupyynnön kuvaus *

lamput on palaneet jne.

4. Kirjoita palvelupyynnön kuvaus

 LISÄÄ KUVA

Luokittelut **5. Luokittele palvelupyyntö**

Palvelualue *

Palvelupyynnot kiinteistöhoito

Ilmoittaja

Nimi *

Kähkönen Mikko

Puhelin *

046 923 3972

Sähköposti *

mikko.kahkonen@laakkonen.fi

||| ○ <

Sitten vaan kirjoitatte palvelupyynnön, luokittelette sen (kiinteistöhoito tai siivous) ja lopuksi tökkäätte "tallenna" -kuvaketta oikealta ylhäältä, niin palvelupyyntö menee perille.

Palvelupyynnöiden seuraaminen ja kommunikointi palveluntarjoajan kanssa Granlund Managerissa

Hei vaan kaikki, Veljekset Laakkonen Oy:n ja Bavaria Laakkonen Oy:n toimipaikkojen paikalliset kiinteistövästäävät ja muut toimipaikka- ja liiketoiminta västäävät.

Palvelupyynnöiden käsittelyiden västääjoissa on ilmennyt ongelmia Granlund Manageria käytet-
täessä. Ongelma koskee lähinnä Lassila & Tikanoja Oy:n palveluita. Tämän takia ajattelin laittaa
lisäohjeistusta asiaan liittyen.

Tämän ohjeistuksen tarkoitus on helpottaa ja nopeuttaa palvelun saamista palveluntarjoajalta,
sekä myös jalkauttaa ohjelmaa näiltä osin teidän itsenäiseen käyttöön. Tarkoitus on, että py-
ritte hoitamaan palvelupyynnöiden ongelmatapaukset itsenäisesti Granlund Managerin kautta.

**On huomattava, että kiinteistöä koskevat kiireelliset (akuutit) ja turvallisuutta koske-
vat asiat hoidetaan suoraan puhelimitse tai muuten välittömästi.**

Edellä mainittu on jo tullut esille, kun ohjelmaa koulutettiin.


Alla olevien kuvien esimerkeissä neuvotaan, kuinka palveluntarjoajaan otetaan yhteyttä, jos
palvelupyynnössä on viivettä tai muita ongelmia. Sanottakoon vielä, että esimerkissä olevassa
Joensuun toimipisteessä ei ole ollut palvelupyynnöiden kanssa mitään ongelmia.

On myös hyvä seurata tehtyjä palvelupyynnöitä. Tämä onnistuu, kun valitsee vasemmasta ylä-
kulmasta ne kolme palkkia ja siitä seuraavasta näkymästä "Palvelupyynnöt" -> "Käsittele palve-
lupyynnöitä".

Emme suosittele suoraa esim. puhelinyhteyttä palveluntarjoajaan, **ellei kyseessä ole akuutti
tai turvallisuutta koskeva asia**. Palvelupyynnö-moduulin kautta jää asiasta merkintä huoltokir-
jaan ja se helpottaa palvelun kehittämistä.

No niin, tästä lähtee:

Lähetä palvelupyynnöitä koskeva viesti Lisätoiminnot ▾

 Automyynnin edessä lumet kolattu esittelyautojen väliin. Lisäksi rengask...

Luotu: Tervonen Kalle Kuukausi sitten | Kohde: Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Monimerkkikorjaamo ja BMW | ID: 11

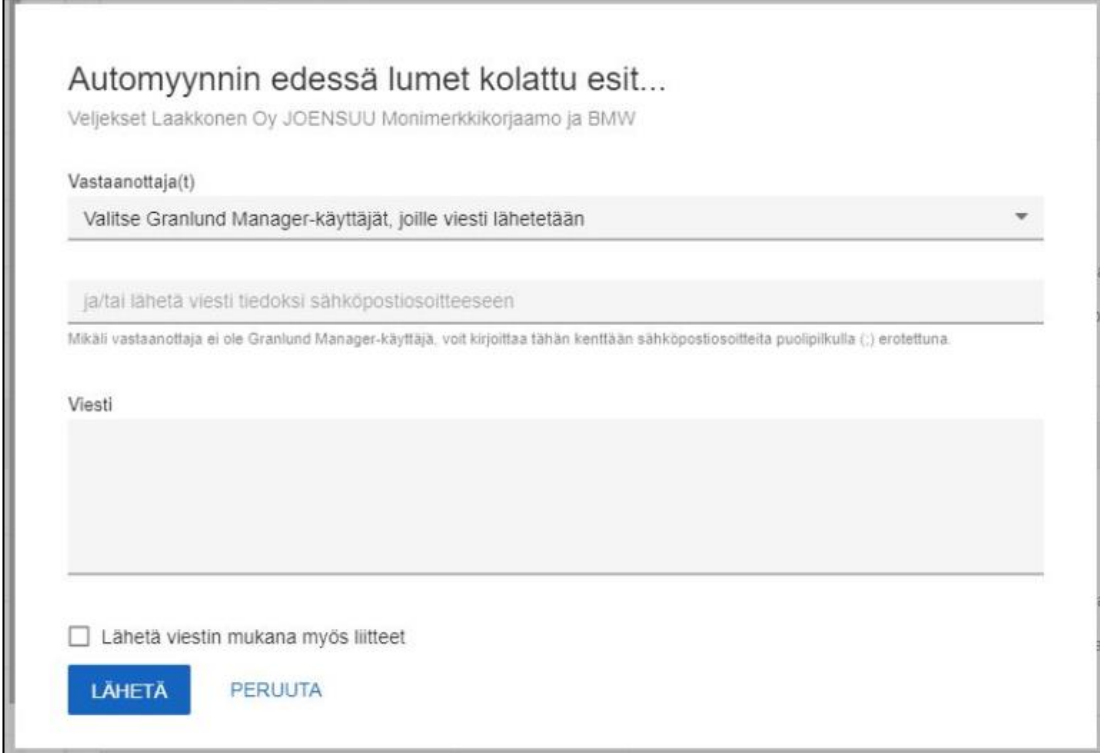
Palvelualue: Palvelupyynnöt kiinteistöhoito Viimeinen tapahtuma: Mc

Palvelupyynnötlaji: Kävin katsomassa, soitin l

Yllä olevassa kuvassa palvelupyynnö on tehty ja sen merkitty suoritetuksi.

Jos palveluntarjoaja ei reagoi asiaan kuten heidän kuuluu, eli tehtävä on sinisenä tai jumittunut keltaiseksi, niin menetelkää ensisijaisesti seuraavasti:

Klikatkaa kohtaa ”Lähetä palvelupyyntöä koskeva viesti”. Alla oleva näkymä avautuu.



The screenshot shows a web form titled "Automyynnin edessä lumet kolattu esit...". Below the title is the text "Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Monimerkkikorjaamo ja BMW". The form has a section for "Vastaanottaja(t)" with a dropdown menu showing "Valitse Granlund Manager-käyttäjät, joille viesti lähetetään". Below this is a text input field with the placeholder "ja/tai lähetä viesti tiedoksi sähköpostiosoitteeseen". A note below the input field says "Mikäli vastaanottaja ei ole Granlund Manager-käyttäjä, voit kirjoittaa tähän kenttään sähköpostiosoitteita puolipiikulla (;) erotettuna". There is a large text area labeled "Viesti" for writing the message. At the bottom, there is a checkbox "Lähetä viestin mukana myös liitteet" and two buttons: "LÄHETÄ" and "PERUUTA".

