



**TEKNIikka JA LIIKENNE**

**Rakennustekniikka**

**Tuotantotekniikka**

**INSINÖÖRITYÖ**

**PINTAMATERIAALIEN TUOTTEISTAMINEN ASUNTOMUODOITTAIN**

**Työn tekijä: Kari Koivu  
Työn ohjaajat: Anne Kangas ja  
Tapani Järvenpää**

**Työ hyväksytty: \_\_. \_\_. 2010**

**Tapani Järvenpää  
lehtori**



## **ALKULAUSE**

Tämä insinööriyö tehtiin TA-Yhtiöiden hankinnoista vastaavalle yritykselle, Tapartia Oy:lle. Haluan kiittää Tapartia Oy:n toimitusjohtaja Anne Kangasta tämän insinööriyön mielenkiintoisesta aiheesta sekä asiantuntevista neuvoista ja ohjeista, joita olen häneltä matkan varrella saanut. Haluan kiittää myös insinööriyöni ohjaajaa Metropolia Ammattikorkeakoulun lehtori Tapani Järvenpäättä.

Työssäkäynnin, opiskelun ja perhe-elämän yhteensovittaminen on ollut viimeisen 4,5 vuoden aikana melkoinen haaste. Tämän kaiken mahdollistamisesta haluan antaa suurimmat kiitokseni vaimolleni Annalle. Hän on tukenut minua kaikkien näiden vuosien ajan ja samalla ottanut suuren vastuun arjen pyörittämisestä. Hänen panostuksensa ansiosta opiskeluni on ollut mahdollista, samoin kuin tämän insinööriyön valmistuminen. Lisäksi haluan kiittää lapsiani Pihlaa ja Nuuttia ymmärryksestä, kun isän vapaa-aika on ollut vähissä opiskelujen tähden.

Lopuksi haluan kiittää vielä äitiäni, sisaruksiani, appivanhempiani sekä kaikkia ystäviä ja sukulaisia, jotka ovat mahtavalla tavalla auttaneet ja tukeneet minua sekä perhettäni koko opiskeluni ajan.

Karkkilassa 7.11.2010

Kari Koivu

## TIIVISTELMÄ

<b>Työn tekijä:</b> Kari Koivu	
<b>Työn nimi:</b> Pintamateriaalien tuotteistaminen asuntomuodoittain	
<b>Päivämäärä:</b> 6.11.2010	<b>Sivumäärä:</b> 48 s. + 1 liite
<b>Koulutusohjelma:</b> Rakennustekniikka <b>Suuntautumisvaihtoehto:</b> Tuotantotekniikka	
<b>Työn ohjaaja:</b> lehtori Tapani Järvenpää	
<b>Työn ohjaaja:</b> toimitusjohtaja Anne Kangas	
<p>Tämän insinööriyön tarkoituksena oli tuotteistaa TA-Yhtiöille huoneistoremonteissa käytettävät pintamateriaalipaketit eri asuntomuotojen mukaan luokiteltuina. Samalla oli tarkoitus päivittää huoneistoremontin toimintamallia selkeämmäksi, jotta pintamateriaalipakettien käyttöönotto olisi mahdollista ja järkevää. Työ tehtiin TA-Yhtiöiden hankinnoista vastaavan yrityksen, Tapartia Oy:n, toimeksiannosta.</p> <p>Työ aloitettiin perehtymällä huoneistoremonteissa käytössä olleisiin pintamateriaaleihin, niiden hankintakanaviin ja prosessissa mukana olevien osapuolten toimintamalleihin. Havaittujen ristiriitaisuuksien jälkeen luotiin yhteinen toimintamalli, jota kaikki osapuolet tulevat käyttämään. Seuraavaksi pintamateriaalipaketit muodostettiin selviksi kokonaisuuksiksi. Materiaalien valinnassa otettiin huomioon laadun ja hinnan lisäksi myös ekologiset näkökohdat.</p> <p>Työn tuloksena saatiin luotua järkevät pintamateriaalipaketit sekä selkeä toimintamalli huoneistoremonttien läpiviemiseksi. Alun perin suunniteltu luokitteluperustelu jouduttiin muuttamaan työn aikana, koska alkuperäinen luokittelu osoittautui riittämättömäksi. Tilalle löydettiin järkevämpi tapa luokitella kohteet.</p> <p>Tuotteistetut pintamateriaalipaketit ja selkeä toimintamalli nopeuttavat huoneistoremonttien läpivientiä, joka helpottaa jokaisen osapuolen työntekoa, säästäen samalla kustannuksia. Ennalta tiedossa olevat kustannukset ovat hyödyksi myös budjetoinnissa. Huoneistoremonttien läpiviennin nopeutuminen vähentää oleellisesti asuntojen tyhjäkäyttöä, mikä on yritykselle ensisijaisen tärkeää.</p>	
<b>Avainsanat:</b> Pintamateriaali, huoneistoremontti, asuntomuoto, elinkaari	

## ABSTRACT

<b>Name:</b> Kari Koivu	
<b>Title:</b> Productization of surface materials by types of housing	
<b>Date:</b> 6.11.2010	<b>Number of pages:</b> 48 + 1
<b>Department:</b> Civil Engineering	<b>Study Programme:</b> Production Engineering
<b>Instructor:</b> Lecturer Tapani Järvenpää	
<b>Supervisor:</b> CEO Anne Kangas	
<p>The purpose of this study was to productize surface material packages used in apartment renovations, classified accordingly to different types of housing for TA-Yhtiöt. The process of apartment renovation was to be made clearer to enable and optimize the use of surface material packages. This study was authored by Tapartia Ltd, company responsible for purchases and supply for TA-Yhtiöt.</p> <p>The work began by studying surface materials currently in use, the supply channels and processes of all parties involved in the purchase chain. Based on the discrepancies found, a new process was created for all parties involved to use. Surface material packages were combined into clear entities. In addition to price and quality, the ecological point of view was taken into account when selecting the surface materials.</p> <p>As a result of this study, rational set of surface material packages and a clear process to implement a renovation were created. Classification method planned at the beginning was found insufficient and it was revised during the study. A more reliable way to classify the targets was used.</p> <p>The advantages of productized surface material packages and new, clear process include acceleration of the apartment renovation work, simplified effort for all parties involved and savings in costs. The costs are also known in advance which simplifies budgeting. The time apartment is not available for housing is shortened significantly, which is of high priority to the company</p>	
<b>Keywords:</b> Surface material, apartment renovation, housing type, life cycle	

# SISÄLLYS

## ALKULAUSE

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>1</b>
1.1	Tausta	1
1.2	Tavoitteet ja rajaukset	2
1.3	Menetelmät	2
<b>2</b>	<b>TA-YHTIÖT</b>	<b>3</b>
2.1	TA-Yhtiöihin kuuluvat yritykset	3
2.2	Tapartia Oy	4
<b>3</b>	<b>ASUMISMUODOT</b>	<b>5</b>
3.1	<b>Vuokra-asunto</b>	<b>5</b>
3.1.1	<i>Vapaaehtoinen vuokra-asunto</i>	5
3.1.2	<i>Valtion tukema vuokra-asunto</i>	5
3.2	<b>Asumisoikeusasunto</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>TUOTTEISTAMINEN</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>TUOTTEIDEN ELINKAARI</b>	<b>9</b>
5.1	Kestävä kehitys	12
<b>6</b>	<b>PINTAMATERIAALIT</b>	<b>14</b>
6.1	<b>Laminaatti</b>	<b>14</b>
6.1.1	<i>Alusmateriaali</i>	15
6.2	<b>Keraamiset laatat</b>	<b>15</b>
6.2.1	<i>Seinälaatat</i>	16
6.2.2	<i>Lattialaatat</i>	16
6.2.3	<i>Mosaiikkilaatat</i>	17
6.3	<b>Maalit</b>	<b>17</b>
6.4	<b>Paneelit</b>	<b>17</b>
6.4.1	<i>Tervaleppä</i>	18
6.4.2	<i>Kuusi</i>	18
6.5	<b>Listat</b>	<b>18</b>
6.5.1	<i>Peitelistat</i>	18

6.5.2	<i>Jalkalistat</i>	19
6.5.3	<i>Reunalistat</i>	19
6.5.4	<i>Varjolistat</i>	19
6.5.5	<i>Kulmalistat</i>	19
6.5.6	<i>Metalli- ja muovilistat</i>	19
<b>6.6</b>	<b>Muovimatot</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>LÄHTÖKOHDAN TOIMINTAMALLI</b>	<b>21</b>
7.1	<b>Tuotteiden valinta</b>	<b>21</b>
7.2	<b>Korjaustyössä käytettävät materiaalit</b>	<b>21</b>
7.2.1	<i>Katto</i>	<i>21</i>
7.2.2	<i>Seinä</i>	<i>21</i>
7.2.3	<i>Lattia</i>	<i>22</i>
7.3	<b>Huoneistoremontin toimintamalli</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>KOKONAISKUVAN KARTOITUS</b>	<b>25</b>
8.1	<b>Markkinoinnin näkemys</b>	<b>25</b>
8.2	<b>Isännöinnin näkemys</b>	<b>27</b>
8.3	<b>Kunnossapidon näkemys</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>TULOSTEN KÄSITTELY</b>	<b>30</b>
9.1	<b>Yhteenvedo kartoituksesta</b>	<b>30</b>
9.2	<b>Näkökantojen vertailu</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>UUDEN TOIMINTAMALLIN LUOMINEN</b>	<b>34</b>
10.1	<b>Luokittelu</b>	<b>34</b>
10.2	<b>Laatuluokittelu pisteytyksen mukaan</b>	<b>35</b>
10.2.1	<i>1 tähden kohteet</i>	<i>35</i>
10.2.2	<i>2 tähden kohteet</i>	<i>35</i>
10.2.3	<i>3 tähden kohteet</i>	<i>35</i>
10.3	<b>Uusi toimintamalli</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>TUOTTEISTETUT MATERIAALIPAKETIT PISTEYTYKSEN MUKAAN</b>	<b>38</b>
11.1	<b>1 tähden kohteet</b>	<b>39</b>
11.1.1	<i>Katot</i>	<i>40</i>
11.1.2	<i>Seinät</i>	<i>40</i>
11.1.3	<i>Lattiat</i>	<i>40</i>
11.2	<b>2 tähden kohteet</b>	<b>41</b>
11.2.1	<i>Katot</i>	<i>42</i>
11.2.2	<i>Seinät</i>	<i>42</i>
11.2.3	<i>Lattiat</i>	<i>42</i>
11.3	<b>3 tähden kohteet</b>	<b>43</b>
11.3.1	<i>Katot</i>	<i>43</i>
11.3.2	<i>Seinät</i>	<i>44</i>
11.3.3	<i>Lattiat</i>	<i>44</i>

**12 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET 45**

**VIITELUETTELO 47**

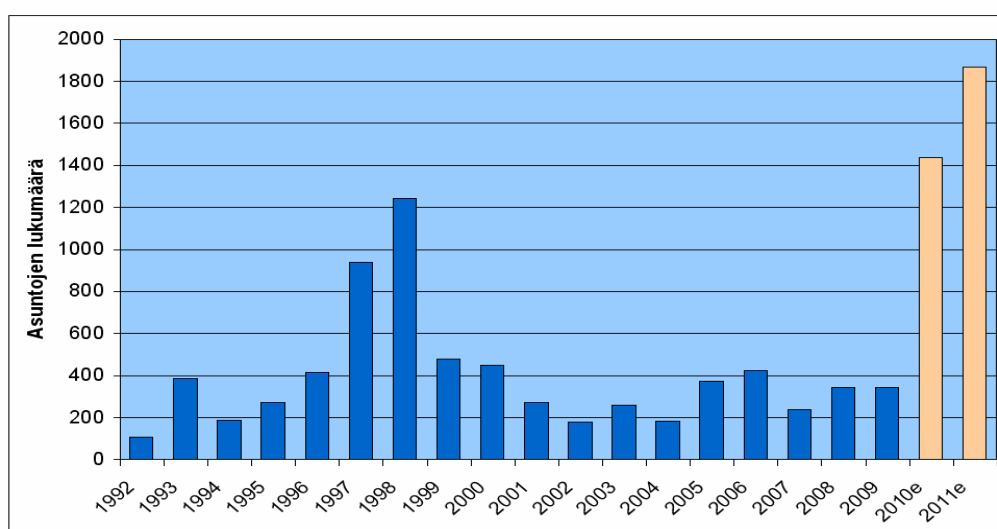
**LIITTEET**

**LIITE 1 HAASTATTELUKYSYMYKSET**

## 1 JOHDANTO

### 1.1 Tausta

TA-Yhtiöiden asuntokanta on kovassa kasvussa ja samalla myös remonttien määrä vanhemmissa asunnoissa kasvaa vuosi vuodelta. Vuoden 2010 alussa TA-Yhtiöillä oli omistuksessaan noin 8 000 asuntoa ympäri Suomea. Vanhimmat asunnot ovat 1970-luvulta ja 1990-luvun loppupuolella asuntokanta kasvoi räjähdysmäisesti (Kuva 1). Näin ollen asuntokannassa on suuri määrä huoneistoja, jotka tulevat olemaan nyt ja lähivuosina remonttien tarpeessa.



Kuva 1: TA-Yhtiöiden asuntotuotanto vuosittain /1./

Tapartia Oy haluaa päivittää ja helpottaa toimintatapaa remonttien suunnittelun kannalta sekä koko huoneistoremontti-prosessin läpiviemisessä tuotteistamalla selkeät pintamateriaalipaketit eri asuntomuotojen mukaan. Selkeiden kokonaisuuksien luominen pintamateriaalipakettien muodossa helpottaisi myös Tapartian oman varastoalikoiman suunnittelua sekä sen optimointia oikeisiin tuotteisiin ja kappalemääriin. Tuotteistamalla selkeät pintamateriaalit, joita kohteissa käytetään, mahdollistetaan vuosittaisten kokonaismenkien seuranta.



## 1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Tavoitteena on luoda järkevät ja toimivat pintamateriaalipaketit eri asunto-muodoille. Työssä keskitytään vapaarahoitteisiin ja valtion tukemiin vuokra-asuntoihin sekä asumisoikeusasuntoihin. Tässä työssä keskitytään pääkaupunkiseudun kohteisiin ja tämän alueen toimintatapaan. Jatkossa uutta toimintatapaa ja pintamateriaalipaketteja on mahdollista soveltaa myös ulkopaiikkakunnilla. Tuotteistus tullaan tekemään korjausrakentamisen näkökohdasta.

## 1.3 Menetelmät

Menetelminä tämän insinööriyön aineiston kokoamisessa käytetään eri osapuolien haastatteluja, kirjallisuudesta ja internetistä löytävää hyväksi havaittua aineistoa, insinööriyön tekijän omaa alan kokemusta sekä hänen koulutustaan.

Kerättyä aineistoa työstetään TA-Yhtiöiden linjan mukaisesti, ekologisuus ja kestävä kehitys huomioon ottaen, jotta lopputulokseksi saadaan selkeät ja yksiselitteiset pintamateriaalipaketit.

## 2 TA-YHTIÖT

Tässä luvussa kuvataan TA-Yhtiöiden rakennetta, käydään läpi toimialoja ja tutustutaan hankinnoista vastaavaan yritykseen, Tapartia Oy:öön.

