

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Tutkintotyö

Juha Korhonen

TEKNISEN KATSELMUSLOMAKKEEN KEHITTÄMINEN

Työn valvoja

diplomi-insinööri Petri Murtomaa

Työn teettäjä

VVO yhtymä Oyj

Tampere 2007

## TAMPEREEN AMMATIKORKEAKOULU

### Rakennustekniikan koulutusohjelma

Juha Korhonen	Teknisen katselmuslomakkeen kehittäminen
Tutkintotyö	34 sivua
Työn valvoja	Diplomi-insinööri Petri Murtomaa
Työn teettäjä	VVO yhtymä Oyj
Toukokuu 2007	
Hakusanat	Tekninen katselmus, sähköinen lomake

### TIIVISTELMÄ

Tutkintotyön tarkoituksena oli kehittää VVO:lla käytössä olevan KupiNet-ohjelman teknistä katselmuslomaketta. Tavoitteena oli, että voidaan helposti tuottaa laadukkaita ja vertailtavia raportteja. Samalla otettiin teknisessä katselmuksessa käyttöön kuntoluokat.

Tekninen katselmus ja sen tuottama raportti on osana kiinteistöjen pitkän ajan jatkuvaa korjaussuunnittelua. Teknisen katselmuksen toteutusohjeiden puuttuminen on ollut esteenä yhtenäisten katselmusten suorittamiselle.

Tutkintotyön keskeiset käsitteet ovat tekninen katselmus ja sähköinen lomake. Tutkintotyön teoreettisen viitekehyksen muodostivat teknisen katselmuksen nykyiset käytännöt VVO:lla.

Kehittämishanke toteutettiin projektityönä, jonka perustana on ollut ammattitaitoni ja alan kirjallisuus. Teknisestä katselmuslomakkeesta tuli selainpohjainen, joten koodaamisen teki ulkopuolinen sovellustoimisto.

Tulevaisuudessa suoritettavat tekniset katselmuksat jäävät KupiNet-ohjelman historiatietoihin, jolloin niitä voidaan myöhemmin hyödyntää, tarkastella ja vertailla.

TAMPERE POLYTECHNIC

Department of Construction Technology

Juha Korhonen

Final Thesis

34 pages

Supervising Teacher

Mr Petri Murtomaa, M.Sc.

Commissioner

VVO yhtymä Oyj

May 2007

Key words

Condition review, electrical form

## ABSTRACT

The purpose of this study was to improve the electrical form of the condition review which is used at VVO. The goal was to create first rate and comparable reports easily. The new condition ratings for properties were taken into use at the same time.

The condition review and its report are a part of the long-term repair plan for properties. The lack of instructions has prevented the conduct of the condition reviews in a consistent way.

The keywords for this study are condition review and electrical form. The theoretical framework of the study comprised of the present usage of the condition review at VVO.

Improving the condition review was put into effect by reading on professional literature and by making use of professional knowledge that has been gained over many years. The new electrical form is on a website. The coding was done by Agenteq Consulting.

In the future all the condition reviews and reports will be stored in the KupiNetin program. That way they can be used and compared with each other later on.

## ALKUSANAT

Tämä tutkintotyö tehtiin osana VVO:n KupiNet-ohjelman kehittämistä ja laadunhallintaa. Työ suoritettiin opinnäytetyönä Tampereen ammattikorkeakoulun rakennustekniikan koulutusohjelman kiinteistöpitotekniikan suuntautumislinjalla.

Haluan esittää kiitokset kaikille tämän työn onnistumiseen vaikuttaneille henkilöille. Erityisen suuret kiitokset haluan osoittaa lehtori Petri Murto-maalle työn ohjauksesta sekä arvokkaista neuvoista ja tuesta työtä tehdessäni. Kiitän häntä myös työn tarkastamisesta. Lisäksi kiitän VVO:n KupiNet-projektiryhmän jäseniä Marita Laaksoa ja Pirkko Nuotiota sekä Agenteq Oy:n Karri Virtasta mielenkiinnosta ja tuesta työtäni kohtaan.

Lopuksi haluan osoittaa lämpimät kiitokset kotijoukoille: Paulalle. Kiitos antamastasi tuesta sekä kommentteista työtäni kohtaan.

Tampereella, huhtikuussa 2007

Juha Korhonen

## SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT.....	3
ALKUSANAT .....	4
SISÄLLYS.....	5
KÄSITTEITÄ .....	7
1 JOHDANTO .....	8
2.1 VVO.....	9
2.2 Asuntovuokraus.....	10
2.3 Tekninen yksikkö .....	11
2.4 Tekninen katselmus .....	11
2.5 Tekniseen katselmukseen liittyvät tietojärjestelmät.....	12
2.6 Tampuuri käyttöliittymä .....	12
2.6.1 KupiNet.....	13
2.6.2 HohtoNet.....	14
2.6.3 KiintoNet.....	14
2.6.4 KuluNet.....	14
3.7 SAP.....	14
2.8 KupiNet-ohjelma teknisessä katselmuksessa.....	15
2.9 Katselmuksen nykyinen prosessikaavio .....	15
2.10 Teknisen PTS:n muodostuminen VVO:lla nykyisin .....	17
3.1 Tarkastukseen valmistautuminen .....	18
3.2 Tarkastuksen suorittaminen .....	19
3.3 Tarkastuksen jälkeen .....	20
4.1 Tutkintotyön tausta.....	21
4.2 Tutkintotyön tavoite .....	21
4.3 Tutkintotyön rajaukset.....	22
4.4 Tutkintotyön suoritus ja aikataulu .....	22
5.1 Hallinnolliset ja tekniset tiedot.....	24

5.2 Katselmus lomakkeen pääryhmät.....	25
5.2.1 Hankesuunnittelu.....	25
5.2.2 Aluerakenteet .....	25
5.2.3 Pohjarakenteet .....	26
5.2.4 Rakennustekniikka .....	26
5.2.5 LVI-tekniikka .....	26
5.2.6 Sähkötekniikka .....	27
5.2.7 Tietojärjestelmät .....	27
5.2.8 Tilat.....	27
5.3 Katselmuslomakkeessa käytettävät kuntoluokat.....	27
5.4 Lopputuloksena raportti ja PTS .....	28
6 UUDEN TEKNISEN KATSELMUKSEN PROSESSIKUVAUS .....	29
7 KEHITTÄMISHANKKEEN ARVIOINTI / POHDINTA .....	30
LÄHTEET .....	33
KUVIO-OTSIKKOLUETTELO .....	34

## KÄSITTEITÄ

Tutkintotyössä on käytetty seuraavia käsitteitä

**Energiakatselmus:** energian käytön tehostamiseksi suoritettava asiantuntijakatselmus

**Huoltokorjaus:** vuosikorjaus tyyppinen korjaus

**Jaksottainen korjaus:** tietyin syklein toistuva suurehko korjaus esim. puujulkisivun maalaus

**Järjestelmäesitys:** kunnossapitojärjestelmässä oleva korjausesitys joka toistuu etukäteen annetuin syklein.

**Kaksivuotistarkastus:** teknistä katselmusta edeltävä nimitys tarkastukselle

**Katselmusraportti:** katselmusraportissa esitetään havainnot pääkohtaisesti sekä tarvittavat toimenpiteet

**Kiinteistökatselemus:** silmämääräinen arvio kiinteistön korjaustarpeesta

**Kiinteistöstrategia:** kiinteistöomistajan kullekin kiinteistölle määrittelemä ylläpidon taso ja tavoite

**Koodaaminen:** tekstin ja toimintojen koodaaminen siten, että niistä saadaan esimerkiksi web-ympäristössä toimiva lomake

**Lämmöntarkkailutoiminta:** Suomen Talokeskus Oy:n tuottamaa tarkastustoimintaa

**Nimikerekisteri:** kunnossapidon järjestelmän nimikkeet rakennusosille ja järjestelmille sekä koneille ja laitteille

**Remonttinimike:** kunnossapidon järjestelmän nimike suoritettavasta korjaustoimenpiteestä rakennusosille ja järjestelmille sekä koneille ja laitteille

**Remonttirekisteri:** kunnossapidon järjestelmän nimikkeistö suoritettavista korjaustoimenpiteistä rakennusosille ja järjestelmille sekä koneille ja laitteille

**Smart Draw:** prosessikaavio-sovellus

**Table-pc:** pienikokoinen kannettava pc, jossa usein myös kääntyvä kosketusnäyttö

**Talousyksikkö:** kustannuspaikka eli kiinteistö

**Tilaus:** kunnossapito ja kiinteistöhuoltojärjestelmän kautta suoritettavista pienistä korjaustoimenpiteistä rakennusosille ja järjestelmille sekä koneille ja laitteille

**Toimintakertomus** isännöitsijän kiinteistönomistajan edustajana laatima esitys kiinteistön kehittämisestä

**Vikailmoituslista:** listaus kiinteistöhuoltojärjestelmän kautta suoritettavista pienistä toimenpiteistä rakennusosille ja järjestelmille sekä koneille ja laitteille

## 1 JOHDANTO

Teknisiä katselmuksia on järjestelmällisesti VVO:n kiinteistöissä suoritettu vuodesta 2002 alkaen. Katselmuksilla on pyritty samaan tietoa kiinteistöjen kunnosta ja tulevista korjauksista sekä mahdollisista korjauskustannuksista. Katselmusten alkuvaiheessa käytettiin termiä kaksivuotistarkastus, jolloin kiinteistölle suoritettiin katselmus kahden vuoden välein. Sen tekivät aluksi aluetoimistojen tekniset isännöitsijät.