Kuvassa olevasta valikosta valitsette kohdasta ”Vastaanottaja(t)” -> ”Valitse Granlund Manager-käyttäjät, joille viesti lähetetään”. Nämä käyttäjät ovat toimipaikkakohtaisia palveluntarjoajia.

Automyynnin edessä lumet kolattu esit...
Veljekset Laakkonen Oy JOENSUU Monimerkkikorjaamo ja BMW

Vastaanottaja(t)

<input type="checkbox"/>	Valitse kaikki
<input type="checkbox"/>	- Lassila & Tikanoja (lassila-tikanoja.fi)
<input type="checkbox"/>	Asiakaspalvelu RTK-Palvelu (rtk-palvelu.fi)
<input type="checkbox"/>	Morozov (morozov@multanen.com)
<input type="checkbox"/>	Rouviner (rouviner@rtk-palvelu.fi)
<input type="checkbox"/>	Talohuolto Multanen Oy (talohuolto@multanen.com)

Näytetään rivit 1-5 (5)

Jos L&T on palveluntarjoaja, niin valitkaa ”-Lassila & Tikanoja (avainasiakas@lassila-tikanoja.fi)”. Tällöin viesti menee suoraan L&T:n palvelukeskukseen. Jos valitsette jonkun henkilön, esim. L&T:n palveluvastaavan, niin viesti menee hänen sähköpostiinsa ja tätä emme toivo. Viestit ja palvelupyynnöt kohdistetaan suoraan palveluntarjoajan viestikeskukseen, ainakin tällä hetkellä.

On huomattava, että ainoastaan RTK-Palvelulla, Talohuolto Multanen Oy:llä ja L&T:lla on palvelukeskus, jonne palvelupyynnöt menevät. Muissa toimipaikoissa palvelupyynnöt menevät siivouksen tai kiinteistöhuollon paikalliselle esimiehelle (tai jopa tekijälle), riippuen palvelusopimuksista.

Automyynnin edessä lumet kolattu esit...
Veijokset Laakkonen Oy JOENSUU Monimerkkikorjaamo ja BMW

Vastaanottaja(t)
- Lassila & Tikanoja [redacted] sila-tikanoja.fi

mikko [redacted] kanoja.fi

Mikäli vastaanottaja ei ole Granlund Manager-käyttäjä, voit kirjoittaa tähän kenttään sähköpostiosoitteita puolipilkulla (,) erotettuna.

Viesti
Mikä maksaa tässä hommassa? Piti olla jo eilen tehty!

Lähetä viestin mukana myös liitteet

LÄHETÄ PERUUTA

Kun viestin vastaanottaja(t) on valittu, niin voit kirjoittaa viestin viestikenttään. Viestin päävastaanottaja on yllä olevan kuvan tapauksessa L&T:n palvelukeskus. Tässä tapauksessa kopiot viestistä menevät minulle ja L&T:n asiakkuusjohtajalle. Sitten vain painatte "Lähetä" nappia.

Vastausviesti tulee sähköpostiinne ja GM:n viestikeskukseen.

Jos asiasta on kysyttävää, niin kääntykää minun puoleeni:

Mikko Kähkönen, mikko.kahkonen@laakkonen.fi, puh: 046 923 3972

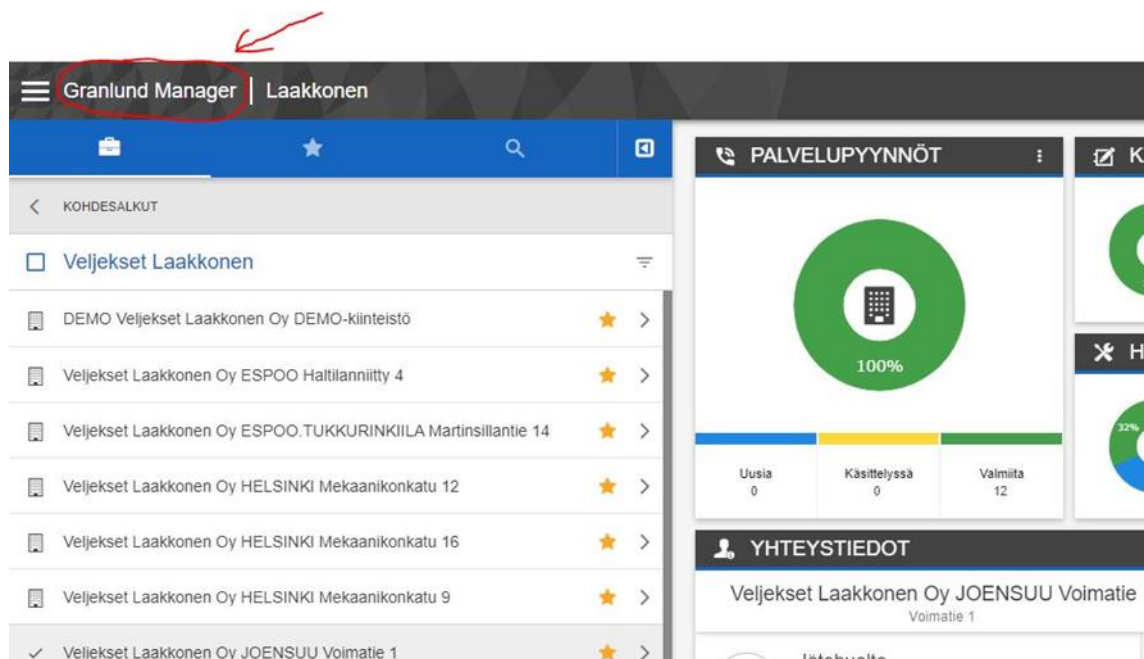
Yhteystiedot -näytymän esille saaminen Granlund Managerin aloitussivulle

GM:ään on lisätty aloitussivulle yhteystiedot -näytymä. Granlund ei ollut varma, saavatko he kaikille näytymään tämän näytymän automaattisesti. Tästä johtuen laitan teille asiasta ohjeistusta.

Näytymässä näkyy toimipaikkanne kiinteistöhuollon, siivouksen ja jätehuollon henkilöstön suorat yhteystiedot. Aloitussivulla näkyvät myös palvelupyynnöiden tila, käyttöpäiväkirja jne.

Jotta voitte muokata aloitussivun näytymää, on teidän ensin oltava aloitussivulla. Pääsette sinne esimerkiksi klikkaamalla alla olevassa kuvassa näkyvää "Granlund Manager" -tekstiä, jos ette ole jo valmiiksi aloitussivulla.

KLIK!



Painakaa sitten alla olevassa kuvassa näkyvää painiketta (kohta 1). Tästä pääsette käyttäjäprofiiliinne ja asetuksiin.

Sitten valitkaa "Muokkaa aloitussivua", kohta 2.

Tämän jälkeen avautuu alla olevan kuvan näkymä. Valitkaa kohta 3.

Tietoikkunat

GRAAFISET TAULUKOT **MUUT** PALAUTA OLETUSASETUKSET 3.

- Energia - Ominaiskulutus
- Huolto ja käyttö
- Käyttäjähallinta
- Käyttömäärät
- Käyttöpäiväkirja
- Palvelupyynnöt
- PTS - Tilanne

TALLENNA PERUUTA

Kohdassa "Yhteystiedot" valitkaa kyseinen valikko näkyviin kohdasta 4 (muuttuu siniseksi). Tämän jälkeen tallentakaa valinta kohdasta 5.