### 2.1 TA-Yhtiöihin kuuluvat yritykset

TA-Yhtiöt koostuvat pääosin kahdesta konsernista, joihin molempiin kuuluu useita eri tytäryrityksiä. Konsernit ovat TA-Yhtymä Oy ja Maapohjola Oy. Konsernien päätoimialoja ovat kiinteistöjen rakennuttaminen, omistaminen sekä niihin liittyvät toiminnot, kuten isännöinti, markkinointi ja kiinteistöhoito.

TA-Yhtiöillä on omistuksessaan yli 8000 asuntoa ympäri Suomea. Asunnot jakautuvat asumisoikeus-, osaomistus-, vuokra-, seniori-, sekä liikehuoneistoihin. TA-Yhtiöt tunnetaan julkisuudessa hyvin TA.fi-brändin avulla (Kuva 3).



*Kuva 2: TA.fi-logo /2./*

TA-Yhtiöillä on toimistoja seitsemällä eri paikkakunnalla, joista Espoossa on kolme ja Turussa, Tampereella, Hämeenlinnassa, Lahdessa, Jyväskylässä sekä Oulussa kussakin yksi.

TA-Yhtiöt ovat vuonna 2010 yksi Suomen suurimmista rakennuttajista. Vuonna 2010 valmistuu noin 1400 uutta asuinhuoneistoa.

## 2.2 Tapartia Oy

Tapartia Oy on vuonna 1997 perustettu yritys, joka kuuluu Maapohjola-konserniin. Yritys vastaa kaikista TA-Yhtiöiden hankinnoista, yleishallinnosta sekä arkkitehtipalveluista. Tapartia Oy:n palveluihin kuuluu myös muuttolaa-  
tikoiden vuokraustoiminta (Kuva 3). Tapartia Oy:n toimitusjohtaja on Anne Kangas, joka toimii myös tämän insinööriyön ohjaajana työpaikan puolesta. Tapartia Oy:n pääkonttori sekä varasto sijaitsevat Espoon Olarinluomassa. Oman varaston kautta kulkee suuri osa pääkaupunkiseudun kohteiden remonteissa tarvittavista pintamateriaaleista. Tapartia työllistää tällä hetkellä kokopäiväisesti noin 10–15 työntekijää. Yritykseen kuuluu myös oma arkkitehtiosasto, joka on aktiivisessa roolissa TA-Yhtiöiden uusia kohteita suunniteltaessa.



Kuva 3: Tapartia Oy:n toimialoja /1./

### 3 ASUMISMUODOT

Tässä luvussa käsitellään erilaisia asumismuotoja. Käsiteltävät asunomuodot ovat vapaarahoitteinen ja valtion tukema vuokra-asunto sekä asumisoikeusasunto. Luvun tarkoitus on selventää eri asumismuotojen pääpiirteitä ja eroavaisuuksia toisistaan.

#### 3.1 Vuokra-asunto

Vuokra-asunto on asumismuotona suhteellisen helppo ja riskitön vaihtoehto. Vuokralainen asuu asunnossa sovittua vuokraa vastaan. Omistaja huolehtii kiinteistön ylläpidosta, huolloista sekä muista kiinteistöön liittyvistä toimenpiteistä. Asunto ei sido pääomaa ja siitä on helppo päästä eroon tarpeen tullen.

Vuokra-asuntoja on olemassa kahdenlaisia, joko yksityisten rakennuttamia ja omistamia tai sitten valtion tukemia, ns. arava- tai korkotukirahalla rakennettuja asuntoja. Rahoituksen mukaan asuntoja kutsutaan vapaarahoitteiseksi tai valtion tukemiksi asunnoiksi

##### 3.1.1 *Vapaarahoitteinen vuokra-asunto*

Vapaarahoitteiset vuokra-asunnot ovat asuntoja, joiden rakentamiseen ei ole käytetty valtion tai kunnan myöntämää rahaa. Vuokrat määräytyvät markkinoilla kysynnän ja tarjonnan mukaan, eikä asuntoihin ole tulorajoja. Laki asuinhuoneiston vuokrauksesta määrittelee vuokralaisen ja vuokranantajan oikeudet ja velvollisuudet./3./

##### 3.1.2 *Valtion tukema vuokra-asunto*

Valtion tukemat vuokra-asunnot ovat joko arava- tai korkotukirahalla rahoitettuja asuntoja. Valtion tukemiin vuokra-asuntoihin liittyy rajoituksia asuntojen käytön, asukasvalinnan sekä vuokranmäärityksen suhteen. Asukkaiksi on säännösten mukaan ensisijaisesti valittava kiireellisimmässä asunnontarpeessa olevat vähävaraisimmat ja pienituloisimmat hakijat. Arava- ja korkotukilainoitettujen vuokra-asuntojen on oltava julkisesti ja yleisesti haettavia. Vuokrat on pidettävä kohtuullisina omakustannusperusteen mukaisesti. Suomen vuokra-asuntokannasta yli puolet on valtion tukemia vuokra-asuntoja./4./

### 3.2 Asumisoikeusasunto

Asumisoikeusasunto on vaihtoehto vuokra- tai omistusasunnolle. Asumisoikeuden huoneistoon saa tekemällä asumisoikeussopimuksen ja maksamalla 15 % asunnon normaalista hankintahinnasta. Tällöin oman asunnon saa hallintaansa ilman suurta henkilökohtaista velkataakkaa. Kuukausittain maksetaan käyttövastiketta, joka on rinnastettavissa vuokra-asunnon vuokranmaksuun. /5./

Talon omistaja ei voi irtisanoa asumisoikeussopimusta. Asumisoikeuden haltija voi myydä asumisoikeutensa, jolloin hän saa hankintahetkellä sijoittamansa rahasumman takaisin rakennuskustannusindeksillä korotettuna. Asunnon voi myös tarpeen tullen vaihtaa toiseen, mutta sitä ei voi lunastaa omakseen./5./

Valtion lainoittaman tai korkotukeman asumisoikeusasunnon hakijan on täytettävä tietyt hakuehdot. Muulla rahoituksella rakennetun talon omistaja päättää asukasvalinnastaan./5./



*Kuva 4: Oma asunto, unelmien asunto /6./*

#### 4 TUOTTEISTAMINEN

Tuotteistaminen tarkoittaa palvelun tai hyödykkeen ominaisuuksien ja käyttötarkoituksen selkeää määrittelyä. Tuotteistamisen tarkoituksena voi olla myös jo olemassa olevan palvelun tai hyödykkeen paketoiminen niin, että sen sisältö, hinta ja käyttöehdot määritellään./7./



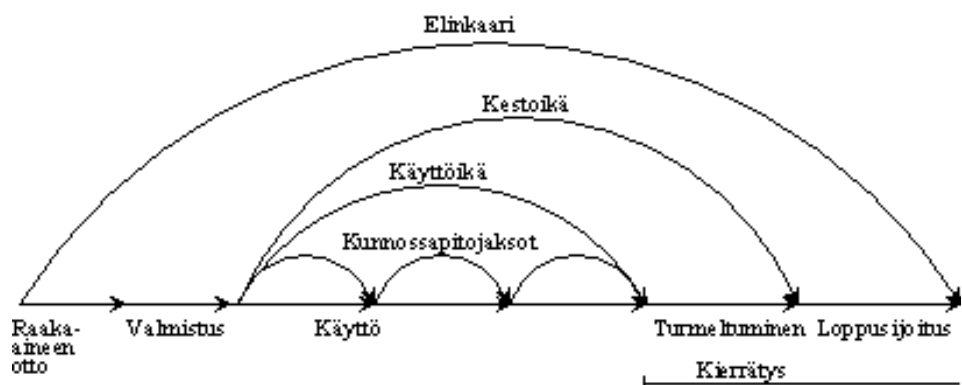
*Kuva 5: Tuotteistaminen on kuin palapeli, jossa irralliset palat löytävät paikkansa /8./*

Tuotteistamisen perusajatus on uuden tuotteen tai palvelun kehittäminen ja sen tuominen markkinoille. Tuotteistuksen tavoitteena on luoda kilpailukykyinen tuote. Tuotekehitysprosessissa kerätään tietoa, jonka avulla tuote saadaan vastaamaan mahdollisimman tarkasti asiakkaiden tarpeita. Epäonnistumisen riskiä uuden tuotteen tuomisessa markkinoille saadaan pienennettyä, kun se suunnitellaan ennakkoon tarkasti. Tuotteistamisen avulla saadaan realistinen kuva tuotteen hinta- / laatusuhteesta. Tuotteen muodostamisessa on tärkeää huomioida sen yksiselitteisyys, vertailukelpoisuus sekä asiakaslähtöisyys. Muodostamisperusteita ovat mm. palvelun tarkoitus ja kohderyhmä, laajuus, vaativuus, toteutustapa sekä palvelutarve./7./

Tuotteistaminen parantaa tehokkuutta monella tavalla. Se antaa mahdollisuuksia parempaan työnjakoon sekä henkilöiden osaamisen hyödyntämiseen aikaisempaa paremmin. Se parantaa myös toiminnan laatua ja tuottavuutta. Toiminta systematisoituu, toiminnan suunnittelu paranee, kiire vähenee, tavoitteet ja laatukriteerit täsmentyvät sekä laadunvalvonta ja laadunarviointi helpottuvat ja tarkentuvat./7./

## 5 TUOTTEIDEN ELINKAARI

Elinkaariajattelussa tarkastellaan tuotteen elinkaaren eri vaiheita (Kuva 6) raaka-ainelähteeltä, valmistuksen ja jalostuksen kautta kulutukseen sekä käytön jälkeen tapahtuvaan hyötykäyttöön (kierrätys, energiantuotanto, uusiokäyttö raaka-aineena tai tuotteena tai loppusijoitus kaatopaikalle). Kussakin vaiheessa käytetään erilaisia panoksia, kuten materiaaleja, energiaa ja vettä, ja aiheutetaan erilaisia päästöjä ja ympäristökuormitusta ilmaan, veteen tai maaperään./9./



Kuva 6: Rakennustuotteen käyttöikäkäsitteitä /10./

Elinkaariarviointi (*Life Cycle Assessment, LCA*) on menetelmä, jonka avulla pyritään systemaattisesti selvittämään tuotteen tai palvelun koko elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset raaka-aineen hankinnasta tuotteen hylkäämiseen asti./9./

Alun perin elinkaariarviointi on kehitetty selvittämään tuotteiden välisiä eroja ympäristönäkökohtien kannalta. Kokemuksen myötä menetelmän mahdollisuudet on ymmärretty yhä laajemmin. Nykyisin sitä sovelletaan lukuisiin erilaisiin kohteisiin, ja sen suosio on kasvussa sekä yrityksissä että julkishallinnossa. Ympäristömerkkien myöntämisen lisäksi elinkaariarviointia voidaan käyttää erilaisten järjestelmien (kuten kuljetusten) tai tuotantovaiheiden (erilaisten prosessien) vertailuun. Lisäksi elinkaariarviointia voidaan hyödyntää investointipäätöksissä, tiedottamisessa ja markkinoinnissa./9./

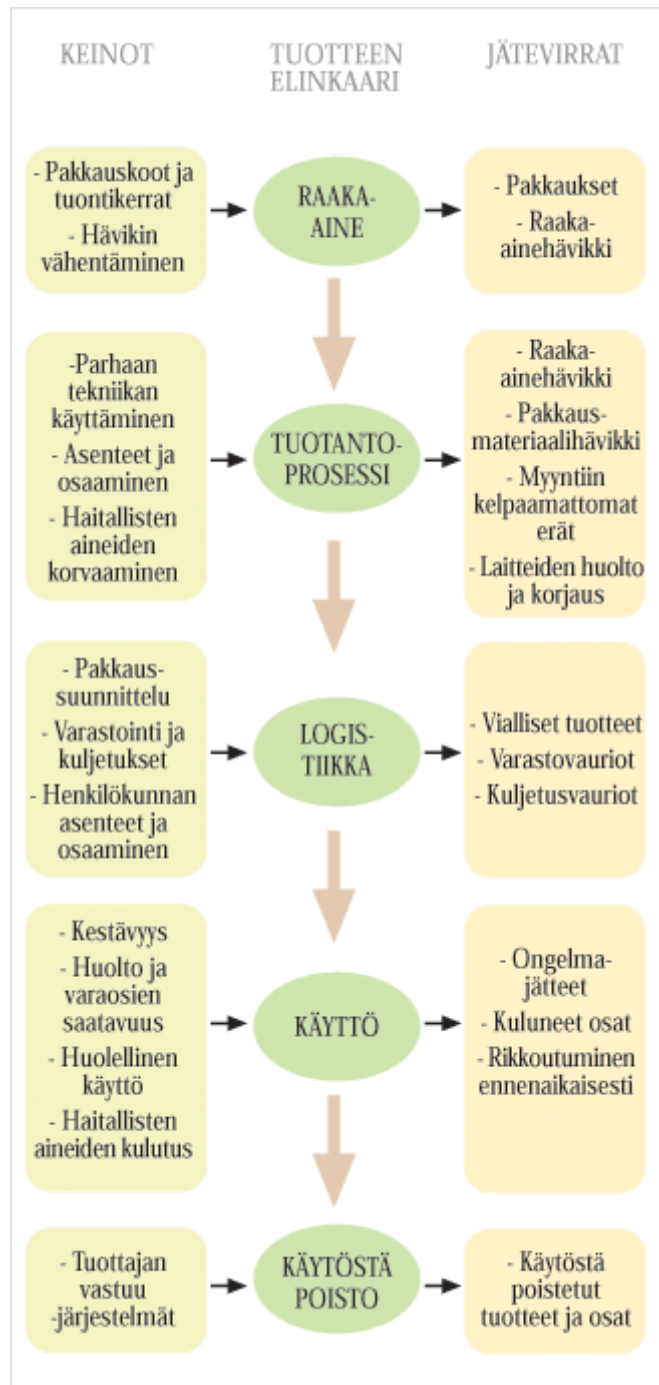


Rakennuksen elinkaartiloudellisuus tarkoittaa tarveharkintaista rakentamista edullisesti ja laadukkaasti. Tämä tarkoittaa sitä, että rakennuksen ja rakennusosien kestävyys on hyvä ja rakennusosien käyttöiät mahdollisimman pitkiä. Rakennusta on helppo muunnella eri käyttötarkoituksiin, sen energiankulutus on pientä ja ylläpito taloudellista. /11, s. 19./

Rakennuksen elinkaaren muodostumiseen vaikuttavat monet asiat raaka-aineiden laadusta ja jalostamisesta rakennusmateriaalien ja -tuotteiden varastointiin, kuljettamiseen ja käyttöön asti. Rakennuksen ylläpitovaiheessa merkitystä on käytetyillä materiaaleilla, energialla ja muilla panostuksilla. Myös syntyneiden jätteiden hyödyntäminen ja loppukäsittely on otettava huomioon (Kuva 7). /11, s. 19./

Pintamateriaalien valinnassa yksi tärkeä osatekijä on tuotteen elinkaari. Valintoja tehdessä suositaan mahdollisimman puhtaan ja ekologisen elinkaaren omaavia materiaaleja. Tämä tarkoittaa mm. käytettävän raaka-aineen uusiutuvuutta, pakkausmateriaalien kierrätettävyyttä sekä itse materiaalin elinikää ja mahdollista uusiokäyttöä. Tätä kautta saavutetaan taloudellista etua, kun pintamateriaaleja ei jouduta uusimaan tarpeettoman usein ja samalla jätteiden tuottaminen sekä ympäristön turha kuormittaminen vähenee.