Taustalla on työelämälähtöinen tarve kehittää sellainen sähköinen katselmuslomake ohjeineen, jota teknisen katselmuksen tekijän on helppo käyttää reaaliajassa katselmusta tehdessään. Teknisen katselmuksen on oltava vertailukelpoinen muiden vastaavien katselmusten kanssa. Katselmuksen raportin pitäisi palvella kiinteistönomistajaa kiinteistökohtaisten strategioiden tekemisessä siten, että kiinteistöomistaja voisi reagoida tuleviin korjauksiin jo riittävän varhaisessa vaiheessa. Tavoitteena on, että ohjeistusta täydentämällä, katselmuslomakkeen täyttööä yksinkertaistamalla sekä katselmushenkilöitä kouluttamalla, tulevaisuudessa teknisissä katselmuksissa esitetään sellaiset vertailukelpoiset tiedot ja arviot kiinteistöjen tulevista korjaustoiminnoista, että tuloksena on 10 vuoden PTS-ohjelma.

Työ on rajattu siten, että se käsittää teknisen katselmuslomakkeen kehittämisen TALO-90-järjestelmän pohjalta huomioiden jo käytössä olevan KupiNet-ohjelman nimikkeistöt. Käytännössä tämä on näkymän teko käyttäen TALO-90-järjestelmää apuna. KupiNetissä olevat remonttinimikkeet on synkronoitu myöhemmin käyttöön otettavaan Tampuuri-käyttöliittymään. Noin on tehty siksi, että tulevan sähköisen katselmuslomakkeen käytössä voidaan tilausmahdollisuutta käyttää, katselmusta suoritettaessa. Lomakepohja on kehitetty valmiiksi koodattavaksi Web-selainpohjaiseksi lomakkeeksi. Tutkintotyössä ei oteta kantaa siihen, miten saadaan tarkat kustannustiedot. Ei myöskään siihen, millaisella laitteella tekninen katselmus tulee suorittaa.



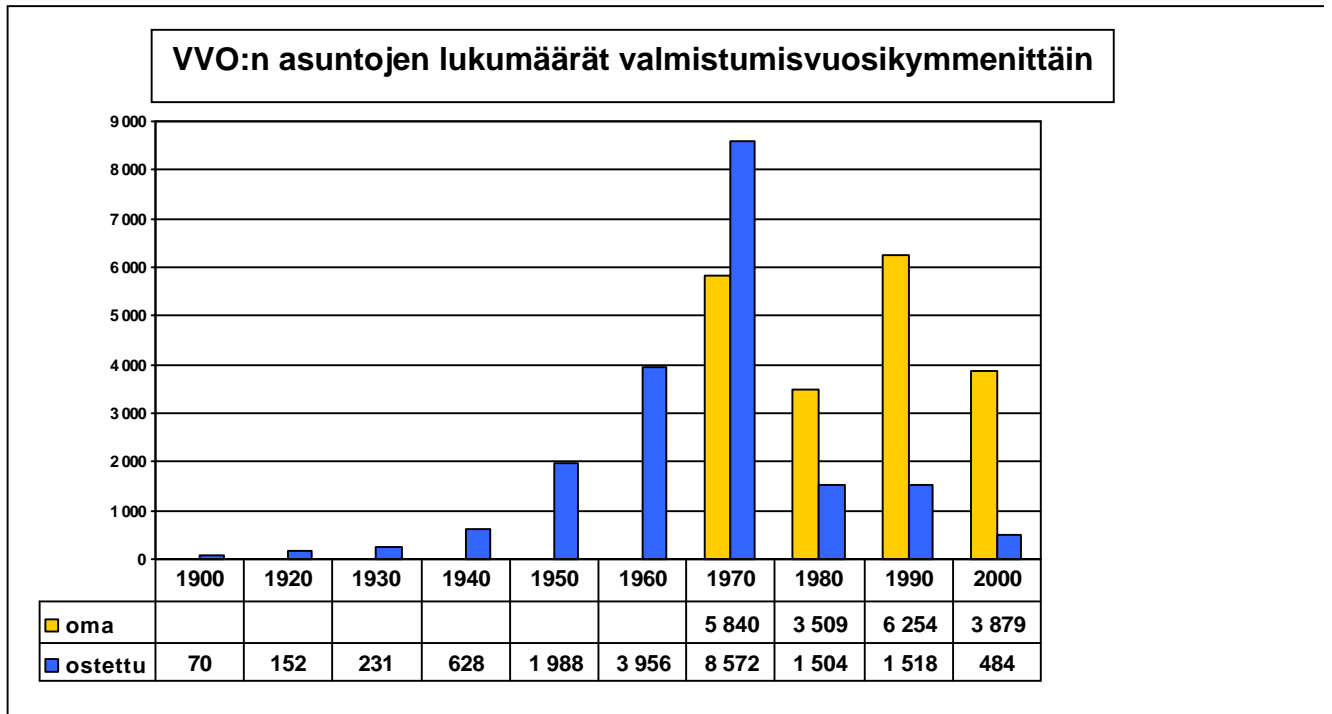
## 2 TEKNISEN KATSELMUKSEN NYKYINEN KÄYTÄNTÖ VVO:LLA

Teknisiä katselmuksia on VVO:n kiinteistöissä järjestelmällisesti suoritettu vasta vuodesta 2002 alkaen. Tarkastuksien alkuvaiheessa, vuonna 2002, käytettiin termiä kaksivuotistarkastus, jolloin kiinteistölle tehtiin katselmus kahden vuoden välein. Katselmuksia tekivät silloin aluetoimistojen tekniset isännöitsijät, mutta kiinteistöjen isännöinnin ja korjaustoiminnan uudelleen organisoinnin myötä, katselmusten tekeminen siirtyi teknisen yksikön projektipäälliköille. Vuoden 2006 alussa siirrettiin pääkaupunkiseudun ulkopuolella olevat projektipäälliköt aluetoimistojen alaisuuteen.

### 2.1 VVO

VVO on asumispalveluita tarjoava julkinen osakeyhtiö. VVO:lta voi vuokrata asunnon, hankkia asumisoikeusasunnon tai osaomistusasunnon - tai ostaa asunnon kokonaan omaksi. VVO rakennuttaa, markkinoi ja isännöi omia asuntojaan. VVO:lla on noin 38.000 vuokra- sekä osaomistusasuntoa 50 eri paikkakunnalla. VVO:n emoyhtiö on VVO-yhtymä Oyj. Liiketoiminnot jakautuvat useisiin eri tytäryhtiöihin. VVO:lla on 13 alueellista toimipistettä, VVO kotikeskusta, eri puolilla Suomea. VVO Oyj on suurin yksityinen vuokra-asuntojen omistaja Suomessa. Painopistealueena on pääkaupunkiseutu, jolla sijaitsee yli puolet VVO:n omistamista kiinteistöistä. /1/

Yleisesti Suomessa korjaukseen on tulossa 1960–70 –lukujen rakennuskanta. Myös VVO:lla on tulossa suuria korjauksia lähi vuosina. Korjaukset painottuvat julkisivukorjauksiin ja taloteknisien järjestelmien uusimiseen. Kuviosta 1 käy ilmi VVO:lla olevien asuntojen valmistumisajankohta vuosikymmenittäin.