Tietoikkunat

GRAAFISET TAULUKOT **MUUT** PALAUTA OLETUSASETUKSET

Ilmoitustaulu

Jaetut dokumentit

Usein käytetyt

Uusi palvelupyyntö

Yhteystiedot

4.

5.

TALLENNA PERUUTA

Tämän jälkeen yhteystiedot näkyvät aloitussivulla.

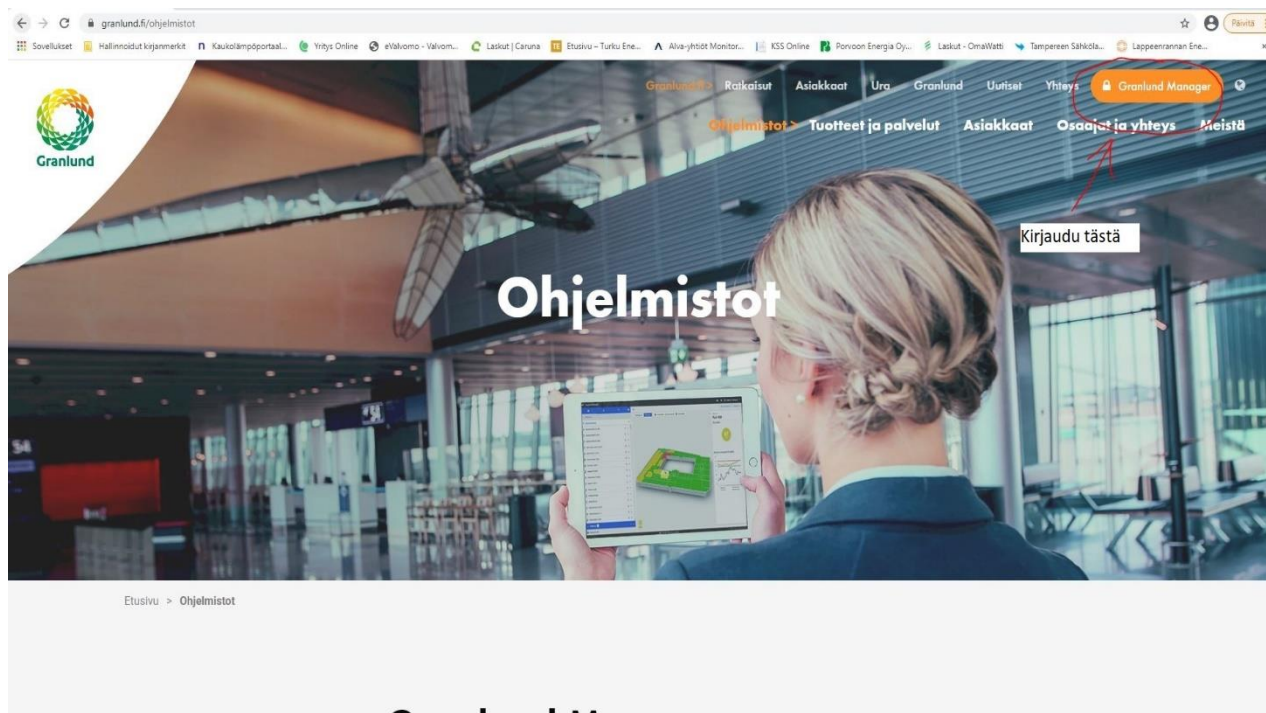
Granlund Managerin selainversio ja kulutusluke- mien tallennus

Ajattelin, että on hyvä laittaa teille hieman ohjeita liittyen energiankulutuksen kirjaamiseen Granlund Manager -huoltokirjaan. Nämä ohjeet koskevat huoltokirjan selainversiota. Mobiiliversiosta laitan ohjeet erikseen.

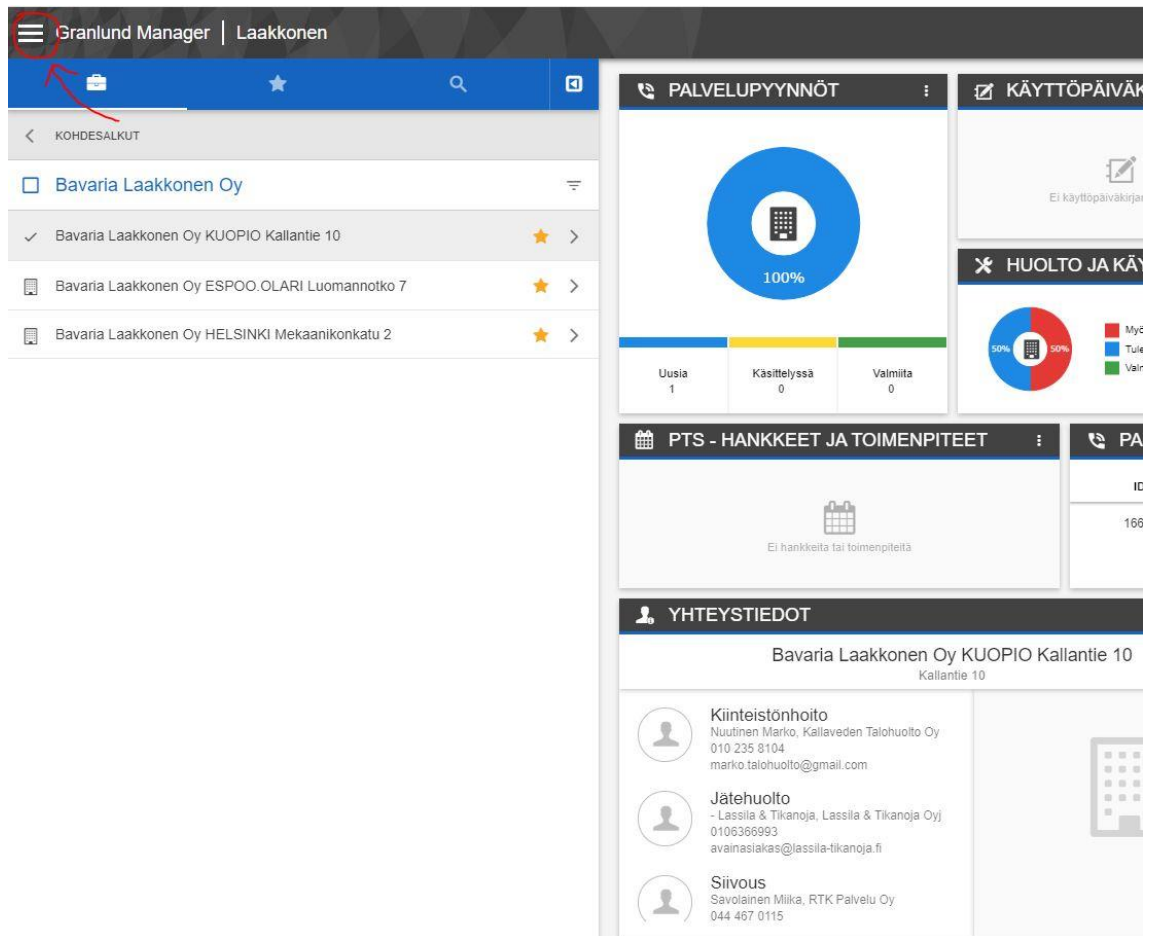
Teillä on voimassa olevat käyttäjätunnukset GM:ään. Kirjautumisivulle pääsette vaikka tästä linkistä: <https://www.granlund.fi/ohjelmistot>

Ohjelmaan kirjaututaan sisään oranssista napista, joka on alla olevassa kuvassa ympyröity. Sit-
ten vain seuraatte ohjelman ohjeita. Jos ette muista salasanaanne, niin kirjautumisessa on
"Unohditko salasanasasi" vaihtoehto, jolla saa uuden salasanan sähköpostiin.