Useat tavarantoimittajat kehittävät näkyvästi toiminta- ja tuotantotapaansa yhä enemmän vähäpäästöiseen sekä ympäristöystävälliseen suuntaan. Näiden toimien myötä voidaan myöntää erilaisia valtakunnallisia sekä kansallisia ympäristömerkkejä ja -sertifikaatteja. Kyseiset ympäristömerkit ja -sertifikaatit helpottavat tuotteiden vertailua keskenään ja hankintojen ohjaimista oikeaan suuntaan. Tämä tulee olemaan yksi tärkeä osa-alue, hinnan ja laadun lisäksi, kun valitaan uusia pintamateriaaleja ja tavarantoimittajia.



Kuva 7: Keinoja jätevirran vähentämiseksi tuotteen elinkaaren aikana /12./

## 5.1 Kestävä kehitys

Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Tämä tarkoittaa myös, että ympäristö, ihminen ja talous otetaan tasavertaisesti huomioon päätöksenteossa ja toiminnassa./13./ Kestävässä kehityksessä ei siis ole kysymys yksinomaan ympäristöstä ja luonnon kantokyvystä.

Kestävää kehitystä käsiteltiin ensimmäisen kerran YK:n Brundtlandin komissiossa 1987. Komission työstä sai alkunsa prosessi, joka on edennyt vuorovaikutteisesti eteenpäin niin valtioissa, kunnissa kuin kansainvälisissä yhteyksissäkin. Kestävän kehityksen politiikka on kehittynyt ja muotoutunut vähitellen yhä kattavammaksi ja monipuoliseksi kokonaisuudeksi./13./

Suomen hallitus perusti kestävän kehityksen edistämiseksi toimikunnan vuonna 1993. Toimikunnan tarkoituksena on toimia välittäjänä kansallisessa ja kansainvälisessä kestävän kehityksen keskustelussa ja edistämisessä sekä nostaa kansalliseen tietoisuuteen ja keskusteluun tärkeitä kestävän kehityksen teemoja, kuten /14, s. 18./:

- Tulevien sukupolvien perintö
- Taloudellinen tasa-arvo
- Varautuminen huomiseen
- Vastuullinen yhteiskunta
- Ekotehokas yhteiskuntarakenne
- Ihmisten terveys ja hyvinvointi
- Ympäristön kuormitus
- Luonnonvarojen vaaliminen.

Syksyllä 2001 Suomen kestävän kehityksen toimikunta aloitti laajan, eri tahoja sitouttavan kumppanuusprosessin. Kansallisella taholla kestävän kehityksen toimintaa suuntaavat hallituksen vuonna 1998 laatima kestävän kehityksen ohjelma ja ekologisesti kestävän rakentamisen ohjelma. /14, s. 18./

TA-Yhtiöissä kestävään kehitykseen on panostettu monella tavalla. Yrityksessä työskentelee kokopäiväisesti kaksi alan ammattilaista, jotka kehittävät toimintatapoja ympäristön ehdoilla, mutta taloudellisesti kannattavasti. He keskittyvät mm. olemassa olevien kohteiden energiankulutuksen vähentämiseen, vaihtoehtoisten energianmuotojen käyttöön kohteissa ja ajoneuvoissa, kierrätykseen sekä ympäristöystävällisten tuotteiden ja toimintatapojen käyttöön uudisrakentamisessa.

Käytettävien pintamateriaalien valinnassa pyritään ottamaan mahdollisimman hyvin huomioon kestävä kehityksen periaatteet. Vältetään tuotteita, joiden valmistuksessa käytetään epäinhimillisiä tai ympäristöä tuhoavia menetelmiä tai kulutetaan tarpeettoman paljon energiaa.

## 6 PINTAMATERIAALIT

Tässä luvussa kuvataan erilaisia pintamateriaaleja ja syvennytään niiden tärkeimpiin ominaisuuksiin. Käsiteltävät pintamateriaalit on rajattu niihin tuotteisiin, joita huoneistoremonteissa on pääsääntöisesti käytetty ja joita tuotteistetuissa pintamateriaalipaketeissa tullaan käyttämään.

### 6.1 Laminaatti

Laminaatti on yksi tämän päivän yleisimmistä lattiamateriaaleista kuivissa sisätiloissa. Laminaatti koostuu runko-osasta sekä laminaattipinnoitteesta. Runko-osa on yleensä 6-8 mm paksua MDF- tai HDF-levyä. Laminaattikerros käsittää pohjakerroksen, painetun kuviokerroksen sekä kovan kulutuskerroksen. Kuviokerrokseen voidaan painaa mikä tahansa väri tai kuvio, joten pintavaihtoehtoja on lukuisia. Lattialaminaatit ovat tänä päivänä jo lähes poikkeuksetta varustettu lukkopontilla. Laminaatit luokitellaan käyttöluokkien mukaan (kuva 8), joka kertoo laminaatin kulutuksenkestävyyden lukuina. Normaaleissa asuintiloissa käytetään käyttöluokkien 21–23 ja julkisissa tiloissa käyttöluokkien 31–34 laminaattia.

 Käyttöluokka	Rasitustaso	Esimerkkitalat
 21	Kodin tilat kevyt käyttö	makuuhuoneet
 22	Kodin tilat normaalikäyttö	olohuoneet, eteiset
 23	Kodin tilat kova käyttö	olohuoneet, eteiset
 31	Julkiset tilat kevyt käyttö	olohuoneet, hotellihuoneet, pienet toimistot
 32	Julkiset tilat normaalikäyttö	luokahuoneet, pienet toimistot, pienet myymälät
 33	Julkiset tilat kova käyttö	käytävät, tavaratalot, koulut, monitoimihallit
 34	Julkiset tilat erittäin kova käyttö	lentoasemat, monitoimihallit, kauppahallit

Kuva 8: Laminaattien käyttöluokat ja selitteet /15./

### 6.1.1 Alusmateriaali

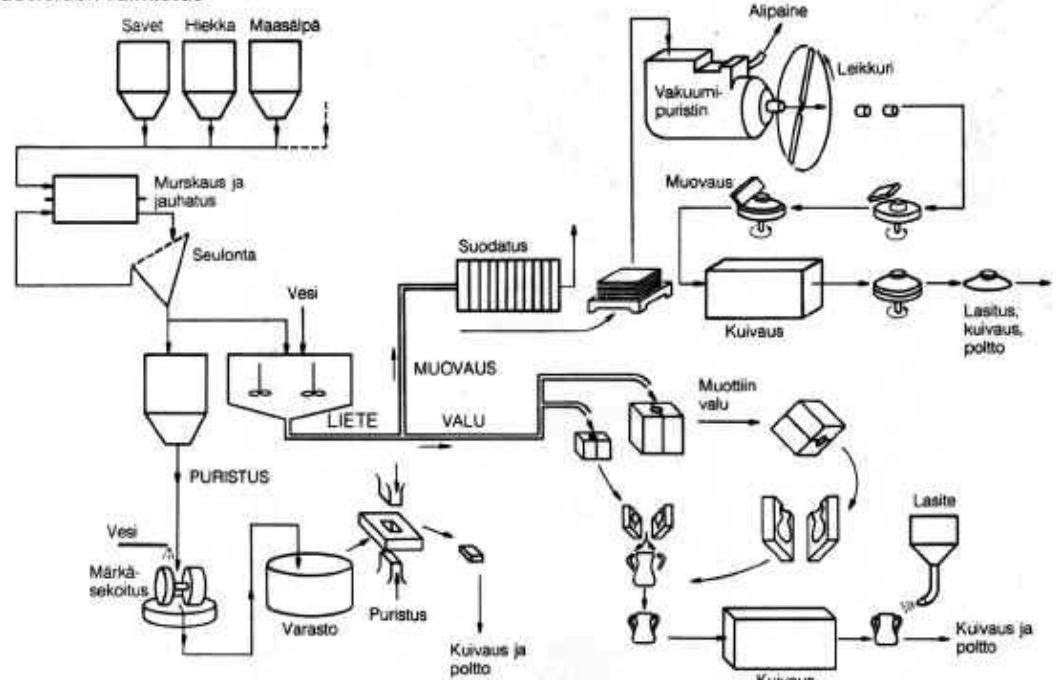
Alusmateriaalin tarkoitus on toimia askeläänieristeenä laminaatin alla, tasoittaa pinnoitettavan pinnan pieniä epätasaisuuksia sekä toimia mahdollisena höyrynsulkuna. Laminaatin yleisin alusmateriaali on solumuovi, jonka paksuus on 0,2 mm. Toinen yleisesti käytetty vaihtoehto on Upofloor Oy:n valmistama Tuplex, joka on parketin ja laminaatin alle soveltuva n. 3 mm paksu alusmateriaali. Tuplex muodostuu kahdesta ohuesta ja tiiviistä polyeteenikalvosta sekä niiden välissä olevista polystyreenirakeista.

## 6.2 Keraamiset laatat

Keraaminen laatta on pinnoitemateriaalina erittäin kova. Sitä käytetään muun muassa lattioiden sekä seinien verhouksissa. Keraamisen laatan etuja ovat helppohoitoisuus, kestävyys sekä lämmön- ja kosteudensietokyky.

Keraamiset laatat valmistetaan polttamalla (Kuva 9). Tärkeimmät raaka-aineet ovat savi, kvartsi ja maasälpä. Laatat jaetaan valmistustekniikan mukaan kuivapuristettuihin, märkäpuristettuihin sekä valettuihin laattoihin. Kuivapuristettu laatta valmistetaan puristamalla kuivaa, jauhemaista massaa suurella paineella. Kuivauksen jälkeen laatta poltetaan. Luonnonmukaisena tuotteena keraaminen laatta ei aiheuta päästöjä. Kuivapuristettu laatta on muodoltaan ja kooltaan hyvin mittatarkka. Märkäpuristettu laatta valmistetaan muovaamalla massa haluttuun muotoon. Kuivauksen ja mahdollisen lasituksen jälkeen laatta poltetaan. Valettu laatta valmistetaan notkeasta massasta muotin avulla. Valettuja laattoja käytetään haluttaessa laattoihin erikoismuotoilua, esimerkiksi kohoprofiili. Lasitusta käytetään suojaamaan laatan huokoista pintaa. Lasituksen avulla pinnasta tulee tiivis, kulutusta kestävä sekä helppohoitoinen. Lasitus voi olla värillinen tai väritön sekä kiiltävä, puolikiiltävä tai himmeä.

### Erilaisten keraamisten tuotteiden valmistus



Kuva 9: Erilaisten keraamisten tuotteiden valmistusprosessi /16./

#### 6.2.1 Seinälaatat

Seinälaatta on yleisimmin kaakelilaatta, joka on kuivapuristamalla valmistettu laatta, jonka pinta on lasitettu. Kaakelilaattoja käytetään yleisesti märkätiloissa, joissa kaakelien tulee olla helposti puhtaanä pidettäviä. Tavanomaisia kohteita ovat kylpyhuoneet, saunat, keittiöt ja wc-tilat. Kaakelit eivät sovellu ulkokäyttöön eivätkä kohteisiin, joissa laattaan kohdistuu kovaa mekaanista rasitusta.

#### 6.2.2 Lattialaatat

Lattialaattana käytetään yleisesti klinkkerilaattaa. Klinkkerilaatta on kaakelilaattaa tiiviimpi, lasitettu tai lasittamaton laatta. Lasittamattomat klinkkerilaatat soveltuvat lähes kaikkien kodin tilojen lattioihin. Lasitetut laatat jaotellaan lasitteen kestävyysluokituksen mukaan. Lasitteen kestävyysluokitusta kutsutaan PEI-luokituksiksi. Tämä luokitus antaa suositukset lasitettujen laattojen käytöstä. Märkätilojen lattioita suunniteltaessa pitää erityistä huomiota kiinnittää liukastumisen estoon. Pakkasekestävät klinkkerilaatat soveltuvat myös ulkokäyttöön.

### 6.2.3 Mosaiikkilaatat

Mosaiikkilaatat ovat pienikokoisia klinkkeri- tai kaakelilaattoja, jotka toimitetaan toisiinsa kiinnitettynä ryhminä. Laatat ovat toisissaan kiinni PVC-napeilla, lasikuitu-, paperi- tai nylonverkolla. Mosaiikit ovat hyvin monikäyttöisiä. Niitä voidaan käyttää sekä seinissä, että lattioissa, suorilla tai kaarevilla pinnoilla. Yleisesti mosaiikkeja käytetään tehosteina seinissä tai lattioissa sekä usein myös uima-altaissa.

## 6.3 Maalit

Maalit koostuvat sideaineesta, pigmenteistä, liuottimesta sekä mahdollisista lisäaineista. Maalit jaetaan karkeasti sisä- ja ulkomaaleihin sekä sideaineensa mukaisesti liuotin- tai vesiohenteisiin maaleihin. Yleisimmät kotiloissa käytettävät liuotinohenteiset maalit ovat alkydi- tai öljymaaleja ja vesiohenteiset akryylimaaleja.

## 6.4 Paneelit

Paneeleita käytetään sisätiloissa pääosin saunojen seinissä ja katoissa sekä muiden märkätilojen, kuten kylpyhuoneiden ja wc-tilojen katoissa. Paneelikatot voidaan käyttää myös kuivien tilojen katoissa luontevasti, mutta seinämateriaalina se on katoavaa kansanperinnettä.

Paneelivalmistajia sekä paneelimalleja on monenlaisia. Materiaalina käytetään useita eri puulajeja, kuten kuusta, mäntyä, tervaleppää ja haapaa. Eri-laisia höyläyksiä eli profiileja, ponttimalleja ja värisävyjä on valikoimissa lähes rajattomasti.

Yleisimmät sisäverhouspaneelien profiilit ovat viistettyjä (STV) tai pyöristettyjä (STP) (Kuva 10). Lyhenteissä ensimmäinen kirjain kertoo tuotteen käyttökohteen eli S tarkoittaa sisäkäyttöä ja U ulkokäyttöä. Seuraava kirjain kertoo pontin muodon. T tarkoittaa täysponttia ja P puoliponttia, joten tässä tapauksessa kyseessä on täyspontti. Kolmas kirjain kertoo profiiliin, V tarkoittaa viistettyä reunaa ja P pyöristettyä reunaa. Paneelien ponttaukset ovat normaalisti täyspontattuja, mutta myös esimerkiksi puolipontteja käytetään, joten useimmat sisäverhouspaneelit alkavat lyhenteellä ST.