**Kuvio 1 VVO:n asuntojen lukumäärät valmistumisvuosikymmenittäin**

/2/

## 2.2 Asuntovuokraus

Asuntovuokraus ja asumispalvelut muodostavat VVO:n ydinliiketoiminnan eli 80 prosenttia koko konsernin liikevaihdosta. Asunnoista noin puolet sijaitsee Helsingin seudulla ja 40 prosenttia muissa kasvukeskuksissa. Tämän toiminnan liikevaihto on 250 miljoonaa euroa vuodessa. Asuntovuokrauksen toimintaorganisaatio on jaettu neljään alueelliseen tuloyksikköön, jotka vastaavat kiinteistöjen arvosta ja kannattavuudesta. /1/

### 2.3 Tekninen yksikkö

Asuntovuokrauksen alainen yksikkö, VVO-yhtymän tekninen yksikkö tuottaa palvelunaan mm. jaksottaisten korjausten toteuttamista VVO-konsernin omistamissa kiinteistöissä. Teknisessä yksikössä on henkilökuntaa noin 60 työntekijää.

### 2.4 Tekninen katselmus

Teknisten katselmusten ohjeistuksessa nykytilanne on vaatimaton. Ohjeissa kerrotaan ainoastaan, että katselmus suoritetaan noin kahden kolmen vuoden välein. Tällöin tarkastetaan rakennusosat ja kaikki muut tilat paitsi asunnot. Myös laitteita ja kojeita kiinteistössä tarkastetaan vaihtelevasti. Tuotoksena pitäisi olla 5 vuoden PTS sekä yhtenäinen näkemys alueensa kiinteistöistä. /3/

Katselmusten suorittaminen ei ole lainkaan yksiselitteistä. Tekninen katselmus suoritetaan VVO:lla nykyisin siten, että katselmukseen ryhtyvä henkilö tulostaa KupiNet-ohjelmasta tekninen katselmuslomakkeen mukaansa kohteeseen lähtiessään suorittamaan katselmusta. Lisäksi usein mukaan otetaan kunnossapitohistoriatiedot, jotka löytyvät myös KupiNet-ohjelmasta. Tekninen katselmuslomake täytetään käsin kohteessa tehtyjen havaintojen perusteella. Lomakkeessa ei ole kuntoluokitusta tarkastettaville rakennusosille tai tiloille. Lomakkeessa ei ole määriä tai yksiköitä eikä myöskään kustannussuunnittelua.

Ohjeistuksena on ollut, että teknisiä katselmuksia tehdään seuraavasti: 2 – 3 vuoden välein rullaavasti ja että kiinteistössä tarkastetaan kaikki muut tilat paitsi asunnot. Tuloksena saadaan 5 vuoden PTS ja yhtenäinen näkemys alueelta. Katselmuksesta laaditaan raportti.

Niin ikään ohjeena on ollut, että seuraavat rakennusosat tulee tarkastaa:

- piha-alueet
- piharakennukset
- julkisivut

- vesikatto
- porrashuone
- hissi
- kellari, ulkoiluvälinevarasto, kerhuhuone, vvs -tilat, lvi -tilat
- saunaosasto
- pesula ja kuivaushuone. /3/

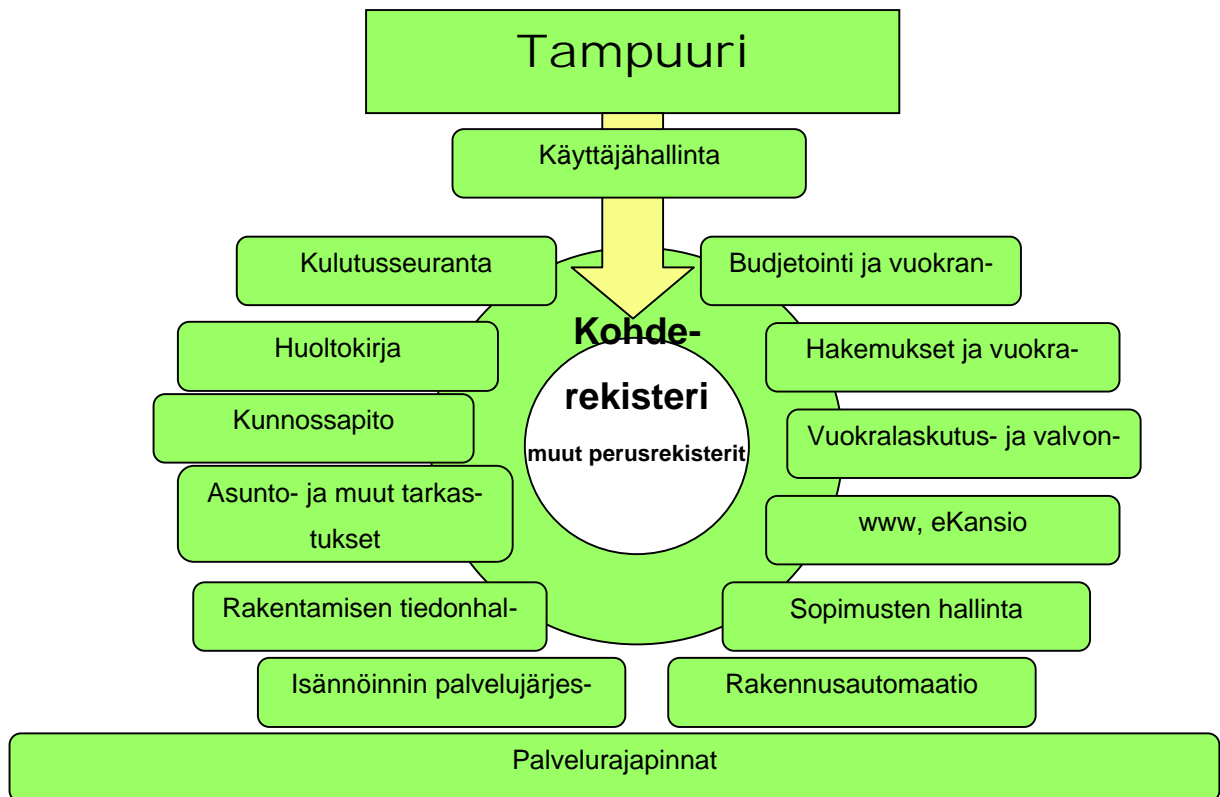
VVO:n omistamien rakennusten julkisivujen silmämääräiset kuntoarviot ja kuntotutkimukset tekee Insinööritoimisto Lauri Mehto Oy. Lvv-kuntotutkimukset kilpailutetaan tällä hetkellä koko maassa. Lämmöntarkkailutoiminta on ostettu Suomen Talokeskus Oy:ltä, samoin energiakatselmukset.

## 2.5 Tekniseen katselmukseen liittyvät tietojärjestelmät

Tekniseen katselmuksen toimintaan liittyy useita eri sovelluksia, joita varten on tehty linkitys tulevassa teknisen katselmuslomakkeen käytössä.

## 2.6 Tampuuri käyttöliittymä

Tampuuri on Suomen Talokeskus Oy:n kehittämä ja ylläpitämä käyttöliittymä kiinteistöalan toimijoille. Tämä käyttöliittymä on käytössä VVO:lla tällä hetkellä. Käyttöliittymä sisältää erilaisia sovelluksia eri käyttötarpeisiin kiinteistöalalla. Kuviossa 2 esitetään Tampuuri käyttöliittymä ja sen sisältöä.