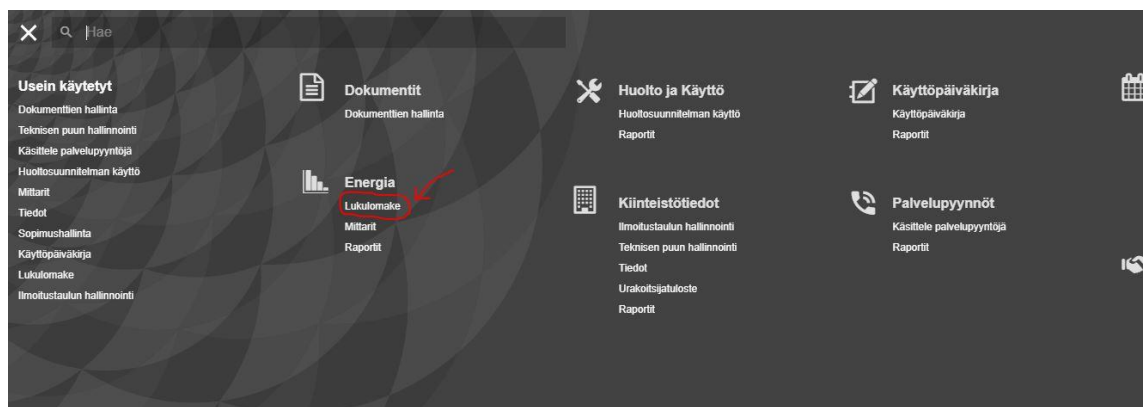
Kiinteistöistä luetaan manuaalisesti vain lämpöenergian kulutus ja vedenkulutus. Sähkön kulu-
tus luetaan automaattisesti huoltokirjaan.



Kun pääsette aloitussivulle, niin klikkaatte vasemmalla olevaa nuolen osoittamaa sämpylävalikkoa.




Avautuu alla olevan kuvan näkymä. Sieltä Energia-moduulin kohdalta valitsette kohdan "Lukulomake". Kyseessä on energiankulutuksen lukulomake.



< Aloitus sivu > Energia > Lukulomake

Lukulomake: Bavaria Laakkonen Oy KUOPIO Kallantie 10

KULUTUSLAJIKOHTAINEN RAPORTTI

TALLENNA LUKEMAT  TULOSTA LUKULOMAKE PDF-TIEDOSTONA

Mittarin nimi

Bavaria Laakkonen Oy KUOPIO BMW-talo

Lampö / 000887	Lukupäivä	Lukema	Lukemien oletuslukupäivä	Edeellinen lukema
VI1 Päävesimittaus / 13522811	1.3.2021	-	1.3.2021	
	1.3.2021	-		

Muista tallentaa lukemat

Tähän kohtaan kulutuslukema

Jos syöttää takautuvasti kulutuslukeman, voi lukuman päivämäärän muuttaa tästä

Tähän kohtaan kulutuslukema

Laitoin kuvan kyljelleen, niin näkyy tekstit paremmin. Lomakkeelle vaan syöttää kulutuslukemat ja tallentaa tiedot. Siinäpä se.

Kulutustietojen tallennus Granlund Managerin mobiiliversiossa

Tein tällaisen ohjeistuksen, kuinka laitetaan lämmön ja veden kulutustiedot sähköiseen huoltokirjaan mobiiliversiossa. Tämä on suunnattu nimenomaan kiinteistöhuollon työntekijöille, jotta kynnys sähköisen huoltokirjan käyttöön olisi matalampi.

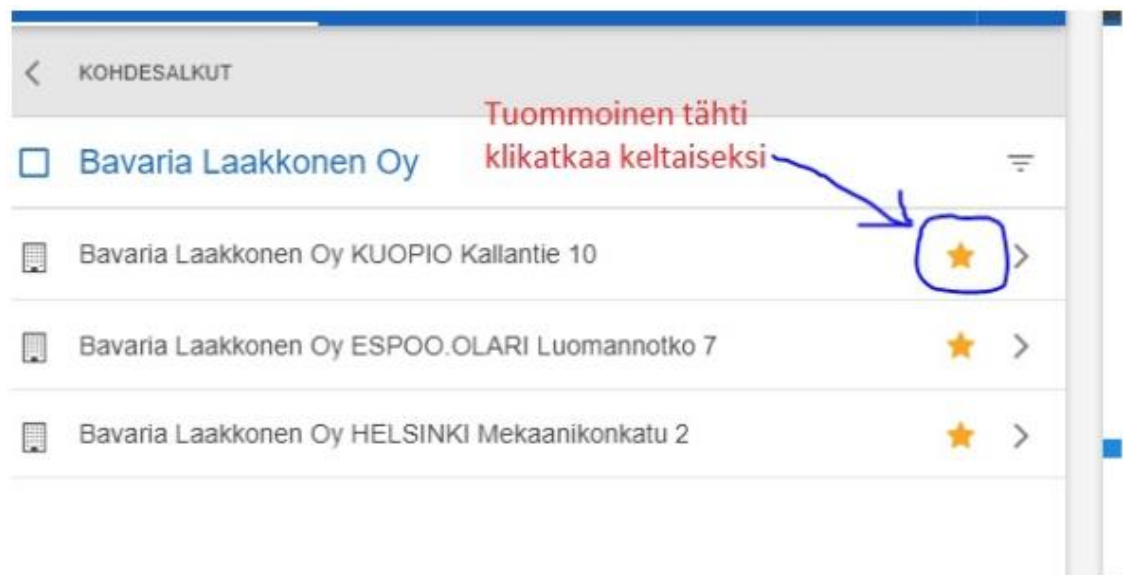
Tämä ohjeistus koskee Granlund Managerin mobiiliversiota. Kännykällä on helppo käyttää huoltokirjaa varsinkin energialukemien tallentamisessa.

Granlund Managerin mobiiliversion saa hankittua Google Play -kaupasta. Sovellus on ilmainen. Jos käytössä on joku muu kuin Android-käyttöjärjestelmällä varustettu puhelin, niin esim. Applen kännykkään saa sovelluksen hankittua App Storesta.

Mobiiliversioon kirjaututaan samoilla käyttäjätunnuksilla kuin selainversioonkin.

Kiinteistöistä luetaan manuaalisesti vain lämpöenergian kulutus ja vedenkulutus. Sähkön kulutus luetaan automaattisesti huoltokirjaan.