Kuva 10: Paneeliprofiilit STP ja STV /17./

#### 6.4.1 Tervaleppä

Tervaleppän käyttö on yleistynyt viime vuosien aikana varsinkin saunojen ja kylpyhuoneiden materiaalina. Tervaleppän värisävy on punertava. Tervaleppäpaneelia valmistetaan myös lämpökäsiteltynä, jolloin paneelin sävy on tummemman ruskea. Tervaleppä on lehtipuuna tasalaatuista, joten siinä ei esiinny oksanreikiä eikä se pihkaa kuten havupuut. Tervaleppän käytön helpous on myös siinä, ettei sitä tarvitse käsitellä millään suoja-aineella, vaan se kestää sellaisenaan märkätiloissakin. Suurin ongelma tervaleppän käytössä on sen voimakas eläminen lämpötilan ja kosteuden vaihdellessa. Tämän vuoksi kiinnitystavaksi suositellaan naulaamista. Yleisin käytetty tervaleppäpaneeli on pyöreäreunainen STP 15x90 mm.

#### 6.4.2 Kuusi

Kuusi on yksi käytetyimmistä pintamateriaaleista, koska se on halpa, kestävä ja pitkäikäinen. Märkätiloissa kuusipaneeli on käsiteltävä ennen tilan käyttöönottoa suoja-aineella, kuten saunasuojalla. Käytetyin kuusipaneeli on viisitereunainen terveoksainen STV 14x95 mm.

### 6.5 Listat

Listojen tehtävänä on peittää pintamateriaalien välisiä saumoja lattian, seinien, katon sekä ovien ja ikkunoiden kohdalla. Listoja käytetään myös kiintokalusteasennusten viimeistelyssä. Tällaisia kohteita ovat mm. komerot, keittiökaapit sekä toimistojen ja myymälöiden erikoissisustukset./18./ Listojen valmistusmateriaaleja ovat mm. muovi, puu, MDF eli puolikova kuitulevy sekä metalli. Markkinoilla oleva listavalikoima on erittäin laaja. Erilaisia malleja, värejä, pintavaihtoehtoja, kokoja ja pituuksia on saatavilla lukematon määrä.

#### 6.5.1 Peitelistat

Peitelistojen tyypillinen tehtävä on peittää seinissä ovien ja ikkunoiden karmien ja rakenteen väliin jäävä tilkerako. Peitelistaa voidaan käyttää myös erilaisten pintamateriaalien välissä koristelistana sekä jakajana boordinauhan tapaan./19./

Peitelistavalikoima on hyvin suuri, tarjolla on paljon erikokoisia, erilaisilla profiileilla ja kuoseilla varustettuja, eri puulajeista valmistettuja, puuvalmiita eli pintakäsittelemättömiä, lakattuja sekä monilla eri väreillä maalattuja listoja. Sopiva malli ja väri valitaan kohteen mukaan.

#### 6.5.2 *Jalkalistat*

Jalkalistat peittävät lattian ja seinän yhtymäkohdassa olevan raon. Jalkalista muistuttaa muodoltaan peitelistaa, mutta jalkalistan toisessa reunassa on viiste, joka takaa listan vakaan asettumisen lattiapintamateriaalia vasten./19./ Jalkalistavalikoima on lähes yhtä laaja kuin peitelistoissakin.

#### 6.5.3 *Reunalistat*

Reunalistaa käytetään erilaisten materiaalien reunoissa, kuten puolipaneelin päällä tai kahden seinän välisessä ulkokulmassa /19/. Tyypillinen reunalista on muodoltaan L:n muotoinen, mutta tarjontaa erikoisemmillekin malleille on olemassa tarpeen mukaan.

#### 6.5.4 *Varjolistat*

Varjolistan yleisin tehtävä on katon ja seinän välisen raon peittäminen. Varjolista on saanut nimensä profiilissa olevan kynteen muodostaman varjon takia. Lista asennetaan niin, että varjoura jää katon ja listan sekä seinän ja listan väliin./19./

#### 6.5.5 *Kulmalistat*

Kulmalistojen tehtävä on peittää kahden erisuuntaisen rakenteen yhtymäkohdassa oleva rako. Tyypillisesti tällaisia kohteita ovat katon ja seinän väliset rajat sekä kahden seinän väliset sisäkulmat. Tästä johtuen kulmalistoja kutsutaan yleisesti joko kattolistoiksi tai listan muodon vuoksi holkkalistoiksi./19./

#### 6.5.6 *Metalli- ja muovilistat*

Metalli- ja muovilistat ovat yleensä erilaisia taso-, eritaso, kulma-, peite- tai jalkalistoja. Taso- ja eritasolistojen tehtävä on peittää erilaisten pintamateriaalien saumojen kohdalle jäävät raot ja mahdolliset liikuntasaumamat. Askelmien reunoissa metallisten kulmalistojen käyttö on yleistä. Seinien kulmissa, varsinkin ulkokulmissa, muovisten reunalistojen käyttö on hyväksi havaittu viimeistelytapa, joka suojaaa kulmaa myös kolhuilta. Muovisten peite- ja jalka-

listojen käyttö on ollut aikaisemmin yleisempää kuin nykypäivänä, mutta edelleenkin niitä käytetään erikoiskohteissa.

## 6.6 Muovimatot

Asuinhuoneiden muovimatot ovat pääasiassa joustovinyylimattoja, joissa on pohjana usein vaahtomuovi, tukikerroksessa lasikuitu ja pintana tiivis PVC-kalvo 0,2–0,8 mm.

Muovimattojen käyttö lattioiden pintamateriaalina on vähentynyt reilusti viime vuosien aikana. Muovimattojen hyviä puolia ovat edullinen hinta, runsaat väri vaihtoehdot sekä sen helppo ja nopea asennus. Muovimatot ovat pehmeytensä ansiosta miellyttäviä jalan alla kuivissa sisätiloissa. Toisaalta pehmeys on myös muovimaton heikkous, koska mekaaninen rasitus sekä terävät esineet vahingoittavat muovimaton pintaa helposti. Muovimatot eivät vaadi erityistä hoitoa, kuten vahausta.

Muovimattoja valmistetaan myös kosteissa tiloissa käytettäviksi. Entisaikaan kosteantilan mattoja käytettiinkin paljon märkätilojen seinissä sekä lattioissa. Tänä päivänä muovimattoja käytetään märkätiloissa enää vain kaikista edullisimmissa huoneistoissa.

## 7 LÄHTÖKOHDAN TOIMINTAMALLI

### 7.1 Tuotteiden valinta

Lähtötilanteessa remontin suunnittelu on ollut pitkälti tapauskohtaista. Remontit on mahdollisuuksien mukaan tehty kohteen vanhoja vastaavilla materiaaleilla tai materiaaleilla, joita varastosta on sopivasti löytynyt. Melko usein remonttimies tai heidän työnjohtajansa onkin saanut valita varastosta kohteeseen sopivat materiaalit. Mikäli kohteeseen on haluttu entisen kaltaisia tuotteita, kuten vanhaa vastaava seinä- tai lattialaatta, se on jouduttu erikseen etsimään ja tilaamaan suoraan kohteeseen.

Selkeää toimintamallia pintamateriaalien käytöstä eri asuntomuodoille ei ole ollut olemassa. Vaadittavien laatuluokitusten puuttuessa ei varastovalikoimaa ole pystytty optimoimaan. Tästä johtuen varastotuotteiden valikoima on ollut melko suppea ja samoja tuotteita on käytetty usein kohteissa laatu- ja asumismuodosta riippumatta.

### 7.2 Korjaustyössä käytettävät materiaalit

#### 7.2.1 Katto

Kuivissa sisätiloissa sisäkatot maalataan vesiohenteisella akrylaattivahvisteisellä sekapolymeerimaalilla.

Kosteissa tiloissa, kuten kylpyhuoneissa ja saunoissa, katot paneloidaan. Paneelina käytetään 15x90 mm STP tervaleppäpaneelia. Näissä kohteissa katon ja seinän väliseen saumaan asennetaan tervaleppäpeitelistä.

#### 7.2.2 Seinä

Kuivissa tiloissa seinät maalataan vesiohenteisellä painepolymeerimaalilla tai vaihtoehtoisesti vesiohenteisellä dispersiomaalilla.

Keittiöissä sekä muissa tiloissa, joissa vaaditaan kovempaa kulutuksen, rasituksen tai pesun kestävyttä käytetään pintamaalia, joka on homeenestoainetta sisältävä vesiohenteinen erikoisakrylaattimaali.

Peitelistoina käytetään valkoiseksi maalattua tai lakattua 12x42 mm mäntypeitelistä. Kulmalistana käytetään 21x42 mm valkoiseksi maalattua mäntykulmalistaa.

Kylpyhuoneiden seinät laatoitetaan valkoisella laattalla. Vaihtoehtoina ovat 150x150 mm ja 200x250 mm valkoinen, kiiltävä laatta tai 200x200 mm valkoinen, mattapintainen laatta.

Löylyhuoneiden seinät paneloidaan 15x90 mm tervaleppäpaneelilla. Ovien peitelistana käytetään 12x42 mm tervaleppäpeitelistaa.

### 7.2.3 Lattia

Kuivissa sisätiloissa lattiamateriaalina käytetään laminaattia. Väri- / kuosivaihtoehtoja on neljä; pähkinä, tammi, kirsikka ja pyökki. Laminaatit ovat 8 mm paksuja, käyttöluokaltaan KL-32, mikä tarkoittaa rasiustasona julkisen tilan normaalikäyttöä.

Laminaatin alle asennetaan askeläänieristeeksi Tuplex-parketinalusmateriaali.

Laminoidun lattian ja seinän saumakohtaan asennetaan 12x42 mm melamiinjalkalista. Väri vaihtoehdot ovat kuten laminaateissa eli pähkinä, tammi, kirsikka ja pyökki. Liikuntasaumoihin sekä oviaukkoihin asennetaan tarpeen mukaan alumiininen sauma- tai eritasolista, joiden väri vaihtoehdot ovat kuten jalkalistoissakin.

Kylpyhuoneiden sekä saunojen lattioissa käytetään 100x100 mm lattialaattoja. Väri vaihtoehdot ovat harmaa ja ruskea.

## 7.3 Huoneistoremontin toimintamalli

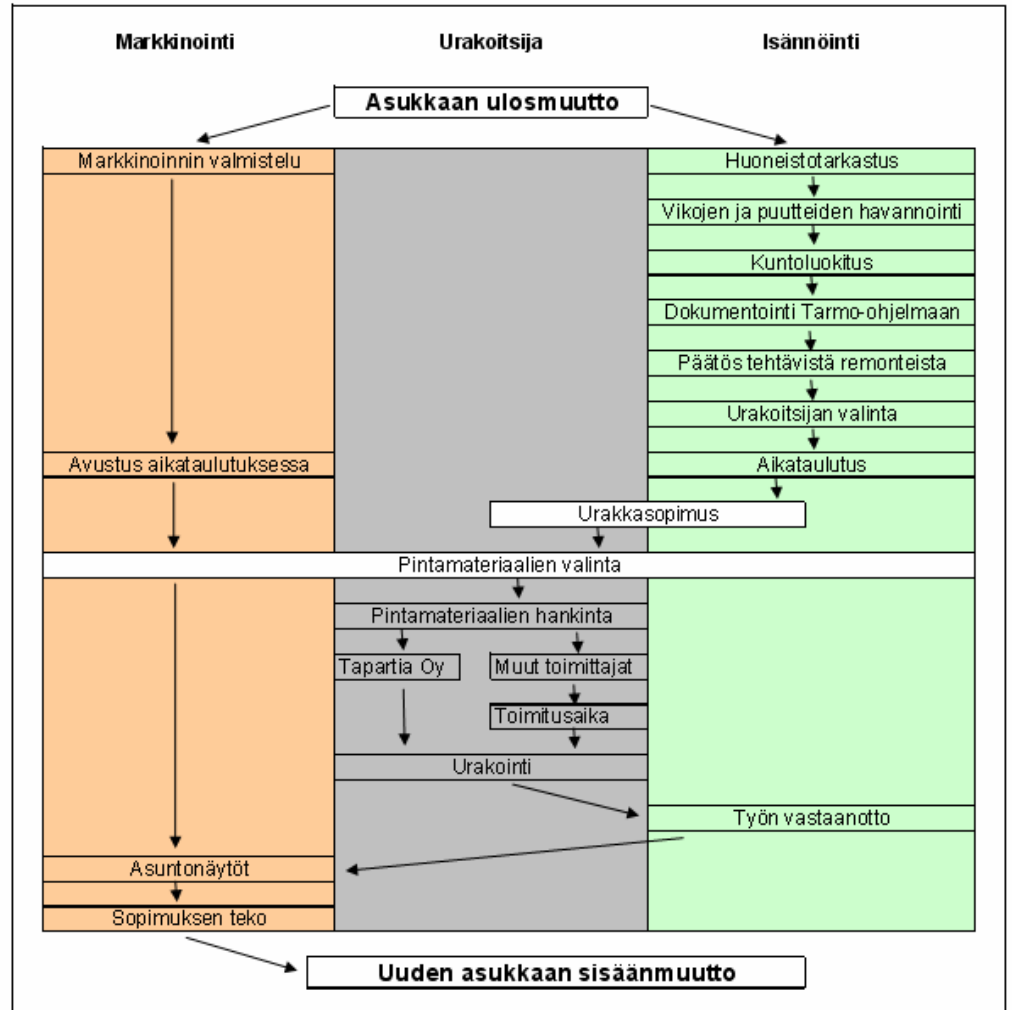
Isännöitsijä suorittaa huoneistotarkastuksen asukkaan muuttaessa pois huoneistosta. Esille tulevat viat ja puutteet hän kirjaa Tarmo-huoneistotarkastusohjelmaan. Tarmo-ohjelmaan on mahdollista kirjata myös huoneiston kuntoluokitus, mutta tämä ei ole ollut yleinen toimintatapa isännöitsijöiden keskuudessa.

Tekemiensä havaintojen pohjalta isännöitsijä tekee päätöksen huoneistossa suoritettavista remonteista ja valitsee urakoitsijan. Isännöitsijät ovat vaihtelevasti käyttäneet myös urakoitsijaa apuna tarvittavien remonttien suunnittelussa. Isännöitsijä aikatauluttaa urakan, tarpeen tullen markkinoinnin kanssa yhteistyössä, ja solmii urakkasopimuksen urakoitsijan kanssa.

Urakoitsija selvittää tarvittavat pintamateriaalit ihannetilanteessa isännöitsijän ohjeiden mukaisesti, mutta useimmiten kuitenkin omatoimisesti. Tapartia Oy:n varastosta noudettaessa pintamateriaalit valitaan usein sen mukaan, mitä varastosta sopivasti löytyy, kohteesta välittämättä. Mikäli remontti pyritään tekemään vanhoja vastaavilla tuotteilla, niin silloin joko urakoitsija tai Tapartia Oy selvittävät vanhojen tuotteiden toimittajia ja nykyistä saatavuutta. Tämä prosessi on hyvin kallis ja aikaa vievä.

Urakoitsija voi hankkia pintamateriaalit myös omien sopimuskumppaniensa kautta, jolloin käytettävien pintamateriaalien kirjo on hyvin laaja. Tämä vaikeuttaa huoneistoissa käytettävien pintamateriaalien dokumentointia ja ylläpitoa Tarmo-ohjelmassa. Urakoitsijan tilatessa tarvittavat materiaalit muualta, kuin Tapartia Oy:ltä, tuotteiden toimitusajat pitenevät ja urakan aloitus- ja valmistumisajankohdat venyvät pidemmiksi.