Kuvio 2 Tampuuri käyttöliittymä

/4/

### 2.6.1 KupiNet

KupiNet on Tampuuri-kiinteistötietojärjestelmään kuuluva kunnossapidon ja korjaushankkeiden hallintaan tarkoitettu ohjelmisto, joka soveltuu sekä yksittäiselle kiinteistölle, että suurilla kiinteistömäärillä omistavalle tai hallinnoivalle organisaatiolle. Ohjelmistoon kuuluu seuraavia osioita:

kuntoarviot, katselmukset ja PTS, hanke-esitykset, budjettikäsittelyt, hankkeiden hallinta, tarjouspyynnöt, tarjousten käsittely, urakkasopimukset, jälkilaskenta, remonttiniimikkeistö, toimittajarekisteri ja lomakepankki. /5/

### 2.6.2 HohtoNet

HohtoNet®-ohjelmisto on Suomen Talokeskuksen omistama palvelintietokoneelle asennettu Internet-selaimella käytettävä monipuolinen ja käytännönläheinen kiinteistöjen hoidon ja huollon ohjaus- ja seurantajärjestelmä. Hohtonetin kehityksessä on hyödynnetty Suomen Talokeskuksen pitkäaikaista kokemusta kiinteistöjen hoidon, huollon ja kunnossapidon alueella. Joustavan rakenteensa ansiosta HohtoNet soveltuu kiinteistönomistajien, isännöitsijöiden, manageerausyritysten, kiinteistöhoitoyritysten ja huoltokirjan laatijoiden käyttöön. Internetsovellus tarjoaa monia etuja verrattuna yritysten sisäisiin verkkoihin asennettuihin ohjelmiin. /5/

### 2.6.3 KiintoNet

KiintoNet on sovellus, jolla tehdään kiinteistökohtainen strategia ja kiinteistökohtainen toimintasuunnitelma. Sovellusta käyttävät VVO:n isännöitsijät tehdessään kiinteistökohtaista strategiaa isännöimilleen kiinteistöille. Sovelluksessa kerätään kiinteistöstä promiseE-mukaisia tietoja toimintakertomuksineen.

### 2.6.4 KuluNet

KuluNet on sovellus, Suomen Talokeskuksen omistama palvelintietokoneelle asennettu Internet-selaimella käytettävä monipuolinen ja käytännönläheinen kiinteistöjen energiankulutuksen ohjaus- ja seurantajärjestelmä /5/

## 3.7 SAP

SAP on lyhenne sanoista *Systeme, Anwendungen und Produkte*. Se on Toiminnanohjausjärjestelmä, jossa SAP RE sisältää mm. kiinteistöjen perustiedot. /6/

## 2.8 KupiNet-ohjelma teknisessä katselmuksessa

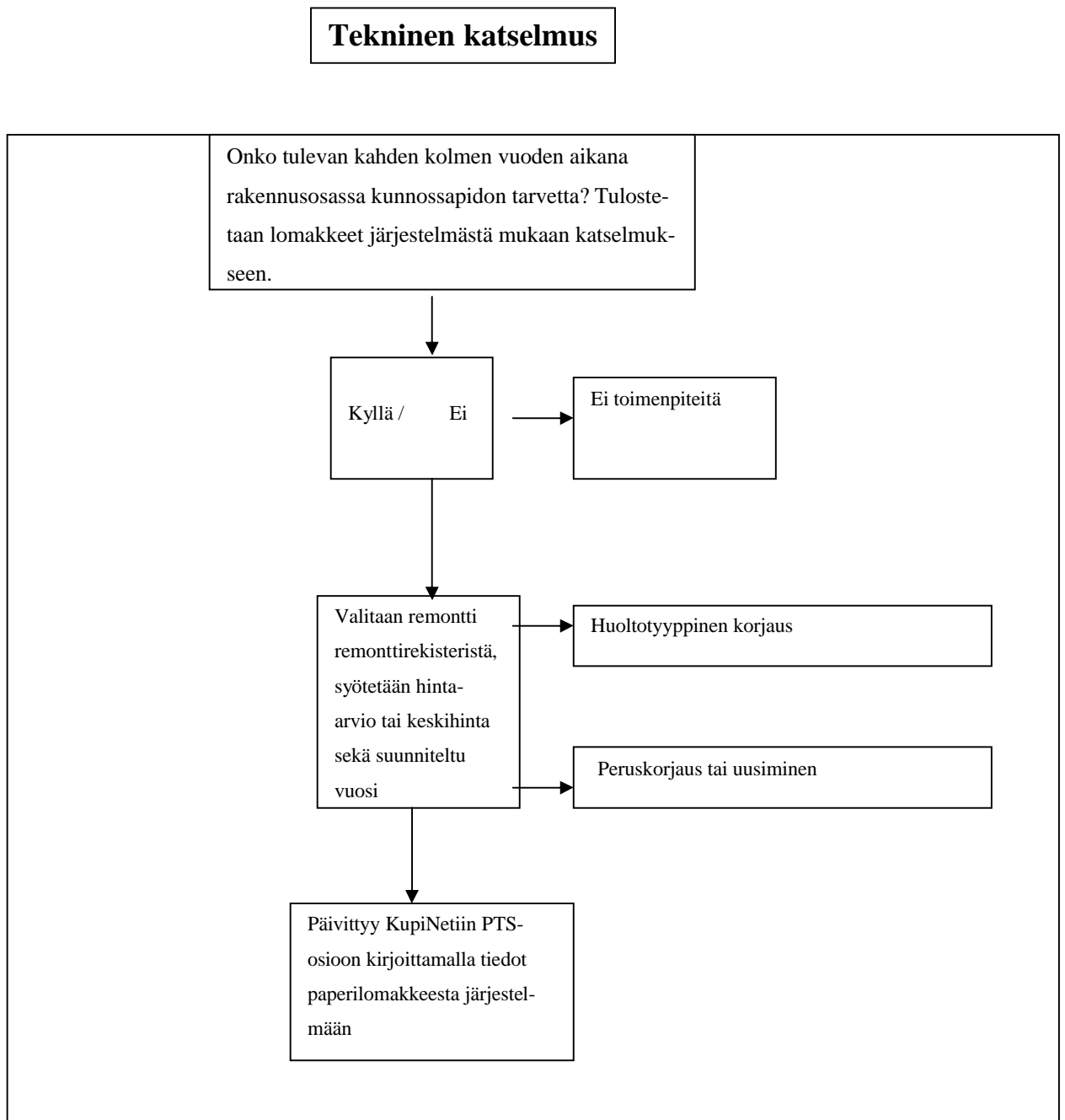
VVO:lla on käytössä selainpohjainen kunnossapito-ohjelma nimeltään KupiNet. KupiNet on liitetty Tampuuri-käyttöliittymään. Tarkastaja tulostaa mukaansa tarvitsemansa kohde kiinteistön teknisen katselmuslomakkeen ja korjaushistoriatiedot KupiNet-ohjelmasta. Lomakkeesta tulee tarkastaa kiinteistötiedot ja korjata ne tarvittaessa oikeiksi. Lomakkeessa näkyvät jo tehdyt PTS-ehdotukset. Tarkastajan tulee muistaa tarkastaa kohteessa voimassa olevat takuut ja merkitä ne lomakkeeseen.

Uudisrakennuksen viedään sellaisenaan KupiNetiin. Vanhat, ostettavat kohteet tarkastetaan ja niille laaditaan PTS-ehdotus. Vanhoista ostokohteista laaditaan myös raportti. Suoritettuaan kiinteistön teknisen katselmuksen tarkastaja syöttää paperilomakkeesta tiedot KupiNetiin.

## 2.9 Katselmuksen nykyinen prosessikaavio

Nykyisen teknisen katselmuksen prosessikuvaus on esitetty päävaiheineen pelkistetyssä muodossa seuraavassa kuvaajassa:

Kuviossa 3 on esitetty prosessikaavio nykyisestä teknisestä katselmuksesta.



**Kuvio 3** Prosessikaavio teknisestä katselmuksesta ennen uudistamista



## 2.10 Teknisen PTS:n muodostuminen VVO:lla nykyisin

PTS muodostetaan siis suoritettujen teknisten katselmusten pohjalta sekä muiden tarkastuksien perustalla. Muita tarkastuksia ovat hissitarkastukset, Iiv-kuntotutkimukset, julkisivujen kuntotutkimukset, keittiö- ja kylpyhuonetarkastukset. Edellä mainitut ovat VVO:lle ostettuja tarkastuksia. Näistä saadut raporttitiedot tilaaja syöttää järjestelmään. VVO:n oma tarkastaja syöttää tarkastamansa kohteiden korjaussuunnitelmätiedot KupiNet-ohjelmaan valitsemillaan remonttirekisterin nimikkeillä. Syötettäessä tulee valita tapahtumaa kuvaava remonttinimike, suunniteltu toteutusvuosi sekä arvio tulevista kustannuksista. Apuna kustannusten arviointiin voidaan käyttää KupiNet-ohjelmassa olevaa keskihinnastoa, joka päivittyy toteutettujen remonttisopimusten keskihinnan pohjalta. Esitetyt remonttinimikkeet ovat PTS-esityksiä, kunnes pitkään kuin niistä tehdään budjettiesityksiä. Myös järjestelmien antamat tiedot ovat osana teknistä PTS:ää. Järjestelmät ovat annetuin jaksoin toistuvia esityksiä.