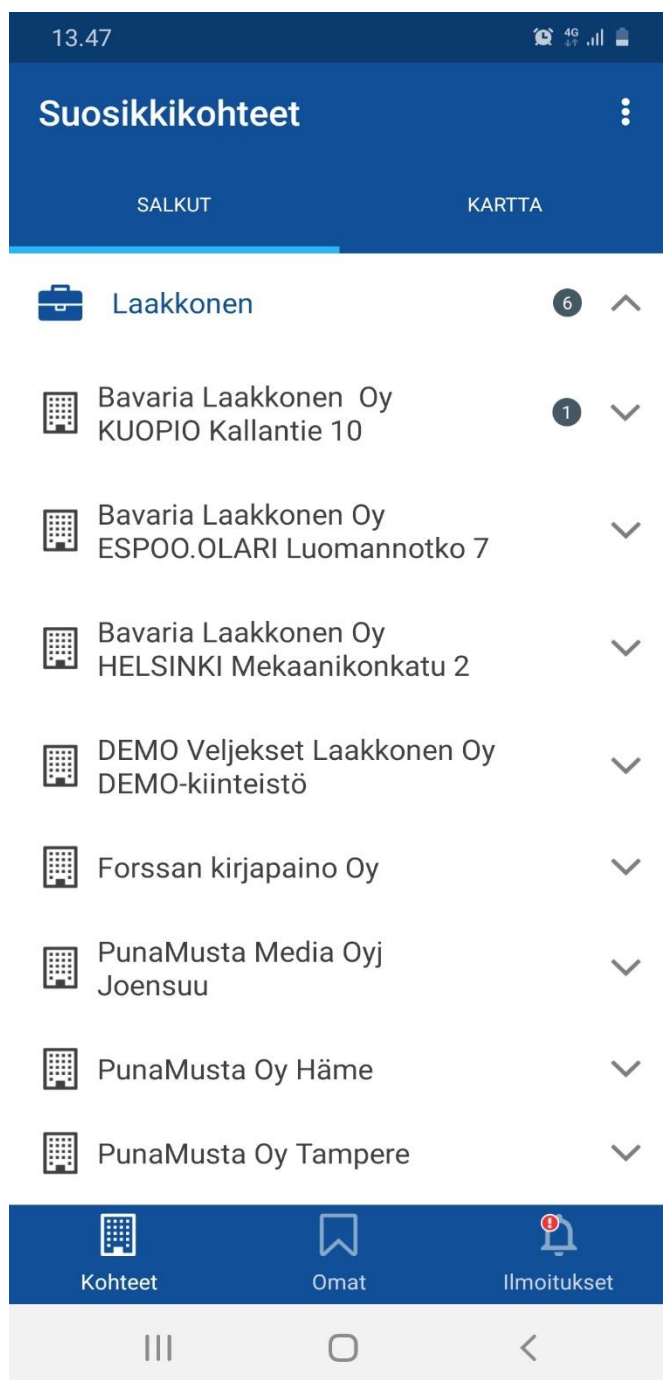
Kiinteistö näkyviin mobiiliversiossa



Kun mobiilisovellus on asennettu kännykkään, niin käykää ensin GM:n selainversiossa klikkaamalla kiinteistön kohdalla oleva tähti keltaiseksi. Kiinteistö tallentuu tällöin suosikkeihin. Näin kiinteistön saa näkymään GM:n mobiiliversiossa.

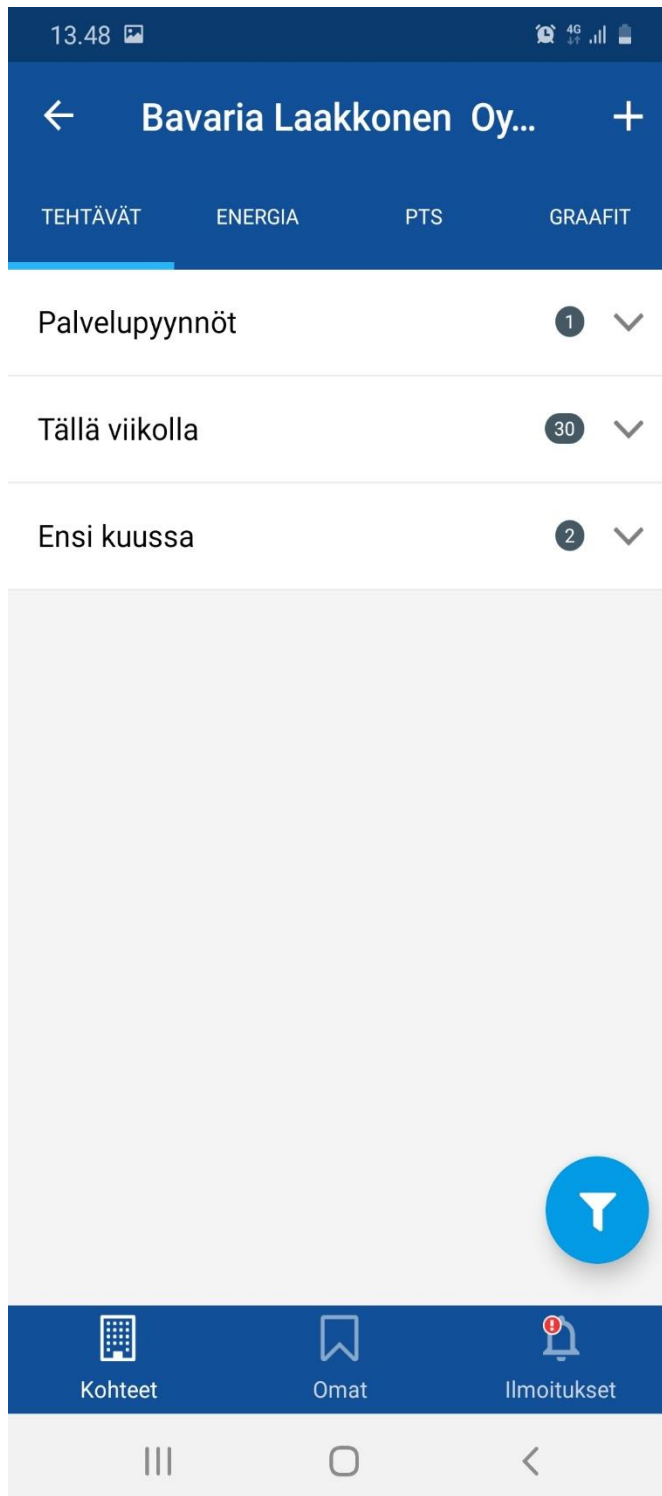
Kulutustietojen tallennus huoltokirjaan

Kun avaatte ohjelman kännykässä, niin alla olevan kuvan kaltainen näkymä pitäisi ilmaantua. Näkymässä toki näkyvät vain ne kiinteistöt, joihin teillä on käyttöoikeudet ja jotka olette laittaneet suosikeihin klikkaamalla kiinteistön kohdalla olevan tähden keltaiseksi.



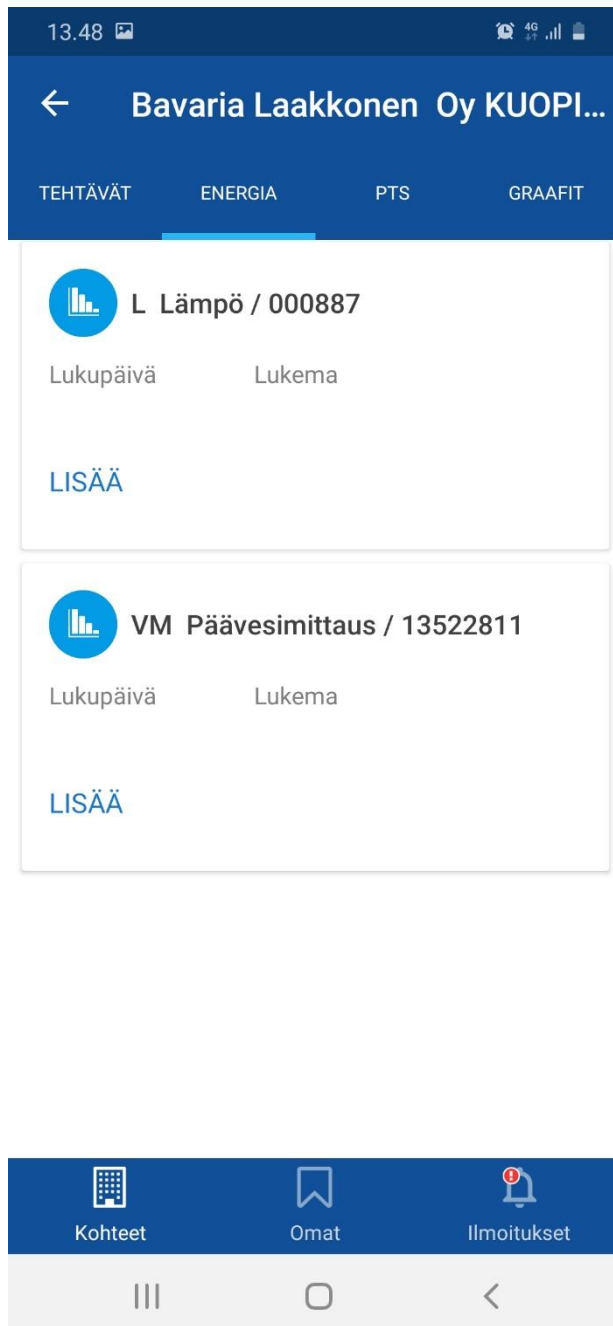
Valitaan sormella tökkäämällä vaikkapa Kuopio Kallantie 10 kiinteistö.