Tarvittavien pintamateriaalien hankintojen jälkeen urakoitsija suorittaa sovitut remontit. Isännöitsijä valvoo, tarkastaa ja ottaa urakan vastaan sekä lopulta ilmoittaa kohteen valmistumisesta markkinoinnille. Markkinointi suorittaa tarvittavat asunonäytöt ja solmii vuokra- tai asumisoikeussopimuksen uuden asukkaan kanssa.



Kuva 10: Lähtötilanteen toimintamalli

## 8 KOKONAISKUVAN KARTOITUS

Kokonaiskuvan kartoituksen tavoitteena on saada selville eri osapuolten näkemykset, kokemukset ja mielipiteet huoneistojen remonttiprosessin nykytilanteesta sekä selvittää heidän näkemyksensä prosessin kehittämiseksi. Kartoitus suoritetaan haastattelemalla (LIITE 1) eri osapuolia, markkinointia, isännöintiä ja kunnossapitoa, jotta kaikki näkökannat tulevat varmasti esille. Kartoituksessa käsitellään koko remonttiprosessia, alkaen huoneistotarkastuksesta ja päättyen uuden asukkaan sisäänmuuttoon, mutta pääpaino pidetään kuitenkin pintamateriaaleissa. Selvitetään eri osapuolten kanssa, mitä pintamateriaaleja remonteissa on käytetty ja kuka on tehnyt valinnat niiden käytöstä ja hankintakanavista. Kartoituksessa käydään läpi myös pintamateriaalien mahdollinen vaikutus asuntojen markkinointiin. Samalla selvitetään, miten materiaalivalinnoilla voidaan vaikuttaa huoneistojen huollon ja remontoinnin tarpeisiin.

### 8.1 Markkinoinnin näkemys

Nykyisessä toimintamallissa isännöitsijä hoitaa huoneistotarkastuksen sekä asunnon kuntoluokituksen. Isännöitsijä tekee päätökset tarvittavista remonteista sekä valitsee urakoitsijan. Urakoitsijoista Yritys XX Oy (yrityksen nimi salainen sopimusteknisistä syistä) hankkii tarvittavat materiaalit pääosin Tapparia Oy:n varastosta, muut urakoitsijat omilta sopimuskumppaneiltaan. Aikataulut remontille tehdään yhdessä markkinoinnin kanssa, jotta asunnon tyhjäkäyttö jää mahdollisimman pieneksi./20./

Nykyisistä pintamateriaaleista markkinointi olisi valmis päivittämään muutamia tuotteita. Laminaattikuoseista he jättäisivät kirsikan ja pyökin pois ja valitsisivat niiden tilalle yhden vaaleamman kuosin, kuten vaahteran tai koivun. Käytössä olevista laatoista markkinointi vaihtaisi valkoisen 150x150 mm seinälaatan nykypäivän suuntausten mukaisesti selkeästi isompaan laattaan./20./



Pintamateriaalien jakoa asuntomuodoittain helpottaisi kohteiden pisteytys. Markkinoinnin näkemys pisteytyksestä on seuraavanlainen /20./:

Vuokra-asunnot:	Valtion tukema	1-3 tähteä
	Vapaarahoitteinen	3-5 tähteä
Asumisoikeus-asunnot:		3-5 tähteä

Tämän jälkeen kohteiden materiaalit voitaisiin valita pisteytyksen mukaisesti. Esimerkiksi 1 tähden kohteeseen asennettaisiin aina tammilaminaatti, 3 tähden kohteessa valittavissa olisi varastovalikoiman kuosivaihtoehdot ja 5 tähden kohteeseen asennettaisiin parketti./20./

Pintamateriaalien vaikutus asuntojen arvoon ja haluttavuuteen on selkeä. Asunnon yleinen siisteys, laminaattilattia, laatoitettu kylpyhuone sekä jopa keittiökalusteiden asialliset vetimet vaikuttavat asunnosta saatavaan ensivaikutelmaan ja sitä kautta suoraan markkinointiin. Laadukkaat ja siistit pintamateriaalit vaikuttavat asunnon arvoon ja siten myös siitä perittävän vuokran / vastikkeen suuruuteen./20./

Ympäristöystävällisyys voidaan ottaa huomioon markkinoinnin mielestä välttämällä tuotteita, joiden valmistuksessa on käytetty uhanalaisia tai suojeltuja tuotteita. Myös kotimaista teollisuutta pitäisi heidän mielestään tukea, valitsemalla mahdollisuuksien mukaan Suomessa valmistettuja tuotteita. Näitä näkökantoja he suosittelevat ottamaan huomioon pintamateriaaleja valittaessa./20./

Tuotteiden elinikää pystytään pidentämään valitsemalla helppohoitoisia materiaaleja. Asunnot pysyvät myös sitä paremmassa kunnossa, mitä helppohoitoisempia tuotteita niihin valitaan. Tällä on suora vaikutus remonttitarpeiden vähenemiseen ja näin ollen myös asunnon tyhjäkäytön lyhentymiseen, kun asunto saadaan nopeammin markkinointiin asukkaan vaihtuessa./20./

## 8.2 Isännöinnin näkemys

Käytössä olevan toimintatavan mukaan isännöitsijä tekee huoneistotarkastuksen asukkaan muuttaessa asunnosta pois. Sovittua kuntoluokitusta ei isännöitsijällä ole ollut käytössä. /21./

Huoneistotarkastuksen jälkeen isännöitsijä määrittelee remonttitarpeet ja niiden laajuuden, tarvittaessa kilpailuttaa urakan ja valitsee tämän jälkeen sopivan urakoitsijan. Urakan tulisi alkaa kahden päivän sisällä huoneistotarkastuksesta, jotta asunnon tyhjäkäyttö jäisi mahdollisimman vähäiseksi. /21./

Asuntoja remontoidessa pyritään käyttämään vanhoja vastaavia materiaaleja. Kuitenkin asuntojen tasoa pyritään samalla nostamaan enemmän tämän päivän tasolle. Tämä tarkoittaa sitä, että remonttien yhteydessä mm. kylpyhuoneiden muovimatot korvataan laatoilla ja kuivien tilojen muovimattojen tilalle asennetaan laminaattilattiat. /21./

Isännöitsijöillä on olemassa urakoitsijoilta yksikköhintaluettelo-muotoiset tarjoukset yleisimmistä huoneistoremonteista. Materiaalien hinnat sisältyvät tarjouksiin. Urakoitsijat, Yritys XX Oy:tä (yrityksen nimi salainen sopimusteknisistä syistä) lukuun ottamatta, hankkivat materiaalit ja tarvikkeet omien sopimus Kumppaniensa kautta. Yritys XX Oy hankkii materiaalit pääosin Tapartia Oy:n kautta. /21./

Isännöinnin mielestä pintamateriaaleja ei voi eritellä asuntomuotojen mukaan, vaan laatuvaatimukset ovat samat kaikille. Heidän mielestään asunnot tulisi ennemmin luokitella kunnon mukaan asteikolla 1-3 seuraavasti /21./:

1 = Ei vaadittavia remonteja

2 = Pientä pintaremonttia

3 = Kaikki pinnat uusiksi, sisältäen myös saunan, kylpyhuoneen sekä keittiön kaapistot

Tällöin luokittelu antaisi suurusluokan asunnossa tarvittavista remonteista, muttei kuitenkaan kokonaistarvetta. Jokainen asunto on yksilö, jonka kuluminen on suoraan verrannollinen asukkaan elintapoihin, joten remonttitarpeet ja niissä tarvittavat materiaalit ovat usein tapauskohtaisia. /21./

Materiaalien valinnalla voidaan selkeästi vaikuttaa tuotteiden kestävyYTEEN. Halvempi vaihtoehto ei aina tule edullisemmaksi, kun asiaa katsotaan pidemmällä aikavälillä. Esimerkkitapauksena isännöinti vertasi eri puulajien paneeleita. Kuusipaneeli on selkeästi halvempaa kuin tervaleppäpaneeli, mutta kuusipaneelin kestävyys on heidän kokemustensa mukaan vain noin 60 % tervaleppäpaneelin kestävyYdestä. Näin voidaan todeta, että vaikka kuusipaneelin kertakustannus on pienempi kuin tervalepän, niin pitkän ajan tähtäimellä tervaleppäpaneelin käyttäminen tulee edullisemmaksi. /21./

Ympäristöystävällisyys ja ekologisuus ovat asioita, joita nykyään pitäisi miettiä enenevissä määrin. Kyseiset tuotteet ovat kuitenkin sellaisia, että niitä pitää kokeilla ensin rajoitetusti muutamissa testikohteissa. Niistä saaduilla kokemuksilla voidaan ympäristöystävällisten tuotteiden käyttöä laajentaa koskemaan suurempaa asuntokantaa. /21./

Isännöinnin näkemys materiaalien helppohoitoisuudesta on selkeä. Mitä helppohoitoisempia materiaalit ovat, sitä paremmin asukkaat pystyvät pitämään ne asianmukaisessa kunnossa. Tämä koskee koko asuntoa ja sen varusteita, mitä selkeämmät ja helppolukuisemmat käyttöohjeet asunnoista löytyvät, sitä paremmassa kunnossa asunnot myös pysyvät. /21./

### 8.3 Kunnossapidon näkemys

Kunnossapidon mukaan prosessi käynnistyy, kun isännöitsijä tekee huoneistotarkastuksen erillistä huoneistotarkastusohjelmaa, Tarmoa, hyväksikäyttäen. Kyseiseen ohjelmaan kirjataan havaitut puutteet, virheet sekä remonttitarpeet. Tämän pohjalta isännöitsijä määrittelee remontin tarpeen sekä sen laajuuden. Isännöitsijän pyynnöstä urakoitsijan, kuten Yritys XX Oy:n (yrityksen nimi salainen sopimusteknisistä syistä), työnjohtajat voivat käydä paikalla antamassa oman arvionsa remontin tarpeellisuudesta. Tämän jälkeen isännöitsijä tekee päätöksen suoritettavasta remontista ja lähettää siitä työ määräyksen urakoitsijalle, joka yhdessä isännöitsijän kanssa aikatauluttaa urakan. Isännöitsijä ja urakoitsija päättävät yhdessä sen, millä tuotteille kohde tullaan remontoimaan sekä mistä ne tullaan hankkimaan./22./

Kunnossapidon näkemyksen mukaan asumisoikeus- sekä vapaarahoitteisissa vuokra-asunnoissa olisi oltava laadukkaammat materiaalit kuin valtion tukemissa vuokra-asunnoissa. Heidän mielestään näissä kohteissa tulisi muo-

vimattojen käyttöä välttää eli kylpyhuoneet olisi hyvä laatoittaa ja kuivien tilojen lattiat laminoida. /22./

Yritys XX Oy:n työnjohtaja oli tietoinen, että huoneistotarkastusohjelma Tarmossa kuntoluokat on jaettu luokkiin 1-4 seuraavasti /22./:

KL 1 = Hyväkuntoinen ja/tai uutta vastaava. Ei korjata.

KL 2 = Tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta. Ei korjata, voidaan hyvittää, jos asukas korjaa itse.

KL 3 = Välttävässä kunnossa, uusimis- ja korjaustarpeita, kuitenkin asumiskelpoinen.

KL 4 = Huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, korjattava tai uusittava heti, ei asumiskelpoinen.

Kuntoluokkien mukaan saadaan selville remontin laajuuden suuruusluokka. Huoneistojen kuluma on kuitenkin usein hyvin yksilöllistä, joten tarkkojen materiaalipakettien määrittely kuntoluokkien mukaan on hankalaa. KL 1 - luokan huoneiston remonttitarve voi olla käytännössä ainoastaan joko asukkaasta tai ennalta-arvaamattomasta vahingosta johtuva. Näin ollen käytettävät materiaalit määritellään vahingoittuneiden materiaalien mukaan, koska huoneistot tulee remontoida entistä vastaaviksi. /22./

Oikeiden materiaalien valinnalla voidaan vaikuttaa niiden kestävyysasteeseen. Esimerkiksi sisäverhouspaneelissa tervaleppä on pitkäikäisempi kuin kuumapaneeli. Laminaateissa käyttöluokka, paksuus sekä laatu vaikuttavat sen kestävyysasteeseen ja käyttöikänsä. Laminaatin eliniän on havaittu olevan 3-5 vuotta ja saunojen noin 10 vuotta. /22./

Kunnossapidon mielestä oikeat valinnat sisämaaleissa auttavat asunnon pitämistä siistinä. Esimerkiksi Luja- sekä Novaplast 20 -maalit ovat heidän mielestään hyviä valintoja. Niillä maalattuja seiniä voidaan pestä ja pyyhkiä huoletta ja samalla seinät kestävät myös pidempään huoltamatta. /22./

## 9 TULOSTEN KÄSITTELY

### 9.1 Yhteenveto kartoituksesta

Kartoituksessa selvitettiin asukasvaihdosta johtuvan prosessin läpivienti aina huoneistotarkastuksesta sen remontointiin ja markkinointiin. Kartoituksessa kävi ilmi, että käytössä oleva toimintamalli ei ole yksiselitteinen. Eri osapuolilla on toimintatavoista erilaisia näkemyksiä ja kokemuksia. Kullekin osapuolelle on vuosien saatossa kehittynyt omanlaisensa tapa toimia ja näin ollen eri osapuolet ovatkin toimineet ja kehittäneet toimintaansa kukin omalla tahollaan.

Pintamateriaalien valinta sekä niiden hankintakanava on ollut täysin riippuvainen urakoitsijasta sekä kohteesta. Monesti valinta on tehty vanhojen materiaalien mukaisesti. Urakoitsijoista ainoastaan Yritys XX Oy (yrityksen nimi salainen sopimusteknisistä syistä) on hankkinut materiaalit pääsääntöisesti Tapartia Oy:n kautta ja muut omien sopimuskumppaniensa kautta.

Materiaalivalikoimaa ei ole määritelty asuntomuotojen eikä kuntoluokkien mukaisesti. Valikoima on ollut sama jokaiselle huoneistolle kohteesta riippumatta. Kartoituksessa kävi ilmi, että tämä saattaa olla myös kovin hankala tapa luokitella materiaalipaketteja, koska lopulta asuntomuotojen laatueroit voivat olla hyvin häilyvät.

### 9.2 Näkökantojen vertailu

Kullakin osapuolella on sama näkemys siitä, mistä prosessi lähtee liikkeelle sekä siitä mistä materiaalit remonteja varten on hankittu. Käytettävien materiaalien valintaan ei ole ollut selkeää tapaa. Isännöinnin näkökannalta he ovat päättäneet millä tuotteilla kohde on remontoitu. Todellisuudessa urakoitsija on kuitenkin usein lopulta tehnyt valinnan sen mukaan, mitä tuotteita varastosta on sopivasti löytynyt.

Pintamateriaalien tuotteistaminen asuntomuodoittain jakoi mielipiteet eri osapuolten välillä selkeästi. Markkinoinnin näkemys oli, että kohteet laatu- luokiteltaisiin eli pisteytettäisiin arvoasteikolla 1-5. Tällöin materiaalipakettien käyttö olisi selkeää ja kohteen tasoa voitaisiin tarvittaessa nostaa siirtymällä seuraavan tason materiaalipaketin käyttöön.