### 3 TEKNISEN KATSELMUKSEN VAIHEET

Seuraavassa on kuvattu ja ohjeistettu teknisen katselmuksen vaiheet, jotka auttavat ja ohjaavat tekijää katselmuksen suorittamisessa. Teknisiä katselmuksia tekevät VVO:lla tällä hetkellä projektipäälliköt. Ilmoitus suoritettavasta tarkastuksesta tulee KupiNetin remonttirekisteristä, johon tarkastusväliksi on annettu 4 - 5 vuotta. Tarkastuksia tulee voida suorittaa muun työn ohessa.

#### 3.1 Tarkastukseen valmistautuminen

Sovitaan huoltoyhtiön ja isännöitsijän kanssa katselmuksen ajankohta. Isännöitsijä kutsuu mahdollisen asukasedustajan tilaisuuteen. Varataan riittävästi aikaa katselmuksen suorittamiseen. Varsinkin ensimmäisellä kerralla teknisten tietojen syöttämiseen saattaa mennä runsaasti aikaa. Tarkastelu tapahtuu pääsääntöisesti silmämääräisesti arvioiden rakennusosien, rakenteiden, pintojen, laitteiden, koneiden, järjestelmien ja tilojen kuntoa. Perehdytään Tampuurin KiintoNetissä olevaan kiinteistökohtaiseen strategiaan ja toimintakertomukseen ja tutkitaan ilmeneekö siinä sellaisia seikkoja, joihin katselmuksen suorittaja voi puuttua. Esimerkiksi toimintakertomuksen tehnyt isännöitsijä voi olla esittänyt kohteen kehittämiseksi lisärakentamista. Tässä vaiheessa tulee olla mahdollista käynnistää hankevalmistelu.

Syvennyttään HohtoNetin vikailmoituslistan TOP 10:een eli usein toistuvaan vikaantumiseen. Näitä ovat esimerkiksi asukkaiden valitukset lämmön riittävyydestä tai kylmävesiongelmasta. Tässä vaiheessa on mahdollista käynnistää korjaustoimenpiteet usein toistuvan vian poistamiseksi. Tehdyt kuntotutkimusraportit (julkisivu-, lvv-kuntotutkimusraportit) tutkitaan, siksi että varmistutaan raportissa mainittujen toimenpiteiden tulleen kirjatuksi KupiNetiin. Suotavaa olisi myös mahdollisuus tarkistaa edellinen katselmuksraportti. Selvitetään kohteen piirustusten sijainti ja kunto. Varataan mukaan tarvittavat työvälineet kuten kannettava tietokone, lehtiö, kynä, kamera, kosteusmittari, vikavirtakoetin, lämpö-

mittari, merkkisavua, peili, valaisin, käsityökaluja (esim. monitoimityökalu) ja turvaaljaat sekä tilanteen mukainen työasu.

### 3.2 Tarkastuksen suorittaminen

Tarkastus aloitetaan avaamalla järjestelmän KupiNet-ohjelma. Seuraavaksi avataan teknisen katselmuksen lehti ja valitaan talousyksikkö, jossa halutaan suorittaa tekninen katselmus.

Jokainen tontilla (talousyksikkö) oleva rakennus, joka on numeroitu SAP RE:n tietojen perusteella, tarkastetaan ja nimetään. Tarkastus aloitetaan avaamalla yhteys KupiNet-ohjelmalla. Valitaan lehti, jossa sijaitsevat tekniset katselmuksat. Tämän jälkeen valitaan kohde (talousyksikkö). Tämän jälkeen voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen. Kuitataan lomakkeeseen toimintakertomus ja kiinteistökohtainen strategia luetuksi. Tämän perusteella voidaan valita KL3- tai KL4 –merkintä, jolla aloitetaan hankevalmistelu, mikäli on tarpeellista. Valitulle luokalle (KL3/KL4) valitaan piirustustiedot.

Seuraavaksi voidaan valita välilehdiltä, mitä TALO 90-järjestelmän pääryhmää seuraavaksi tarkastellaan. Loogista on aloittaa katselmus aluerakenteista ja sen jälkeen siirtyä rakennustekniikan julkisivuun. Kun rakennuksen kaikki tarvittavat rakennusosat pääryhmistä on tarkastettu, voidaan tallentamalla lopettaa kohteen tarkastelu ja siirtyä seuraavan rakennuksen tarkastukseen. Jos rakennusosien, rakenteiden, pintojen, laitteiden, koneiden, järjestelmien tai tilojen kuntoa, ei voida joltakin osin tarkastaa, tämä merkitään valitsemalla sille kohdalle ”ei tarkastettu”.

### 3.3 Tarkastuksen jälkeen

Tarkastuksen jälkeen voit tarkastella raporttia ennen tallennusvaihetta.

Sitten koonti- ja tekstiraportit tulostetaan pdf-muodossa ja tallennetaan Ku-  
piNetiin.

## 4 TEKNISEN KATSELMUKSEN KEHITTÄMINEN

Sain työnantajaltani tehtäväkseni pohtia ja kehittää tutkintotyönäni VVO:lla käytössä olevaa teknistä katselmusta suoritusohjeineen. Lomaketta tulisi kehittää sähköiseksi ja sellaiseksi, että sen käyttö olisi helppoa ja mielekästä tarkastuksen tekijän kannalta.

### 4.1 Tutkintotyön tausta

Lomakkeen käyttö ja täyttö olisi oltava mahdollista tehdä samanaikaisesti tietokoneella tarkasteltavassa kohteessa. Samalla tulisi aktivoida ja tehostaa teknisen katselmuslomakkeen käyttöä. Toisaalta ongelmana ovat olleet myös tarkastajien tuottamat erilaiset tulokset. On luonnollista, että 13 tarkastajaa tuottavat erilaisen tuloksen. Tämän vuoksi tarvitaan ohjeistusta sekä kuvaus suorituksesta, jotta teknisistä katselmuksista saadaan vertailukelpoisia.

### 4.2 Tutkintotyön tavoite

Tavoitteena on kehittää sellainen sähköinen katselmuslomake ohjeineen, jota teknisen katselmuksen tekijän on helppo käyttää. Lisäksi teknisen katselmuksen on oltava vertailukelpoinen muiden suoritettujen katselmusten kanssa. Tarkastuksen raportin pitäisi palvella myös kiinteistönomistajaa kiinteistökohtaisten strategioiden tekemisessä, siten, että kiinteistön omistaja voisi reagoida tuleviin korjauksiin jo riittävän varhaisessa vaiheessa. Tavoitteena on, että ohjeistusta täydentämällä, tarkastuslomakkeen täyttöä yksinkertaistamalla sekä tarkastushenkilöitä kouluttamalla, tulevaisuudessa teknisissä katselmuksissa esitetään sellaiset tiedot ja arviot kiinteistöjen tulevista korjaustoiminnoista, että tuloksena on 10 vuoden PTS-ohjelma.

### 4.3 Tutkintotyön rajaukset

Työn olen rajannut siten, että se käsittää vain teknisen katselmuslomakkeen kehittämisen TALO 90- järjestelmän nimikkeiden pohjalta huomioiden jo käytössä olevan KupiNet-ohjelman nimikkeistön ja olemassa olevat SAP RE:n tiedot rakennustyypeistä. Lomake on kehitetty valmiiksi koodattavaksi Web-lomakkeeksi. Tutkintotyössä ei ole otettu kantaa siihen, miten saadaan tarkat kustannustiedot, vaan on todettu järjestelmässä olevien keskihintojen olevan käypiä. Myöskään siihen ei puututa, että millaisilla laitteella tekninen katselmus tulee suorittaa.