Avautuu alla olevan kuvan näkymä. Kiinteistön nimen alla näkyy ”Tehtävät”, ”Energia”, ”PTS” ja ”Graafit”. Teillä näkymä voi olla erilainen.



Valitaan kohta ”Energia”. Alla olevan kuvan näkymä avautuu. Ohjelma näyttää Kallantie 10 kohteessa olevat energiamittarit.

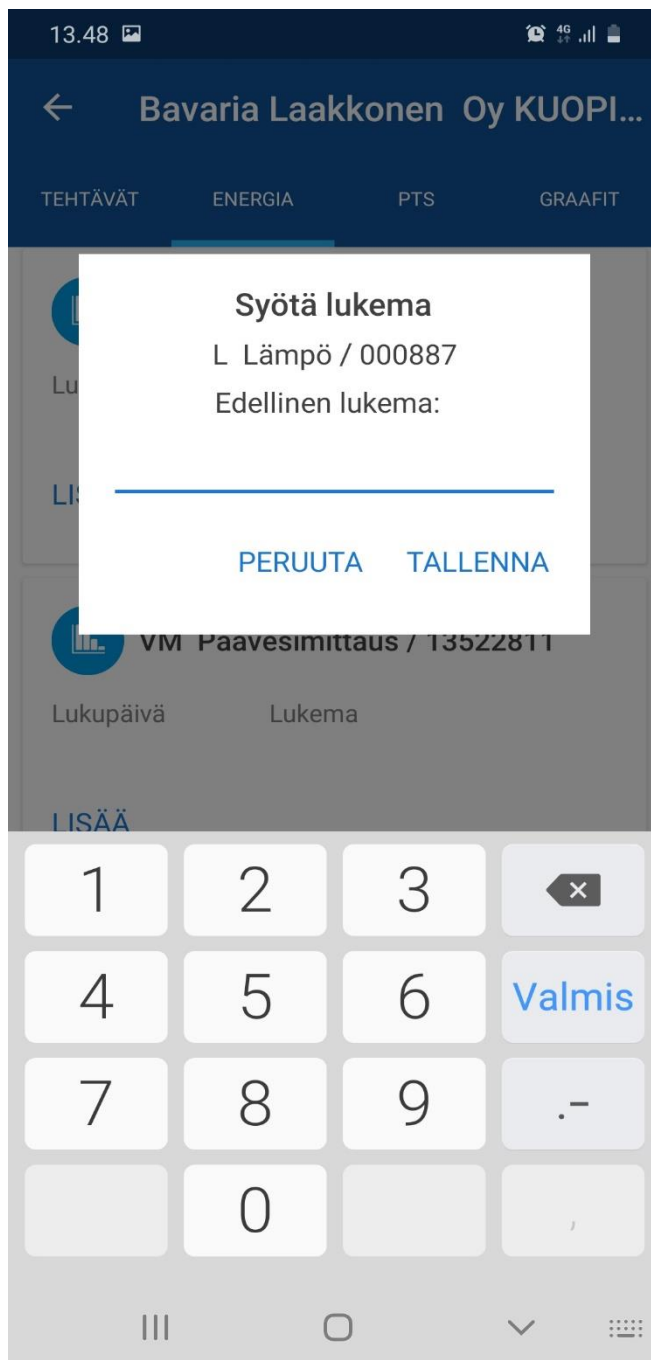
Mittarilukema lisätään valitsemalla "Lisää" -kohta sen mittarin kohdalta, jonka lukema halutaan lisätä huoltokirjaan.



Avautuu alla olevan kuvan näkymä. Tähän syötetään tässä esimerkissä kaukolämmön mittarilukema.

Kun mittarilukema on syötetty, niin painetaan "Tallenna"-kohtaa, jolloin lukema tallentuu huoltokirjaan. Mittarilukemia voi myös jälkeen päin muokata, jos on tullut tehtyä näppäilyvirhe.

Samat mittarilukemat voi tietenkin tallentaa myös Granlund Managerin selainversiolla ja niitä voi muokata siellä.



Huolto-ohjelman tehtävien kuittaus Granlund Managerissa: Selainversio ja Mobiilisovellus

Tein ohjeet, kuinka kuitataan GM:n huolto-ohjelmassa olevat tehtävät tehdyiksi. Ensin on ohjeistus selainversioon ja sen jälkeen mobiilisovelluksen ohjeet.

Kiinteistönhoidon palvelukuvaus on integroitu GM:n huolto-ohjelmaan, joten tarkoituksenamme on mm. seurata kiinteistönhoidon palvelukuvauksen toteutumista huoltokirjan kautta.

Esimerkkikiinteistönä selainversion ohjeistuksessa on PunaMusta Media Oyj:n Joensuun kirjapaino ja Lappeenrannassa sijaitseva autokiinteistö. Mobiilisovelluksen esimerkissä on edellä mainittu Joensuun kirjapaino. GM toimii kaikissa kiinteistöissä samalla tavalla.

Jos näistä asioista on kysyttävää, niin ottakaa rohkeasti yhteyttä joko sähköpostilla tai puhelimitse. Jos on tarpeen ja mahdollista, niin opastan henkilökohtaisesti GM:n käytössä.

Hyvää kevään jatkoa,

Mikko Kähkönen
kiinteistöprojekti-insinööri
Autokiinteistöt Laakkonen Oy
mikko.kahkonen@laakkonen.fi
puh: 046 923 3972

Tehtävien kuittaaminen selainversiossa

Ensin kirjaututte GM:ään ja valitsette tarvittavan kiinteistön aktiiviseksi hiirellä klikkaamalla. Tämän jälkeen klikkaatte vasemmassa yläkulmassa olevaa sämpylävalikkoa. Alla olevassa kuvassa se on nuolen osoittama ja ympyröity punaisella.

Avautuu alla olevan kuvan näkymä. Näkymässä näkyy GM:ssä käytettävät moduulit. Huolto ja Käyttö -moduulin alta valitaan punaisella ympyröity ”Huoltosuunnitelman käyttö”.

Avautuu alla olevan kuvan näkymä. Näkymässä näkyvät maaliskuun tehtävät. Oikeassa laidassa näkyy palvelualue, eli kenelle tehtävä kuuluu. Jos haluaa nähdä kunkin kuukauden tehtävät, niin klikkaa vaan kuukauden nimeä.