Kunnossapito jaottelisi asumismuodot niin, että valtion tukemat vuokra-asunnot olisivat alemman tason ja asumisoikeusasunnot sekä vapaarahoitteiset vuokra-asunnot korkeamman tason kohteita.

Isännöinnin mielestä kohteita on mahdotonta jakaa asumismuotojen mukaan.

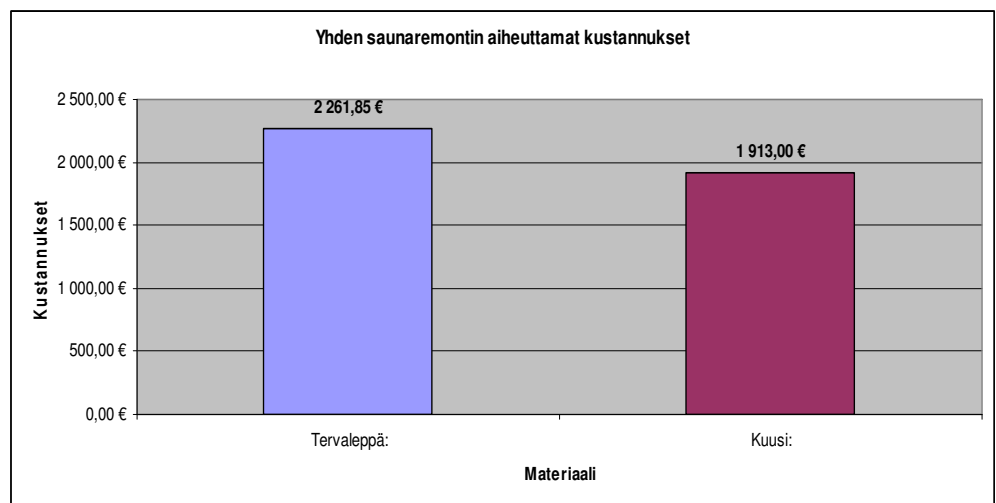
Asunnon kuntoluokitus tehdään huoneistotarkastuksen yhteydessä ja se kirjataan huoneistontarkastusohjelma Tarmoon. Kyseinen ohjelma on kuitenkin ollut käytössä vasta lyhyen ajan, joten kuntoluokituksen kirjaaminen ei ollut selkeä toimintatapa kaikille osapuolille. Kukin osapuoli oli samaa mieltä siitä, että asuntojen kuntoluokituksen mukaan ei saada selkeää tietoa remontissa tarvittavista materiaaleista vaan ennemminkin suuruusluokka remontin tarpeesta.

Markkinointi on havainnut, että pintamateriaaleilla voidaan vaikuttaa asuntojen markkinointiin. Ensivaikutelma, jonka asukas saa markkinoitavasta kohteesta, sekä asunnon yleinen siisteys, ovat asioita, jotka vaikuttavat ratkaisevasti asiakkaan päätökseen asunnonhankinnan suhteen. Näin ollen on tärkeää panostaa laadukkaisiin, hyvännäköisiin ja mahdollisimman ekologisiin pintamateriaaleihin.

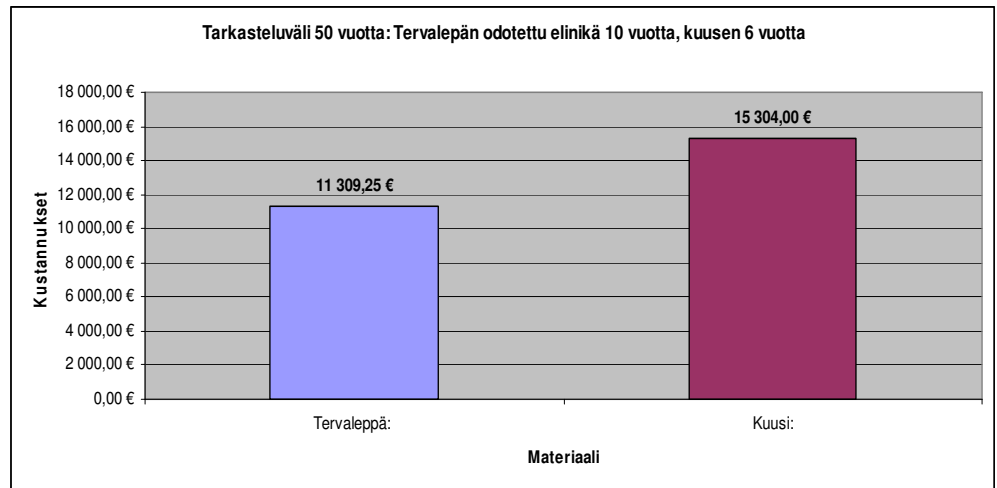
Asunnon remonttitarve aiheuttaa asunnolle väistämättä tyhjäkäyttöä, joka näkyy suoraan kohteen rahaliikenteessä. Tyhjäkäyttöä pyritään pitämään ajallisesti mahdollisimman lyhyenä ja mahdollisuuksien mukaan välttämään kokonaan. Isännöinti sekä kunnossapito olivat yksimielisiä siitä, että remontoinnin ja uusimisen tarvetta voidaan vähentää sekä käytettyjen pintamateriaalien elinikää pidentää valitsemalla oikeanlaisia tuotteita. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää oikean puulajin valintaa saunojen paneloinnissa (Taulukko 1). Kuusipaneeli on hankintahinnaltaan hieman halvempaa kuin tervaleppäpaneeli (Kuva 11), mutta elinikä tervaleppäpaneelilla on havaittu selkeästi pidemmäksi. Näin ollen kuusipaneelia käytettäessä kertakustannus hankinnassa on edullisempi, mutta korjauskertoja saunaa kohden tulee pitkällä aikavälillä reilusti enemmän. Remontin aiheuttama tyhjäkäyttö sekä remonttien aiheuttamat välilliset kustannukset nostavat kokonaiskustannukset suuremmiksi kuusipaneelikohteissa (Kuva 12).

Taulukko 1: Eri puulajien aiheuttamat kustannukset saunaremontissa

	<b>Menekki:</b>	<b>Yksikkö:</b>	<b>Hinta / Yks:</b>	<b>Yhteensä:</b>
Tervaleppäpaneeli	330 m		2,00 €	660,00 €
Laudelauta tervaleppä	35 m		2,91 €	101,85 €
<b>Yhteensä:</b>				<b>761,85 €</b>
Kuusipaneeli	330 m		1,00 €	330,00 €
Laudelauta kuusi	35 m		1,50 €	52,50 €
Saunasuoja	3 L		8,00 €	24,00 €
Laudesuoja	0,25 L		26,00 €	6,50 €
<b>Yhteensä:</b>				<b>413,00 €</b>
<b>Työn osuus saunaremontissa:</b>				<b>1 500,00 €</b>
<b>Yhden saunaremontin aiheuttamat kustannukset:</b>				
Tervaleppä:				2 261,85 €
Kuusi:				1 913,00 €
<b>Erötus:</b>				<b>348,85 €</b>
<b>Tarkasteluväli 50 vuotta: Tervaleppä odotettu elinikä 10 vuotta, kuusen 6 vuotta</b>				
Tervaleppä:	5 remonttia ( Tarvikkeet + työ)			11 309,25 €
Kuusi:	8 remonttia ( Tarvikkeet + työ)			15 304,00 €
<b>Erötus:</b>				<b>-3 994,75 €</b>



Kuva 11: Yhden saunaremontin kustannukset puulajien mukaan



Kuva 12: Saunaremonttien kustannukset 50 vuoden aikavälillä

Ekologisuus ja ympäristöystävällisyys ovat kartoituksen mukaan tärkeässä roolissa asuntokannan kehitystä suunniteltaessa. Markkinointi ehdottaa, että TA-Yhtiöiden kohteissa pyrittäisiin välttämään uhanalaisista tai suojelluista materiaaleista valmistettuja tuotteita. Samoin kotimaassa valmistettuja tuotteita tulisi heidän mielestään suosia hankinnoissa. Isännöinti on tässä asiassa hieman maltillisemmalla kannalla. Hekin ovat sitä mieltä, että ympäristöystävällisiin sekä ekologisiin tuotteisiin pitäisi tulevaisuudessa siirtyä, mutta siirtymävaihe pitää ottaa maltillisesti. Uusia vähemmän kuluttavia tuotteita pitää ensin kokeilla muutamissa testikohteissa, joista saaduilla kokemuksilla ja tuloksilla tuotteita voidaan viedä jatkossa suurempaan asuntokantaan.

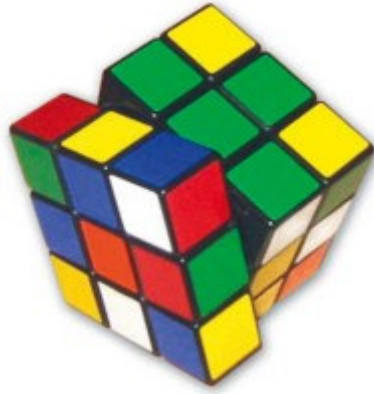
Kaikki osapuolet olivat yhtä mieltä siitä, että materiaalien helppohoitoisuudella on suora vaikutus niiden kestävyteen. Asukkaiden kirjo kohteissa on hyvin vaihteleva, joten mitä helppohoitoisempia pintamateriaalit ovat, niin sitä varmempaa on, että asukkaat osaavat niitä oikein hoitaa ja käyttää. Oikein hoidettuina pintamateriaalit pysyvät pidempään kunnossa ja siisteinä, joten tällöin niiden uusimistarpeen väli kasvaa.



## 10 UUDEN TOIMINTAMALLIN LUOMINEN

Uutta toimintamallia lähdetään luomaan niin, että havaitut puutteet ja ristiriitaisuudet, mitä vanhassa toimintamallista on tullut esille, pyritään poistamaan. Uusi toimintamalli tulee olemaan yksiselitteinen, jotta kaikkien osapuolien on helppo toimia samalla, yhteisesti sovitulla tavalla. Toimintamallissa käydään koko tapahtumaketju läpi, alkaen huoneistotarkastuksesta ja päättyen suoritettun remontin tarkastukseen ja vastaanottoon.

Uuden toimintamallin syntyyn vaikutetaan olemassa olevien osatekijöiden uudelleenjärjestämällä, toimintamallien selkeyttämällä ja yhteisillä pelisäännöillä.



*Kuva 13: Uuden toimintamallin luominen edellyttää olemassa olevien osatekijöiden järjestelemistä oikeille paikoilleen, kuten Rubikin kuutiossa. /23./*

### 10.1 Luokittelu

Kartoituksessa kävi ilmi, että alun perin suunniteltu luokittelu asumismuotojen mukaan ei ole järkevää. Tutkimuksessa mukana olleiden asumismuotojen erot ovat lopulta hyvin vaikeasti eroteltavissa toisistaan laadullisesti. Kohteiden sijainti, ikä, kunto ja ympäristö vaikuttavat kohteiden laatuun selkeästi määräävämmiin kuin pelkkä asumismuoto.

Tästä johtuen kohteet tullaan pisteyttämään asteikolla 1-3 tähteä. Yhden tähden kohde on vaatimattomin, kahden tähden kohde on keskitasoa ja kolmen tähden kohde on paras mahdollinen. Tämän pisteytyksen mukaan määritellään kohteissa käytettävät pintamateriaalipaketit.

## 10.2 Laatuluokittelu pisteytyksen mukaan

### 10.2.1 1 tähden kohteet

1 tähden kohteet ovat sijainniltaan, iältään, kunnoltaan ja ympäristöltään vaatimattomimpia. Niiden vuokrat tai asumisoikeusasuntojen käyttövastikkeet ovat kohteista alhaisimmat. Tämän luokan kohteiden käyttö on kovaa ja asukkaiden vaihtuvuus on suhteellisen nopeaa, minkä vuoksi huoneistoja joudutaan remontoimaan usein asukkaan vaihtuessa. Näiden kohteiden huoneistot remontoidaan yksinkertaistettua pintamateriaalivalikoimaa hyväksikäyttäen. Pintamateriaaleiksi valitaan sovitun laatutason täyttäviä, helppohoitoisia tuotteita valikoiman edullisemmasta päästä. Tämän laatuluokan pintamateriaalipaketissa ei ole vaihtoehtoisia tuotteita.

### 10.2.2 2 tähden kohteet

2 tähden kohteet ovat edellisiä uudempia, parempia laadun ja sijainnin osalta sekä usein kohteiden ympäristö on mielekkäämpi ja enemmän palveluita tarjoava. Pintamateriaalivalikoimat näissä kohteissa ovat laajemmat kuin 1 tähden kohteissa, joten isännöitsijä, markkinointi tai mahdollisesti jopa asukas voi vaikuttaa tehtäviin valintoihin.

### 10.2.3 3 tähden kohteet

3 tähden kohteet ovat pääsääntöisesti laadultaan ja sijainniltaan huippuluokkaa. Nämä kohteet sijaitsevat usein hyvällä paikalla, kuten merenrannalla, ovat melko uusia kohteita tai muuten merkittäviä huoneistoja. Kohteiden ympäristö on miellyttävä ja toimiva. Pintamateriaalivalikoima on näissä kohteissa laajin ja hinnaltaan tuotteet voivat ovat arvokkaampia ja nykyaikaisempia kuin muiden tasojen materiaalipaketeissa. Asukas, isännöitsijä tai tarpeen tullen myös markkinointi pystyy vaikuttamaan selkeästi enemmän huoneistoihin asennettaviin pintamateriaaleihin.

### 10.3 Uusi toimintamalli

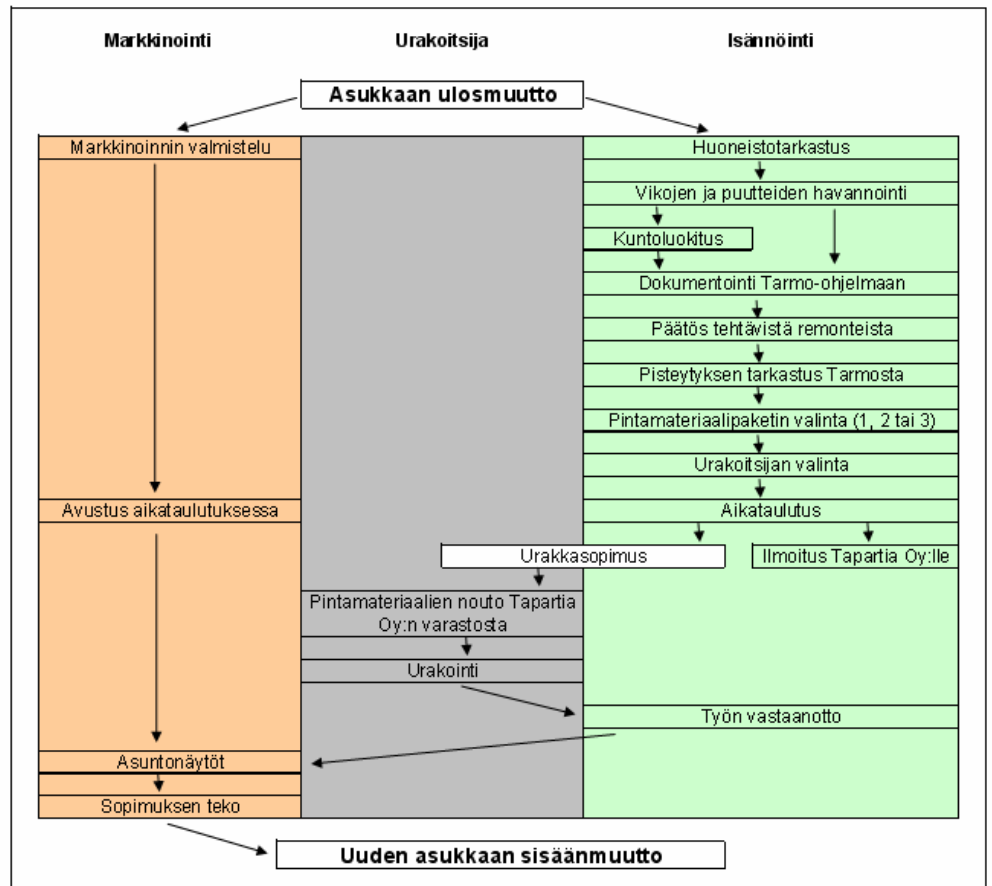
Uuden toimintamallin luominen alkaa kohteiden pisteytyksestä. Markkinointi pisteyttää kohteet yhdessä isännöinnin kanssa. Kohteiden pisteytys kirjataan huoneistotarkastusohjelma Tarmoon, jolloin ne ovat kaikkien osapuolien nähtävissä reaaliaikaisesti. Kohteen arvosanan muuttuessa se päivitetään välittömästi kyseiseen ohjelmaan.