### 4.4 Tutkintotyön suoritus ja aikataulu

Tutkintotyöni aihetta pohdin 2006 keväällä. Sain esimieheltäni vihjeen, että voisin tehdä tutkintotyönäni kehitellä teknisen katselmuksen lomakkeen. Tätä ajatusta pyörittelin ja hahmottelin mielessäni kesän 2006. Syksyllä koulun alkaessa pidimme työnantajani lisäksi projektiryhmän kanssa ensimmäisen palaverin aiheesta. Projektiryhmään ovat kuuluneet kunnossapitopäällikkö Marita Laakso, kehitysinsinööri Pirkko Nuotio ja projektipäällikkö Pekka Tuomela. Sovittiin, että lopputyöni koskisi ainoastaan teknisen lomakkeen kehittelyä sellaiseen muotoon, että sen voisi koodata selainpohjaiseksi lomakkeeksi. Käytännössä tämä tarkoitti näkymän tekemistä käyttäen Talo-90 järjestelmää apuna. Syyskuussa 2006 pidin ohjaavan opettajan Petri Murtomaan kanssa palaverin, jossa esittelin hänelle ajatuksia aiheestani. Palaverin tuloksena tutkintotyöni aihe tuli hyväksytyksi. Toimivana ideana digi-kuvien liittämismahdollisuus suoraan tarkasteltavaan kohteeseen tuli myös esille. Myöhemmin syksyllä laadin aikataulusesityksen itselleni työn toteuttamisesta.

Lokakuun lopulla pidimme palaverin työnantajajan ja tulevaa teknisen katselmuslomakkeen koodaamista tekevän Agenteq Consulting Oy:n kanssa. Tässä pala-

verissa tuli esille se, että KupiNetin olevat remonttiniemikkeet tulee synkronoida myöhemmin käyttöön otettavaan Tampuuri-käyttöliittymään, koska tulevan katselmuslomakkeen käytössä voidaan ”suoratilaus” mahdollisuutta katselmusta. suoritettaessa.

Vuoden 2007 alussa olin saanut näkymän tehtyä jo niin valmiiksi, että pääsin tekemään ohjetta katselmuksen suorittamisesta. Tammikuun lopulla 2007 pidimme ohjelmatoimiston sovellusasiantuntijan kanssa palaverin, jossa kävimme läpi teknisen katselmuksen kulkua jo varsin seikkaperäisesti. Tässä vaiheessa sain ohjelmatoimistolta lupauksen, että lomake on testikäytössä huhtikuun 2007 loppuun mennessä.

Helmikuun alkuun mennessä olin saanut jo materiaalia niin paljon kasaan, että uskalsin mennä ohjaavan opettajan juttusille. Tällöin sovittiin, että täydennän työtäni prosessikaaviolla uuden katselmuksen kulusta ja tarkennan kuntoluokkien ohjeistusta. Lisäksi ohjeistan muutoinkin katselmuksen kulkua.

Helmikuun 6. ja 7. päivänä VVO yhtymä Oyj:n tekninen yksikkö järjesti toimihenkilöille jokavuotiset talvipäivät. Tilaisuuteen oli kutsuttu kaikki VVO:n projektipäälliköt ja tekniset isännöitsijät kautta maan. Tilaisuus on luonteeltaan sellainen, jossa kerrotaan uusista asioista ja vaihdetaan muutenkin kuulumisia. Minulle oli varattu tilaisuus esitellä tulevaa uutta teknisen katselmuksen lomaketta. Pidin lyhyen PowerPoint-esityksen kertoen uuden teknisen katselmuksen sisällöstä ja aikataulusta. Palaute oli pelkästään positiivista. Joitakin kysymyksiä tuli esille, jotka lähinnä koskivat sitä, tarkastetaanko esimerkiksi ryömintätila. Pyyntö tuli myös koulutus- tai lähinnä rastitapatapahtuman järjestämisestä tekniseen katselmuksen merkeissä.

## 5 UUSI TEKNISEN KATSELMUKSEN SÄHKÖINEN LOMAKE

Uudessa lomakkeessa on huomioitu SAP RE:n (kiinteistötietorekisteri) ja TALO 90 – järjestelmän mukaiset nimikkeet, koska myös järjestelmän HohtoNet-ohjelma käyttää samoja nimikkeitä. Tämä mahdollistaa, että katselmusta suoritettaessa voidaan tehdä tarvittaessa vikailmoitus tai tilaus suoraan esimerkiksi huoltoyhtiöön. Lomakkeen etusivulla on sen täyttö- ja käyttöohjeet sekä maininta tallentamisesta. Lomake on tarkoitettu käytettäväksi kosketusnäytöllä varustetun laitteen kanssa. Sitä voidaan käyttää myös normaalin tietokoneen näytöllä hiirellä klikkaamalla. Lomaketta täytettäessä ensimmäistä kertaa joudutaan syöttämään kaikki kohdat kerran, jotta perustiedot saadaan kerättyä tietokantaan. Perustiedot löytyvät seuraavaa teknistä katselmusta suoritettaessa automaattisesti. Tarvittaessa tietoja voidaan päivittää, jos jokin tieto muuttuu esimerkiksi suoritettujen remonttien vuoksi.

### 5.1 Hallinnolliset ja tekniset tiedot

Lomakkeen ensimmäisessä näkymässä tulevat esille tarkasteltavan kohteen hallinnolliset tiedot ja tekniset tiedot. Hallinnollisilla tiedoilla tarkoitetaan sitä, että tarkastaja saa tarvitsemansa yhteystiedot isännöitsijästä ja kiinteistöhuoltoyhtiöstä. Tärkeimpänä tietona siitä löytyy omistajan kohteelle esittämä kiinteistökohtainen strategia ja toimintakertomus. Teknisistä tiedoista löytyvät muun muassa suoritettut kuntotutkimukset, suoritettut katselmukset ja tarkastukset sekä kohteen remonttistoria, vikaantumislista ja tiedossa olevat haitalliset aineet sekä kohteen massatiedot. Kaikki nämä edellä mainitut tiedot tulevat linkkeinä SAP:sta tai muista Tampuurin alla toimivista ohjelmista. Osa raporteista löytyy järjestelmästä liitteinä linkkien avulla. Tässä osassa käsitellään talousyksikön piirustusten sijainti. Tällä tiedolla päivitetään talousyksikön piirustusten sijainti sähköiseen järjestelmään. Tiedot auttavat tarkastajaa katselmuksen suorittamisessa.



## 5.2 Katselmus lomakkeen pääryhmät

Aloitus tapahtuu valitsemalla talousyksikön tarkasteltavalle rakennukselle rakennustyyppi.

Lomake on jaoteltu TALO 90-pääryhmien mukaisesti kahdeksaan pääryhmään, jotka ovat hankkeen suunnittelu, aluerakenteet, pohjarakenteet, rakennustekniikka, lvi-tekniikka, sähköjärjestelmät, tietojärjestelmät, tilat. Pääryhmien välillä liikutaan aktiivisen tekstikentän avulla. Kaikissa pääryhmissä on mahdollisuus käyttää vapaata tekstikenttää tarkastajan niin halutessa. Tämä mahdollistaa huomautusten tekemisen tarvittaessa. Pääryhmien alaryhmien valikosta löytyy mahdollisuus valita vaihtoehto ”ei tarkastettu”, jos jonkin tarkasteltavan rakennusosan, järjestelmän, laitteen tai koneen taikka tilan tarkastaminen ei ole mahdollista jonkin syyn vuoksi. /7/

### 5.2.1 Hankesuunnittelu

Hankesuunnittelussa käydään läpi ne talousyksikköä koskevat mahdolliset seikat, jotka vaativat prosessin käynnistämistä, kuten esimerkiksi toimintakertomuksesta ilmenevät laajemmat selvitykset ja suunnittelutarpeet. Pudotusvalikosta voidaan valita tarpeellinen hankesuunnittelun vaihe. Tämä johtaa remontin lisäämiseen PTS:ään.