Kuitataan mittariluennan tehtävä tehdyksi. Kohdassa 1. 123-KH Kulutus seuranta klikataan vasemmalla olevaa tyhjää laatikkoa. Laatikko muuttuu siniseksi. Kohdassa 2. klikataan Kuittaa valmiiksi

HAE | TARKENNETTU HAKU | PALAUTA OLETUSASETUKSEI

2021 2021 2021 2021 2021 2021 2021 2021

< Tammikuu Helmikuu Maaliskuu Huhtikuu Toukokuu Kesäkuu Heinäkuu Elokuu > ⓘ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

▶ Ota käsittelyyn ◀ **✓** Kuittaa valmiiksi 📄 Näytä tehtäväluetelo ⋮ Lisätoiminnot ▾

Hakutyyppi: OLETUSHAKU Näkymä: PERUS Järjestys: ↑ TAKARAJA

<input type="checkbox"/>	Tehtäväpaketti	Tehtävä	Kohde	Palvelualue	Takaraja	Kuitattu		
>	Myöhässä							
▼	Tehtävä 2021 Maaliskuu							
<input type="checkbox"/>	120-KH Rakennustekniset tarkastukset	Julkisivun tarkastus	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	12.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	120-KH Rakennustekniset tarkastukset	Julkisivun tarkastus	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	19.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	120-KH Rakennustekniset tarkastukset	Julkisivun tarkastus	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	26.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	120-KH Rakennustekniset tarkastukset	Vesikaton tarkastus	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	31.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	124-KH Lämmityslaitteiden hoito, kaukolämpö	Konehuonekierros	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	31.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	126-KH Vesi- ja viemärilaitteiden hoito	Konehuonekierros	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	31.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	126-KH Vesi- ja viemärilaitteiden hoito	Vesikattokierros	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	31.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	127-KH Ilmanvaihtolaitteiden hoito	Konehuonekierros	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	31.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	128-KH Jäähdytyslaitteiden hoito	Konehuonekierros	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	31.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	138-KH Paloilmoitinjärjestelmän hoito	Paloilmoitinkoestus	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	19.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	150-KH Vesikattokierros	Vesikattokierros	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	26.3.2021	<input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	123-KH Kulutus seuranta	Mittariluenta	PunaMusta Media Oyj Joensuu	Kiinteistöhoito	31.3.2021	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avautuu alla olevan kuvan näkymä, josta valitaan kuitattavat tehtävät ja laitteet. Klikataan kulutusseuranta tehdyksi (kun mittarilukemat on kirjattu huoltokirjaan). Tämän jälkeen klikataan "kuittaa" -painiketta. Tehtävä muuttuu tehdyksi huoltokirjassa.

Valittujen tehtävien kuittaaminen valmiiksi

Tapahtumapäivämäärä
2.3.2021

Kuitattavat tehtävät ja laitteet

<input type="checkbox"/>	Tehtäväpaketti	Tehtävä	Kohteet	Käyttöpäiväkirjamerkintöjä	Dokumentteja
<input checked="" type="checkbox"/>	123-KH Kulutusseuranta	Kuukausittain - Mittariluenta	Veijokset Laakkonen Oy LAPPEENRANTA Katsastajankatu 4	Tee käyttöpäiväkirjamerkintä	Lisää dokumentti

KUITTAA PERUUTA

127-KH Ilmanvaihtolaitteiden hoito Konehuonekierron Veijokset Laakkonen Oy LAPPEENRANTA Katsastajankatu 4 Kiint

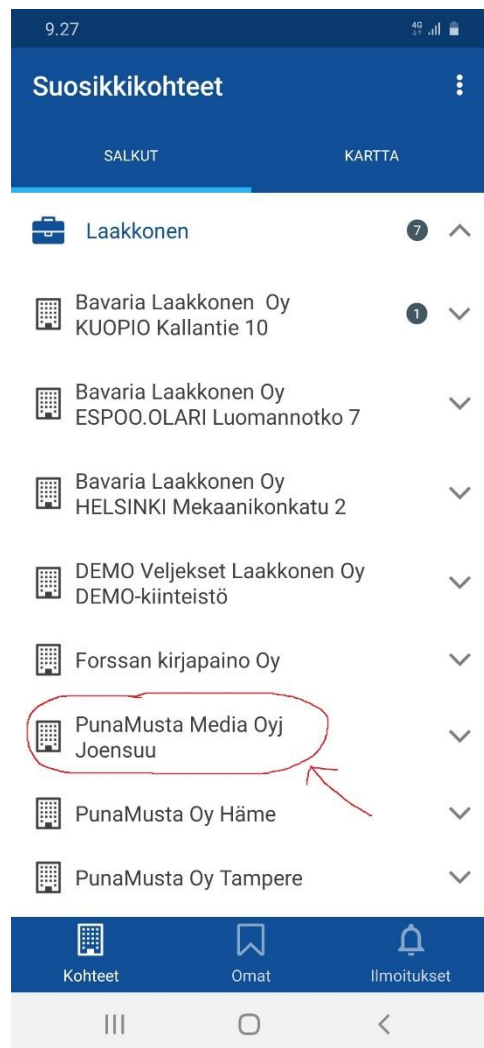
Tehtävien kuittaaminen mobiilisovelluksessa

Mobiilisovellukseen kirjaututaan samoilla tunnuksilla kuin selainversioonkin. Mobiilisovelluksen voi ladata maksutta Play-kaupasta. Kyseinen sovellus on varsinkin kiinteistöhuollon henkilöille erittäin kätevä, koska se kulkee taskussa kännykän mukana.

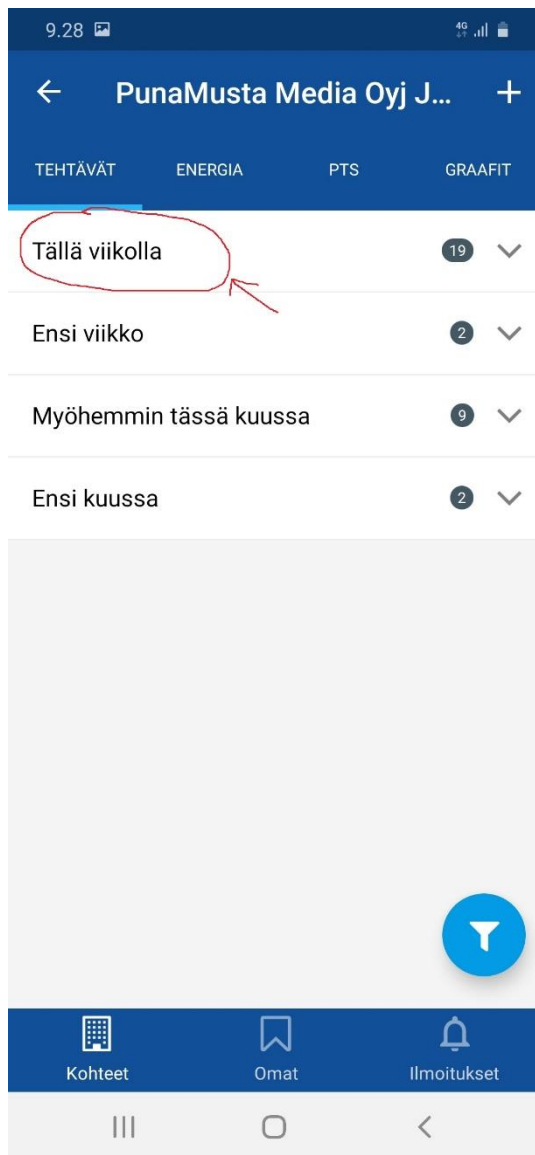
Jotta kiinteistö näkyisi mobiilisovelluksessa, on se klikattava suosikkeihin selainversiossa. Tämä tapahtuu klikkaamalla kiinteistön perässä oleva tähti keltaiseksi.