Isännöitsijä suorittaa huoneistotarkastuksen asukkaan muuttaessa pois huoneistosta. Hän havainnoi viat ja puutteet sekä dokumentoi ne Tarmo-ohjelmaan. Samalla hän arvioi asunnon kuntoluokan ja merkitsee sen Tarmoon sekä tarkastaa ohjelmasta kohteen pisteytyksen.

Tekemiensä havaintojen pohjalta isännöitsijä tekee päätöksen asunnossa suoritettavista remonteista ja valitsee, kyseisen kohteen pisteytyksen mukaisesti, pintamateriaalipaketista remontissa käytettävät materiaalit. Tämän jälkeen isännöitsijä valitsee sopivan urakoitsijan ja aikatauluttaa urakan, tarvittaessa yhdessä markkinoinnin kanssa. Isännöitsijä ja urakoitsija solmivat urakkasopimuksen, mikäli heidän välillään ei ole olemassa voimassa olevaa puite- tai yksikköhintasopimusta.

Isännöitsijä ilmoittaa Tapartia Oy:lle remontoitavan kohteen tiedot, aikataulun, urakoitsijan sekä pintamateriaalipaketista valitut tuotteet. Urakoitsija noutaa tuotteet Tapartia Oy:n varastosta sovitun aikataulun mukaisesti. Tapartia Oy varastoi riittävän määrän eri pintamateriaalipaketteja, jotta niitä on aina heti saatavilla.

Urakoitsija suorittaa urakan sovitussa aikataulussa. Urakan valmistuttua isännöitsijä tarkastaa kohteen ja ottaa työn vastaan. Isännöitsijä ilmoittaa markkinoinnille kohteen valmistumisesta. Tämän jälkeen markkinointi suorittaa tarvittavat asuntonäytöt ja solmii vuokra- tai asumisoikeussopimuksen uuden asukkaan kanssa.



Kuva 14: Uusi toimintamalli

## 11 TUOTTEISTETUT MATERIAALIPAKETIT PISTEYTYKSEN MUKAAN

Pintamateriaaleja valittaessa otetaan huomioon, laadun ja hinnan lisäksi, elinkaariajattelun ja kestävän kehityksen mukaiset arvot.

Kaikki käytettävät maalit ja suoja-aineet ovat kotimaisia, vesiohenteisia ja M1-päästöluokan omaavia tuotteita. M1-päästöluokka on vaatimuksiltaan tiukin eli paras sisäilmaluokitus. Näin vältetään ympäristölle haitallisten liuottimien käyttö ohenteena ja työvälineiden pesuaineena.

Laminaattitoimittajaksi valitaan yhteistyökumppani, jonka tuotteilla on M1-päästöluokitus, PEFC-metsäsertifikaatti (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*), 15 vuoden takuu sekä pontille myönnettävä ”pysyvästi yhdessä”-takuu. PEFC-sertifikaatti varmistaa, että tuotteisiin on käytetty kestävästi hoidetuista metsistä peräisin olevaa puuraaka-ainetta. Valitun toimittajan valikoimiin kuuluvat myös jalka- ja saumalistat sekä laminaatin alusmateriaali, joten koko tuoteperhe on saatavissa yhdeltä toimittajalta. Listat ovat laminaattipintaisia, mikä tarkoittaa huomattavasti parempaa kestävyyttä normaaliin melamiinipintaiseen listaan nähden ja samalla myös sävy on aina täysin vastaava valitun laminaattilattian kanssa. Rahtikuluissa saadaan säästöä, kun koko tuoteperhe on saatavana yhdeltä toimittajalta. Tarpeettomien rahtien poisjääminen vaikuttaa myös ilmaston ja ympäristön säästymiseen. Valitulla toimittajalla on valmiudet toimittaa tuotteitaan jokaiseen TA-Yhtiön kohteeseen Suomessa, mikä auttaa pintamateriaalipakettien käytön laajentamista jatkossa myös pääkaupunkiseudun ulkopuolelle.

Kosteissa tiloissa käytetään Yritys X:n (yrityksen nimi salainen sopimusteknisistä syistä) tuotteita. Yritys X pystyy tarjoamaan koko maan kattavat nopeat ja yhtenevät toimitukset ja he ovat panostaneet suuresti ympäristöohjelmaansa, mikä edesauttaa heidän valintaansa laattatoimittajaksi. Valinnoissa on päädytty heidän kohdallaan valitsemaan kolmen eri hinta- ja laatu-tason omaavaa mallistoa.

Saunapuutavaraksi valitaan suomalaisesta puusta valmistettuja tuotteita. Suomessa vuotuiset hakkuut ovat keskimäärin 65–70 % puuston vuotuisesta kasvusta, joten valinnalla varmistetaan, ettei ympäristö vahingoitu. Käytettävät puulajit ovat kuusi ja tervaleppä.

## 11.1 1 tähden kohteet

1 tähden kohteissa käytetään yksinkertaistettua ja edullista pintamateriaalivalikoimaa. Näitä kohteita joudutaan remontoimaan tiheällä aikavälillä, joten kertakustannus remonttia kohden on oltava pintamateriaalien osalta edullinen.

*Taulukko 2: 1 tähden pintamateriaalipaketti*

<u>Katot:</u>	
<b>Kuivat tilat:</b> Vesiohenteinen akrylaattivahvisteinen sekapolymeerimaali	<b>Kosteet tilat:</b> Kuusipaneeli STV 14x95 mm Varjolista 21x21 mm puuvalmis mänty
<u>Seinät:</u>	
<b>Kuivat tilat:</b> Vesiohenteinen painepolymeerimaali Vesiohenteinen erikoisakrylaattimaali Peitelista 12x42 mm valkoinen tai lakattu mänty Kulmalista 21x42 mm valkoinen tai lakattu mänty	<b>Kosteet tilat:</b> 15x15 cm laatta, kiiltävä valkoinen Kuusipaneeli STV 14x95 mm Peitelista 12x42 mm puuvalmis mänty Laudelauta kuusi 28x95 mm Saunasuoja Laudesuoja
<u>Lattiat:</u>	
<b>Kuivat tilat:</b> Tuplex alusmateriaali 3 mm Laminaatti 8 mm, KL-32, tammi Jalkalista 12x58x2400 mm, tammi Monitoimilista Incizo 2150 mm, tammi	<b>Kosteet tilat:</b> 10x10 cm laatta, harmaa tai ruskea, HR 1

### *11.1.1 Katot*

Kuivien tilojen katot maalataan vesiohenteisella akrylaattivahvisteisella sekopolymeerimaalilla.

Kosteiden tilojen katoissa käytetään terveoksaista 14x95 mm STV kuusipaneelia. Katon ja seinän väliin asennetaan puuvalmis 21x21 mm mäntyvarjosta.

### *11.1.2 Seinät*

Kuivien tilojen seinät maalataan vesiohenteisella painepolymeerimaalilla. Kulutuksen ja pesunkestävyyttä vaativat seinät, kuten keittiöiden seinät, maalataan homeenestoainetta sisältävällä vesiohenteisellä erikoisakrylaattimaalilla.

Kosteiden tilojen seinissä käytetään 15x15 cm valkoista kiiltävää laattaa.

Saunojen seinissä käytetään 14x95 mm STV kuusipaneelia, joka käsitellään vesiohenteisella saunasuojalla. Laudepuuna käytetään 28x95 mm kuusilaudelautaa, joka käsitellään niin ikään vesiohenteisellä laudesuojalla.

### *11.1.3 Lattiat*

Kuivien tilojen lattiat laminoidaan tammilaminaatilla, jonka paksuus on 8 mm ja käyttöluokka KL-32

Jalkalistoina käytetään saman toimittajan laminaattipintaista 12x58x2400 mm tammijalkalistaa.

Laminaattitoimittajan Incizo-monitoimilista toimii sauma-, eritaso-, ja päätelistanana. Monitoimilistassa on sama laminaattipinta kuin laminaatissa ja jalkalistassa.

Kosteiden tilojen lattiat laatoitetaan harmaalla tai ruskealla 10x10 cm laatala. Laatat kuuluvat hintaryhmään 1.

## 11.2 2 tähden kohteet

2 tähden pintamateriaalivalikoimassa isännöitsijä tai tarpeen mukaan asukas voi valita hieman laajemmasta valikoimasta kuin 1 tähden paketissa. Saunaan on valittavissa kuusipaneelille vaihtoehdoksi tervaleppä, mikä on eliniän sekä nopeamman asennuksen kannalta usein myös järkevämpi vaihtoehto. Seinälaatat ovat valkoisia ja kiiltäviä lasitettuja laattoja, joista on valittavissa kaksi eri kokoa. Lattialaminaatit ovat samaa sarjaa, kuin 1 tähden paketissa, mutta valittavissa on kaksi eri kuosia. Kosteantilan lattialaatta on 10x10 cm klinkkerilaatta, mutta hieman laadukkaammasta sarjasta kuin 1 tähden paketissa oleva laatta.

*Taulukko 3: 2 tähden pintamateriaalipaketti*

<u>Katot:</u>	
<b>Kuivat tilat:</b> Vesihöyrynsuojattu akrylaattivahvisteinen sekapolymeerimaali	<b>Kosteat tilat:</b> Kuusipaneeli STV 14x95 mm Tervaleppäpaneeli STP 15x90 mm Varjoliista 21x21 mm puuvalmis mänty Varjoliista 21x21 mm tervaleppä
<u>Seinät:</u>	
<b>Kuivat tilat:</b> Vesihöyrynsuojattu painepolymeerimaali Vesihöyrynsuojattu erikoisakrylaattimaali Peitelista 12x42 mm valkoinen tai lakattu mänty Peitelista 12x42 mm tervaleppä Kulmalista 21x42 mm valkoinen tai lakattu mänty	<b>Kosteat tilat:</b> 15x15 cm laatta, kiiltävä valkoinen 20x30 cm laatta, kiiltävä valkoinen Kuusipaneeli STV 14x95 mm Tervaleppäpaneeli STP 15x90 mm Peitelista 12x42 mm puuvalmis mänty Peitelista 12x42 mm tervaleppä Laudelauta kuusi 28x95 mm Laudelauta tervaleppä 28x90 mm Saunasuoja Laudesuoja
<u>Lattiat:</u>	
<b>Kuivat tilat:</b> Tuplex alusmateriaali 3 mm Laminaatti 8mm, KL-32, tammi tai pähkinä Jalkalista 12x58x2400 mm, tammi tai pähkinä Monitoimilista Inczo 2150 mm, tammi tai pähkinä	<b>Kosteat tilat:</b> 10x10 cm laatta, harmaa tai ruskea, HR 2



### 11.2.1 Katot

Kuivien tilojen katot maalataan vesiohenteisella akrylaattivahvisteisella sekapolymeerimaalilla.

Kosteiden tilojen katoissa käytetään 14x95 mm STV kuusipaneelia tai 15x90 mm tervaleppäpaneelia.

### 11.2.2 Seinät

Kuivien tilojen seinät maalataan vesiohenteisellä painepolymeerimaalilla.

Kulutuksen ja pesunkestävyyttä vaativat seinät, kuten keittiöiden seinät, maalataan homeenestoainetta sisältävällä vesiohenteisellä erikoisakrylaattimaalilla.

Kosteiden tilojen seinissä käytetään 15x15 cm tai 20x30 cm valkoista kiiltävää laattaa.

Saunojen seinissä käytetään 14x95 mm STV kuusipaneelia tai 15x90 mm STP tervaleppäpaneelia. Laudepuuna käytetään 28x95 mm kuusilaudelautaa, joka käsitellään niin ikään vesiohenteisellä laudesuojalla tai 28x90 mm tervaleppälaudelautaa.

### 11.2.3 Lattiat

Kuivien tilojen lattiat laminoidaan tammi- tai pähkinälaminaatilla, jonka paksuus on 8 mm ja käyttöluokka KL-32.

Jalkalistoina käytetään saman toimittajan laminaattipintaista 12x58x2400 mm jalkalistaa, josta löytyvät vastaavat sävyt kuin laminaateista eli tammi ja pähkinä.

Laminaattitoimittajan Incizo-monitoimilista toimii sauma-, eritaso, ja päätelistanä. Monitoimilistojen sävyt ovat kuten laminaateissa ja jalkalistoissa.

Kosteiden tilojen lattiat laatoitetaan harmaalla tai ruskealla 10x10 cm laatala. Laatat kuuluvat hintaryhmään 2.

### 11.3 3 tähden kohteet

3 tähden pintamateriaalipaketti on monipuolisin. Seinä- ja lattialaatat ovat laadukkaampia ja ajanmukaisempia, kuin muissa paketeissa. Seinälaataksi on valittavissa selkeästi suurempi laatta, jota tänä päivänä usein arvokoh-teissa käytetään.

Saunoissa ja kylpyhuoneiden katoissa käytetään vain tervaleppää. Kuivien tilojen lattioissa käytetään laminaattia tai vaihtoehtoisesti vinyylidikorkkilattiaa, joista molemmista on valittavissa kolme eri kuosivaihtoehtoa.