### 5.2.2 Aluerakenteet

Aluerakenteet sisältävät talousyksikössä tarkasteltavat ulkoalueet, kuten esimerkiksi aidat, jätehuoltovaruusteet, liikennealueet, talovaruusteet, leikkikenttä- ja urheiluvälinevarusteet, päällysrakenteet, putkirakenteet ja aluerakenteet. /6/

### 5.2.3 Pohjarakenteet

Pohjarakenteet sisältävät talousyksikössä tarkastettavat putkirakenteet, salaojat, salaoja- ja perusvesikaivot ja pumppaamot. /7/

### 5.2.4 Rakennustekniikka

Rakennustekniikka on valikoiltaan suurin pääryhmistä. Se sisältää seuraavat neljä tarkastettavaa alaryhmää: perustukset, runko, julkisivu ja yläpohja. Perustukset sisältävä alaryhmän valikoista löytyvät anturat, perusmuurit, alapohjarakenteet ja uima-altaat. Rungon sisältävästä alaryhmästä löytyvät tarkastettavat VSS:t, kuilut, portaat, kantavat väliseinät, palkit, pilarit ja laatat. Julkisivun alaryhmästä löytyvät ulkoseinät, ikkunat, ovet, parvekkeet ja vesikatot. Nämä valikot sisältävät mahdollisuuden tarkastella eri rakennusosia ilmansuunnittain. Esimerkiksi uusittavat tai korjaustoimenpiteitä vaativat ikkunat voidaan valita ilmansuunnittain tietyiltä ilmansuunnilta tai vaihtoehtoisesti kaikki. TALO 90 -järjestelmän mukaan vesikatto voidaan valita julkisivuun liittyväksi tai yläpohjarakenteisiin liittyväksi. Tässä tutkintotyössä se on valittu julkisivuun liittyväksi sen vuoksi, kun ne ovat rakennuksen ulkopuolisia osia. /7/

### 5.2.5 LVI-tekniikka

LVI-tekniikan alaryhmät ovat lämmitysjärjestelmä, vesi- ja viemärijärjestelmät, ilmanvaihtojärjestelmät ja energiakäyttö. Lämmitysjärjestelmän alaryhmän alavalikosta voidaan valita tarkasteltaviksi kohteiksi lämmönjakokeskus, säätölaitteet, pumput, paisuntajärjestelmä, mittarit, patterit, patteriventtiilit, linjasulut ja lämpöjohdot. Vesi- ja viemärijärjestelmän alaryhmän sisältö on seuraava: kv-putket, lv-putket, sulut, viemärit, kaivot ja vesikalusteet. Ilmanvaihtojärjestelmä sisältää seuraavat tarkasteltavat kohteet IV-kojeet, poistoveniilit, poistokanavat

ja tuloilman. Energiankäyttötiedoissa näkyvät poikkeamat kulutusseurannassa tietona. /8/

### 5.2.6 Sähkötekniikka

Sähköjärjestelmien alaryhmiä ovat aluesähköistys, johtotiet ja valaistus. Aluesähköistyksen valikosta löytyvät lämpötolpat, johtotiet sisältävät kaapeli-hyllyt ja läpiviennit. /8/

### 5.2.7 Tietojärjestelmät

Tietojärjestelmät sisältävät alaryhmät puhelin-, tietoliikenne-, antennikaapeloinnit ja tiedot rakennusautomaatioista. /8/

### 5.2.8 Tilat

Tilat pääryhmä jakaantuu kahteen alaryhmään: vuokrattavat tilat ja vuokraan sisältyvät tilat. Vuokrattaviin kuuluvat asunnot, liiketilat, muut tilat; ja vuokraan sisältyviin tiloihin kuuluvat yhteistilat, porrashuoneet, ullakkokäytävät, kerho-huoneet, kellarikäytävät, aluetupa, saunaosastot, löylyhuone, pesuhuone, pukuhuone, takkahuone, wc, pesula, kuivaushuone, talouskellari, irtaimistovarasto, ulkoiluvälinevarasto, VVS-tila, lämmönjakohuone ja muu mahdollinen tekniikkatila. Kaikista tiloista tarkastetaan pinnat, kalusteet ja laitteet sekä koneet. /8/

### 5.3 Katselmuslomakkeessa käytettävät kuntoluokat

Kuntoluokkien määrittelyssä on käytössä neljä kuntoluokkaa (KL1, KL2, KL3 ja KL4).

Kuntoluokat 1 ja 2 eivät johda PTS-kirjaukseen KupiNet ohjelmassa, mutta niihin mahdollisuus tehdä tilaus sähköisesti ohjelman avulla huoltoyhtiöltä, koska tarkasteltava rakennusosa tai tila voi olla kuntoluokaltaan KL1 tai KL2, mutta

siellä voi olla epäkohta, joka vaatii toimenpiteitä, kuten esimerkiksi pääkeskuk-  
sen siivous tai oven aukipitolaitteen korjaus.

Kuntoluokka 1:ksi määritetään rakennusosa, laite, kone tai tila, silloin, kun se on  
uusi tai lähes uusi tai uuden veroinen. Kuntoluokka 2:een määritetään kuuluvak-  
si rakennusosa, laite, kone tai tila, silloin, kun se on lähes uusi tai uuden veroi-  
nen, mutta käyttöikä on vielä jäljellä eikä välitöntä huollon tarvetta ole lähim-  
pään 4 - 5 vuoteen.

Kuntoluokka 3:een määritetään rakennusosa, laite, kone tai tila, silloin kun se on  
kunnostettavissa tai siitä saadaan korjaamalla käyttökelpoinen 4 - 5 vuodeksi.  
Kuntoluokka 3 johtaa remonttiniemikkeen lisäämiseen kohteelle. Haluttu remon-  
tiniemike valitaan remonttirekisteristä ohjelmaan. Syötetään haluttu remonttivuosi  
sekä poimitaan keskihinta tai arvioidaan remontin kustannukset.

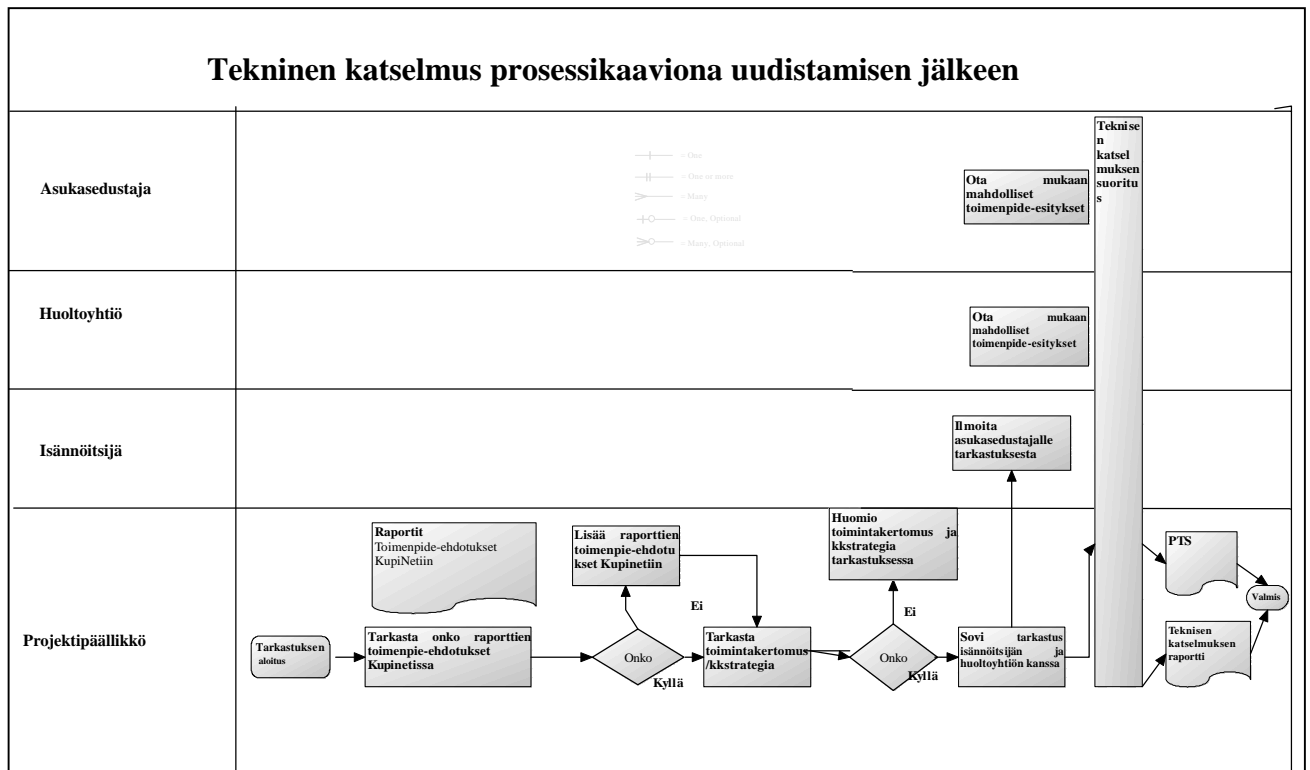
Kuntoluokka 4:ään määritetään rakennusosa, laite, kone tai tila, silloin kun se ei  
ole enää korjattavissa vaan se täytyy uusida. Kuntoluokka 4 johtaa remon-  
tiniemikkeen lisäämiseen kohteelle. Haluttu remonttiniemike valitaan remonttire-  
kisteristä ohjelmaan. Syötetään haluttu remontti vuosi sekä poimitaan keskihinta  
tai arvioidaan remontin kustannukset.