Kun olette kirjautuneet mobiilisovellukseen, niin etusivulla näkyy teille kuuluvat kiinteistöt. Sormella tökkäämällä valitaan kiinteistö aktiiviseksi.

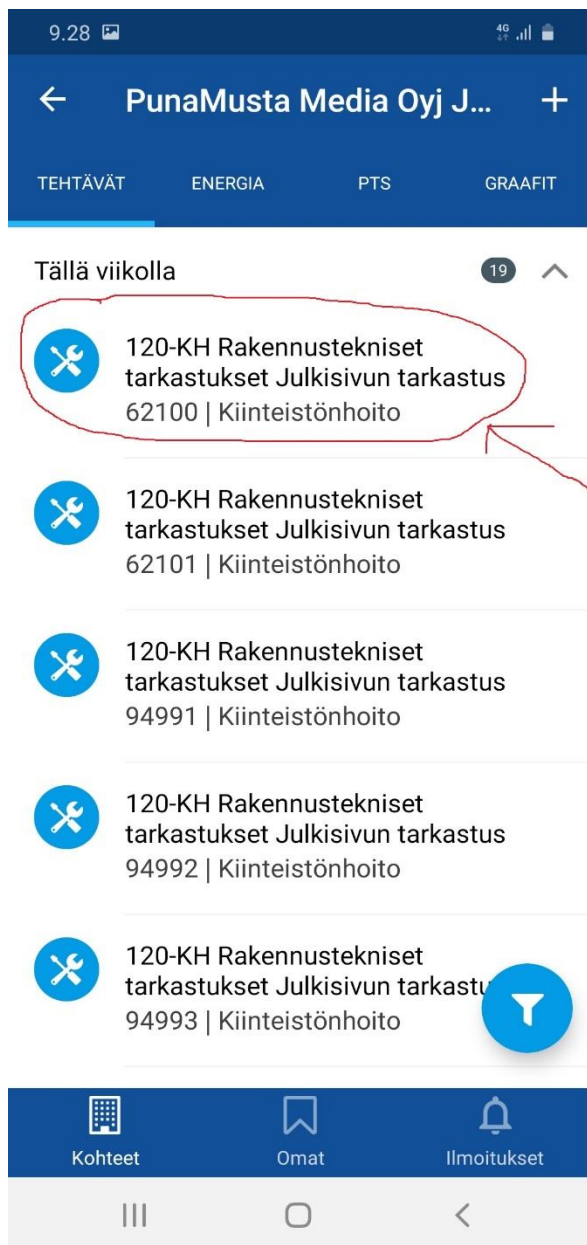
Alla olevassa kuvassa valitaan punaisella ympyröity kiinteistö.



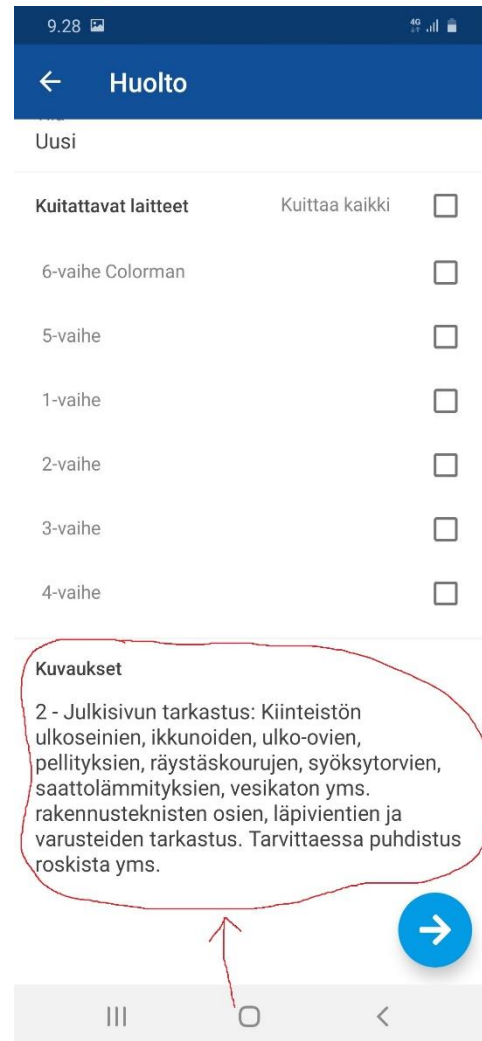
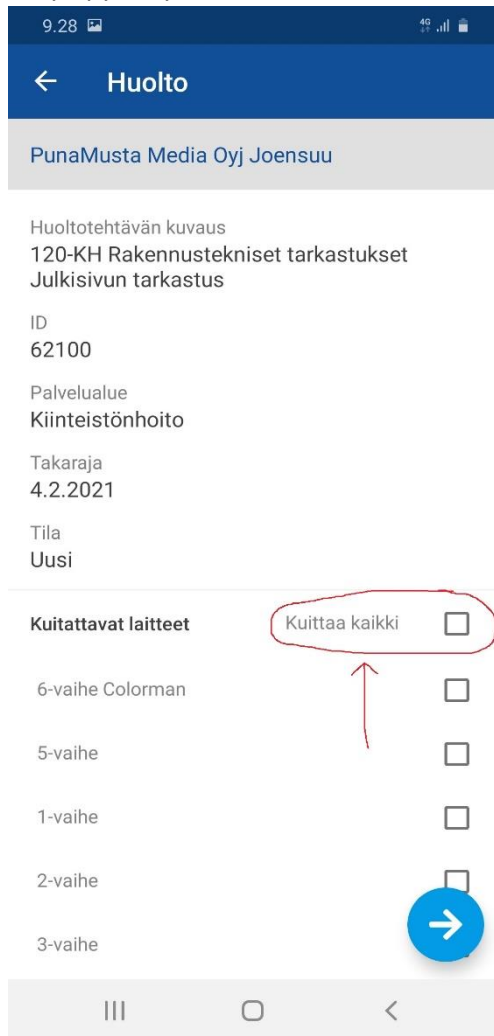
Avautuu alla olevan kuvan kaltainen näkymä. Kohta "Tehtävät" on alleviivattuna sinisellä. Näkymässä näkyvät huolto-ohjelmassa olevat tehtävät tälle viikolle ja tulevat tehtävät. Tökkämällä valikkoa pääsee tarkastelemaan kunkin ajankohdan tulevia tehtäviä. Valitsemme punaisella ympyröidyn "Tällä viikolla" -kohdan.



Esiin tulevat tällä viikolla tehtävänä olevat hommat. Valitsemme vaikkapa punaisella ympyröidyn kohdan.



Avautuu alla olevien kuvien näkymä. Suoritettavasta tehtävästä löytyy tehtävän kohdalta myös tehtäväkuvaus. Tässä esimerkissä on useampia kuitattavia kohteita yhden tehtävän alla. Punaisella ympyröidystä kohdasta saa kuitattua kaikki kerralla tehdyksi. Valitaan "Kuittaa kaikki" - kohta.



Lopuksi valitaan "HYVÄKSY" -kohta ja tehtävä kuittaantuu tehdyksi.