*Taulukko 4: 3 tähden pintamateriaalipaketti*

<b><u>Katot:</u></b>	
<b>Kuivat tilat:</b> Vesiohenteinen akrylaattivahvisteinen sekapolymeerimaali	<b>Kosteat tilat:</b> Tervaleppäpaneeli STP 15x90 mm Varjolista 21x21 mm tervaleppä
<b><u>Seinät:</u></b>	
<b>Kuivat tilat:</b> Vesiohenteinen painepolymeerimaali Vesiohenteinen erikoisakrylaattimaali Peitelista 12x42 mm valkoinen tai lakattu mänty Peitelista 12x42 mm tervaleppä Kulmalista 21x42 mm valkoinen tai lakattu mänty	<b>Kosteat tilat:</b> 20x30 cm laatta, kiiltävä valkoinen 30x60 cm laatta, kiiltävä valkoinen Tervaleppäpaneeli STP 15x90 mm Peitelista 12x42 mm tervaleppä Laudelauta tervaleppä 28x90 mm
<b><u>Lattiat:</u></b>	
<b>Kuivat tilat:</b> Tuplex alusmateriaali 3 mm Laminaatti 8 mm, KL-32, tammi, pähkinä tai vaahtera Vinylcomfort; European Oak, Canyon Oak tai Volcanic Ash Jalkalista 12x58x2400 mm, tammi, pähkinä tai vaahtera Monitoimilista Incizo 2150 mm, tammi, pähkinä tai vaahtera	<b>Kosteat tilat:</b> 10x10 cm laatta, harmaa tai ruskea, HR 3

#### 11.3.1 Katot

Kuivien tilojen katot maalataan vesiohenteisella akrylaattivahvisteisella sekapolymeerimaalilla.

Kosteiden tilojen katoissa käytetään 15x90 mm STP tervaleppäpaneelia.

### 11.3.2 Seinät

Kuivien tilojen seinät maalataan vesiohenteisella painepolymeerimaalilla.

Eryistä kulutusta ja pesunkestävyyttä vaativat seinät maalataan homeenes-toainetta sisältävällä vesiohenteisellä erikoisakrylaattimaalilla.

Kosteiden tilojen seinät laatoitetaan 20x30 cm tai 30x60 cm kiiltävällä valkoisella laatala.

Saunojen seinissä käytetään 15x90 mm STP tervaleppäpaneelia ja lauteissa 28x90 mm tervaleppälaudelaataa.

### 11.3.3 Lattiat

Kuivien tilojen lattiat laminoidaan tammi-, pähkinä- tai vaahteralaminaatilla, jonka paksuus on 8 mm ja käyttöluokka KL-32 tai vaihtoehtoisesti Vinylcomfort-vinyylilikorkkilattialla, joista on valittavissa kuosivaihtoehtoina European Oak, Canyon Oak tai Volcanic Ash.



*European Oak*



*Canyon Oak*



*Volcanic Ash*

*Kuva 15: Vinylcomfort-kuosit /24./*

Jalkalistoina käytetään saman toimittajan laminaattipintaista 12x58x2400 mm jalkalistaa, josta löytyvät vastaavat sävyt kuin laminaateista eli tammi, pähkinä tai vaahtera.

Laminaattitoimittajan Incizo-monitoimilista toimii sauma-, eritaso, ja päätelista. Monitoimilistojen sävyt ovat kuten laminaateissa ja jalkalistoissa.

Kosteiden tilojen lattiat laatoitetaan 10x10 cm harmaalla tai ruskealla laatala. Laatat kuuluvat hintaryhmään 3.

## 12 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän insinööriyön tarkoituksena oli tuotteistaa huoneistoremonteissa käytettävistä pintamateriaaleista pintamateriaalipaketit eri asuntomuotojen mukaan. Tarkasteltavat asuntomuodot olivat valtion tukemat ja vapaarahoitteiset vuokra-asunnot sekä asumisoikeusasunnot. Insinööriyössä keskityttiin TA-Yhtiöiden pääkaupunkiseudun toimintaan. Pintamateriaalipakettien luomisen yhteydessä oli valittava oikeat toimittajat ja materiaalit; hinta, laatu, kestävyys ja elinkaari huomioon ottaen.

Insinööriyössä selvitettiin huoneistoremonteissa käytössä olleet pintamateriaalit ja niiden hankintakanavat. Samalla selvitettiin, millä perusteilla käytetyt pintamateriaalit oli aiemmin valittu ja kuka oli tehnyt tarvittavat päätökset.

Pintamateriaalipakettien tuotteistamisen ohessa oli tarkoitus selvittää myös käytössä ollut huoneistoremonttiprosessin toimintamalli ja kehittää sitä mahdollisuuksien mukaan. Huoneistoremonttiprosessia piti työstää tuotteistettujen pintamateriaalipakettien käytön helpottamiseksi ja prosessin läpiviennin nopeuttamiseksi.

Työn edetessä kävi selväksi, että kohteiden luokittelu asuntomuotojen mukaan oli mahdotonta. Erot eri asuntomuotojen välillä olivat monesti niin häilyviä, ettei niiden luokittelu laadullisesti olisi ollut järkevää. Luokittelu todettiin realistisemmaksi suorittaa kohteiden pisteytyksen mukaan. Kohteet pisteytettiin niiden iän, kunnon, sijainnin ja ympäristön mukaan, asteikolla 1-3.

Aiemmin käytetyt pintamateriaalit ja niiden hankintakanavat olivat hyvin monimuotoiset ja hajautetut. Yhtenäistä toimintatapaa eri osapuolien välillä ei ollut olemassa. Eri urakoitsijat olivat hankkineet pintamateriaaleja omien sopimuskumppaniensa kautta, joka johti siihen, että käytettyjen pintamateriaalien kirjo oli hyvin laaja. Urakoitsijoista vain Yritys XX Oy (yrityksen nimi salainen sopimusteknisistä syistä) oli käyttänyt hankintakanavanaan Tapartia Oy:n varastoa.

Hankintakanavien ja käytettyjen pintamateriaalien monimuotoisuus saatiin hallintaan tuotteistamalla käytettävät pintamateriaalipaketit selkeiksi kokonaisuuksiksi. Tuotteiden laatu, elinkaari, hinta ja asennettavuus ovat ennalta tiedossa. Tämä helpottaa ja nopeuttaa huoneistoremonttien läpivientiä sekä myös niiden budjetointia.

Insinööriyön tavoite saavutettiin, koska selkeät ja järkevät pintamateriaalipaketit saatiin tuotteistettua. Alun perin suunniteltu luokitteluperustelu jouduttiin muuttamaan työn aikana, koska alkuperäinen luokittelu osoittautui riittämättömäksi. Tilalle löydettiin soveltuvampi tapa luokitella kohteet.

Tapartia Oy:n Espoossa sijaitseva varasto mahdollistaa tuotteistettujen pintamateriaalipakettien käytön pääkaupunkiseudulla sijaitsevissa kohteissa. Tulevaisuudessa tuotteistettuja pintamateriaalipaketteja ja uutta toimintamallia on mahdollista soveltaa myös muille paikkakunnille. Tavoitteena on saada pintamateriaalipaketit ja uusi toimintamalli koskemaan kaikkia TA-Yhtiöiden kohteita.

Uuden toimintamallin käyttöönotto poistaa havaitut ristiriitaisuudet ja epätie-toisuudet eri osapuolten väliltä. Tämä selkeyttää ja nopeuttaa huoneistoremonttien läpivientiä. Uusi selkeä toimintamalli helpottaa myös uusien työntekijöiden perehdyttämistä.

Pintamateriaalien tuotteistus auttaa hahmottamaan huoneistoremonttien aiheuttamia kustannuksia etukäteen. Isännöitsijöiden on entistä helpompaa ja nopeampaa budjetoida suoritettavat remontit etukäteen, kun kustannukset ovat realistisesti tiedossa.

Tuotteistettujen pintamateriaalipakettien sekä uuden toimintamallin käyttöönotto on taloudellisesti kannattavaa. Pintamateriaalihankintojen keskittäminen kokonaisuudessaan Tapartia Oy:lle laskee hankintakustannuksia. Keskittäminen mahdollistaa vuosittaisten menekkien ja ostovolyymien tarkan selvittämisen ja seurannan. Ostovolyymien kasvu mahdollistaa paremman neuvottelulähtökohdan tavarantoimittajien suhteen, joka usein tarkoittaa mahdollisuutta edullisempiin hankintahintoihin. Yksiselitteinen ja selkeä toimintamalli vähentää eri osapuolien turhaa työmäärää, joka näkyy kustannussäästönä. Huoneistoremonttiprosessin nopeutuminen ja oikeiden pintamateriaalien käyttö lyhentävät asuntojen tyhjäkäyttöä, mikä on yritykselle ensisijaisen tärkeää.

## VIITELUETTELO

- [1] Kangas, Anne, TA:n esittely. [PowerPoint-tiedosto] julkaistu 1.3.2010 [viitattu 12.4.2010].
- [2] TA-Yhtymä Oy. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon [viitattu 13.4.2010]. Saatavissa: <http://www.ta-yhtyma.fi/>
- [3] Nicefactory Oy, Asumismuodot. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon [viitattu 13.4.2010]. Saatavissa: <http://www.nicehouse.fi/kuluttaja/asuminen/muodot.htm#vapaavuo>
- [4] Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus, ARA-vuokra-asunnot. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon, päivitetty 24.7.2009 [viitattu 13.4.2010]. Saatavissa: <http://ara.invianet.com/default.asp?node=1085&lan=fi>
- [5] Ympäristöministeriö, Asumisoikeusasuminen. [verkkodokumentti] Valtion ympäristöhallinto, julkaisuaika tuntematon, päivitetty 31.12.2009 [viitattu 14.4.2010]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=221&lan=fi>
- [6] TA-Asumisoikeus Oy. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon [viitattu 13.4.2010]. Saatavissa: <http://www.ta-asumisoikeus.fi/>
- [7] Kajaanin ammattikorkeakoulu, Tuotteistaminen. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon, päivitetty 16.7.2009 [viitattu 22.4.2010]. Saatavissa: [http://www.kajak.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen\\_materiaali/Tukimat\\_eriaali/Tuotteistaminen/Tuotteistaminen.iw3](http://www.kajak.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen_materiaali/Tukimat_eriaali/Tuotteistaminen/Tuotteistaminen.iw3)
- [8] Innox Oy, Tuotteistamiset. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon [viitattu 22.4.2010]. Saatavissa: [www.innox.fi/kuvat/tuotteistaminen-1.jpg](http://www.innox.fi/kuvat/tuotteistaminen-1.jpg)
- [9] Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö, Elinkaariajattelu- ja arviointi. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon, päivitetty 4.5.2010 [viitattu 12.5.2010]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=83571>
- [10] Lehmus, Eila, Teräsrakentaminen ja – ympäristö. [verkkolehti] Teräsrakenneyhdistys, Teräsrakennelehti 2/2000 [viitattu 12.5.2010]. Saatavissa: <http://www.terasrakenneyhdistys.fi/terasrakennelehti/1998-2002/2-00/ter2-00-7.htm>
- [11] Myyryläinen, Leevi, Elinkaariajattelu kiinteistönpidossa. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy. 2008.
- [12] Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö, Jättemäärät vähemmäksi. [verkkodokumentti] julkaistu 25.8.2004 [viitattu 4.5.2010]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=92836>
- [13] Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö, Kestävä kehitys. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon, päivitetty 16.9.2010 [viitattu 22.9.2010]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=365944&lan=FI>
- [14] Rakennusteollisuuden Kustannus RTK Oy, Rakennus- ja kiinteistöalan ympäristö- ja elinkaarimittarit. Vantaa: Dark Oy. 2005.

- [15] Värisilmä Oy, Lattiamailma, Hyvä tietää laminaattilattioista. [PDF-tiedosto] julkaisuaika tuntematon [viitattu 28.4.2010]. Saatavissa: [http://www.varisilma.fi/lattiapinnat/fi\\_FI/sivu/\\_files/78322592171360334/default/LAMINAATTILATTIAT%20netti%202007.pdf](http://www.varisilma.fi/lattiapinnat/fi_FI/sivu/_files/78322592171360334/default/LAMINAATTILATTIAT%20netti%202007.pdf)
- [16] KK Oy, Keraamisten tuotteiden valmistus. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon [viitattu 5.5.2010]. Saatavissa: <http://prosessiteknikka.kpedu.fi/doc-html/keramamis.html>
- [17] Puutukku Oy, Lyhyt opastus profiileihin. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon [viitattu 24.4.2010]. Saatavissa: <http://www.puutukku.fi/index.phtml?s=4>
- [18] Puukeskus Oy, Listat, Puu tekee kodin. [PDF-tiedosto] julkaisuaika tuntematon [viitattu 23.4.2010]. Saatavissa: [http://www.puukeskus.fi/upload/Puuinfo\\_Esitteet/Listat.pdf](http://www.puukeskus.fi/upload/Puuinfo_Esitteet/Listat.pdf)
- [19] Suorakanava Oy, Puukoulu 8- Listoitus. [verkkodokumentti] julkaistu 14.12.2006 [viitattu 23.4.2010]. Saatavissa: <http://www.rakentaja.fi/index.asp?s=/artikkelit/762/puukoulu+8-+listoitus.htm>
- [20] Markkinointipäällikön ja markkinointisihteerin haastattelu (nimet salattu sopimusteknisistä syistä). 8.6.2010. TA-Yhtymä Oy.
- [21] Teknisen isännöitsijän haastattelu (nimi salattu sopimusteknisistä syistä). 7.6.2010. TA-Yhtymä Oy.
- [22] Työnjohtajan haastattelu. 16.6.2010. Yritys XX Oy (työnjohtajan ja yrityksen nimi salaisia sopimusteknisistä syistä).
- [23] Suomela.fi, Eri hintaluokkien lahjaideat lapsille. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon [viitattu 20.8.2010]. Saatavissa: <http://www.suomela.fi/eri-hintaluokkien-lahjaideat-lapselle.aspx>
- [24] Korkkitrio Oy, Vinylcomfort, mallisto. [verkkodokumentti] julkaisuaika tuntematon [viitattu 20.9.2010]. Saatavissa: [http://www.korkkitrio.fi/vinyl\\_mallisto.php](http://www.korkkitrio.fi/vinyl_mallisto.php)

Haastattelukysymykset:

1. Nykyinen toimintamalli:
  - Huoneistotarkastus, kuntoluokitus
  - Tarvittavat remontit, kuka tekee, aikataulutus?
  - Käytettävien tuotteiden valinta, mistä hankitaan?
2. Nykyiset pintamateriaalit eri asuntomuodoissa?
  - Oheinen lista
3. Pintamateriaalit asuntomuodoittain?
  - Laatuvaatimukset eri asuntomuodoille: Vuokra-asunnot (vapaara-hoitteinen ja valtion tukema) sekä asumisoikeusmuodot.
4. Kuntoluokat?
  - Miten luokitellaan?
  - Onko vaikutusta tarvittaviin materiaaleihin / remontin laajuuteen?
5. Pintamateriaalien vaikutus asuntojen markkinointiin?
  - Vaikutus asuntojen arvoon / haluttavuuteen?
6. Huollon, remontoinnin sekä uusimisen tarve / sykli
  - Materiaalien vaikutus kestävyys?
  - Materiaalien odotettu elinkaari / elinikä?
  - Hinta vs. kestävyys?
7. Ekologisuus / ympäristöystävällisyys?
  - Päästöluokat, energiankulutukset, kierrätettävyys, hiilijalanjälki
8. Materiaalien helppo- / vaikeahoitoisuus?
  - Vaikutus materiaalien kestoon
9. Selkeämpi toimintamalli? (valmiit paketit / asuntomuoto)
  - Laatu- ja hintataso uusille tuotteille
  - Kuntoluokkien vaikutus materiaalipaketin laajuuteen
  - Valikoimien laajuus, vaihtoehtoisten tuotteiden määrä / tuote
10. Muuta huomioitavaa