#### 5.4 Lopputuloksena raportti ja PTS

Kun suoritettun katselmuksen jälkeen kaikki tarkastuskohdat on käyty läpi ja täy-  
tetty, saadaan aikaan raportti. Raporttiin tulee kaikki ne tiedot, jotka on syötetty  
eri järjestelmiin ja linkitetty tekniseen katselmukseen sekä ne tiedot, jotka syöte-  
tään katselmusta tehdessä. PTS muodostuu katselmuksessa tehdyistä remontti-  
esityksistä eli valinnoista KL 3 ja KL 4. PTS kokoaa valitut remonttiniemikkeet  
ja kustannustiedot sekä ajatellut remonttivuodet pääryhmittäin järjestykseen.  
Näin saadaan selkeä kokonaisuus kohteen korjaustarpeesta ja kustannuksista,  
mikä on nähtävillä yhdellä silmäyksellä.

## 6 UUDEN TEKNISEN KATSELMUKSEN PROSESSIKUVAUS

Tähän tulee prosessikuvaus uudesta katselmuksesta tehtynä SMART DRAW ohjelmalla  
 Kuviossa 4 on esitetty teknisen katselmuksen eteneminen prosessikaaviona.



**Kuvio 4 Tekninen katselmus prosessikaaviona uudistamisen jälkeen**

## 7 KEHITTÄMISHANKKEEN ARVIOINTI / POHDINTA

Asuntokannan vanhentuuessa on kriittisesti tarkasteltava erilaisia tapoja huomata remonttitarpeet. Remontteja ja korjausrakentamista on suunniteltava järjestelmällisesti. Jatkuva suunnittelu on yhä tärkeämpää.

Yhteiskunnan vaurastuessa väestöllä on yhä enemmän vaateita asunnoilta ja asumiselta. VVO:nkin on vastattava tähän tarpeeseen korjausrakentamisella ja kiinteistöjen PTS:llä. Nykyisillä resursseilla ei voida parantaa palveluita lisäämällä niitä, vaan täytyy parantaa jo olemassa olevia palveluita kehittämällä. On tärkeää huomata haurastuva vesiputki ennen vesivahinkoa, jolloin korjaaminen tuottaa huomattavasti vähemmän asukkaille häiriötä ja kiinteistönomistajalle kustannuksia.

Tämän kehittämishankkeen taustalla oli työelämälähtöinen tarve kehittää sellainen sähköinen tekninen katselmuslomake ohjeineen, jota on helppo käyttää ja johon tietoja voi syöttää, tarkastusta tehdessään. Tärkeänä tavoitteena oli koko ajan se, että katselmuksen raportin pitäisi palvella kiinteistönomistajaa kiinteistökohtaisten strategioiden tekemisessä siten, että kiinteistöomistaja voisi reagoida tuleviin korjauksiin jo riittävän varhaisessa vaiheessa. Teknisen katselmuksen olisi oltava vertailukelpoinen muiden suoritettujen katselmusten kanssa.

Tavoitteena oli, että ohjeistusta täydentämällä, tarkastuslomakkeen täyttöä yksinkertaistamalla sekä tarkastushenkilöitä kouluttamalla tulevissa teknisissä katselmuksissa esitetään sellaiset vertailukelpoiset tiedot ja arviot kiinteistöjen tulevista korjaustoiminnoista, että tuloksena on 10 vuoden PTS-ohjelma. Ei pidä unohtaa, mikä merkitys ohjeilla on. Ohjeilla varmistetaan sekä uuden oppiminen että tasainen laatu.

Tavoitteena oli, että kehitetty sähköinen tekninen katselmuslomake ohjeineen on käytössä kesään 2007 mennessä. Tällä hetkellä näyttää siltä, että konsulttiyhtiö

saa ohjelmasovelluksen tehtyä sovituissa aikataulussa. Seuraavaksi on edessä teknisten katselmusten suorittajien kouluttaminen.

Tutkintotyö aiheena teknisen katselmuslomakkeen kehittäminen on ollut mielenkiintoinen ja haastava tehtävä. Onhan katselmuksen suorittaminen osa nykyistä työtehtävääni. Suuri merkitys on myös pitkällä rakennus- ja kiinteistöalan työkokemuksella, joka on varmasti helpottanut tutkintotyön suorittamista. Suoritetut erilaiset kiinteistökauppoihin liittyvät kiinteistökatselmuksot oman työn ulkopuolella ovat osaltaan auttaneet tämän tutkintotyön toteuttamista.

Uskon uuden sähköisen teknisen katselmuslomakkeen käytön lisäävän VVO:lla suoritettujen katselmusten määrää ja laatua töinä, jotka auttavat kiinteistönomistajaa omien strategioiden luomisessa. Vaikka uusi sähköinen lomake on sisällöltään laajempi kuin aiempi kaksivuotistarkastuslomake, niin uskon sen kuitenkin helpottavan myös katselmusten suorittajaa, sillä hänellä on nyt tukenaan laajemmat ja seikkaperäisemmät ohjeet teknisen katselmuksen suorittamiseksi.

Kehittämishanke on kestänyt tässä vaiheessa lähes vuoden. Kollegoilta ja työyhteisöltä saatu arviointi ja palaute ovat olleet positiivista, rakentavaa ja kannustavaa. Projektiryhmä on antanut positiivista palautetta ja kannustanut tutkintotyön tekemisessä. Projektiryhmän palaverissa on tullut esille paljon hyviä vinkkejä ja ehdotuksia.

Tämän hetkisistä tuloksista voidaan päätellä, että kehittämishankkeessa on päästy osittain tavoitteeseen. Uusi sähköinen teknisen katselmuksen lomake on kehitetty. Jatkossa on tärkeää panostaa lomaketta käyttävien tarkastajien koulutukseen, jotta voidaan tarkastella laadun tasaisuutta ja ohjeiden riittävyttä.

Jatkossa tulisi myös seurata tarkastajien raporttien laatua, jotta heidän tuloksiaan voidaan vertailla keskenään. Odotan myös tarkastajien henkilökohtaisia yhteydenottoja kokemuksista, parannusehdotuksista ja myös mahdollisista ongelmista.

Lisäksi tulee saada mahdolliseksi kustannustietojen tarkempi syöttäminen teknisen katselmuksen suoritusvaiheessa. Samasta lomakkeesta voisi myöhemmin kehittää myös lomakkeen asuntokatselmuksia varten. Selkeä tarve tämän tyyppiselle kehittämiselle on olemassa.



## LÄHTEET

/1/ Urpo Piilo. VVO Oyj Vastaava liiketoimintajohtaja. [www-sivu].[viitattu 15.2.2006] Saatavissa: <http://www.vvo.fi/view.cfm?page=info.yrityksena>

/2/ Urpo Piilo. VVO Oyj Vastaava liiketoimintajohtaja. VVO:n kunnossapitoyksikön kevät-päivät 6.–7.2.2007 Helsinki

/3/ Marita Laakso. Pks-kiom henkilökohtainen tiedonanto 3.3.2005 Helsinki.

/4/ Karri Virtanen Esitysmateriaali 5.6.2006

/5/ Suomentalokeskus Oy [www-sivu].[viitattu 18.3.2007] Saatavissa: <http://www.suomentalokeskus.fi/default.htm>

/6/ SAP [www-sivu].[viitattu 18.3.2007] Saatavissa <http://www.sap.com/index.epx>

/7/ Rakennustieto Oy RT 15-10723 ohjetiedosto kesäkuu 2000

/8/ VVO yhtymä Oyj, KupiNet-ohjelman remonttirekisteri

## KUVIO-OTSIKKOLUETTELO

Kuvio 1 VVO:n asuntojen lukumäärät valmistumisvuosikymmenittäin .....	10
Kuvio 2 Tampuuri käyttöliittymä.....	13
Kuvio 3 Prosessikaavio teknisestä katselmuksesta ennen uudistamista .....	16
Kuvio 4 Tekninen katselmus prosessikaaviona uudistamisen jälkeen.....	29