



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Aukusti Kittilä

Rakennuksen takuuajan tarkastus- ja huoltotoimenpiteet

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakennustekniikka

Insinöörityö

26.3.2021

Tekijä Otsikko	Aukusti Kittilä Rakennuksen takuuajan tarkastus- ja huoltotoimenpiteet
Sivumäärä Aika	34 sivua + 1 liite 26.03.2021
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennustekniikka
Ammatillinen pääaine	Rakentamisen projektihallinta
Ohjaajat	Lehtori Timo Riikonen Työpäällikkö Arto Salminen
<p>Opinnäytetyössä selvitettiin NCC Suomi Oy:n takuutöiden yleisimpiä töitä, sekä takuutöiden parissa toimivien henkilöiden kokemuksia takuutöiden ja takuuajana kiinteistön huolto-ohjelmaan kuuluvien toimenpiteiden suorittamisesta.</p> <p>Takuuaika rakentamisessa on kaksi vuotta, ja uuden kiinteistön ensimmäisen kahden vuoden ajalle sisältyy monenlaisia huolto- ja tarkastustoimenpiteitä. Sopimuksista riippuen vastuussa toimenpiteiden suorittamisesta on rakennusurakoitsija, tai kiinteistön tilaaja tai käyttäjä.</p> <p>Tutkimus suoritettiin perehtymällä kiinteistöjen huolto- ja tarkastusohjelmiin, jonka jälkeen haastateltiin NCC:ltä sekä elinkaarikohteessa käytännössä käyttäjän roolissa toimivia toimihenkilöitä, sekä yleisesti NCC:llä takuutöiden kanssa toimivia henkilöitä. Haastatteluissa pyrittiin kartoittamaan eroavaisuuksia näiden kahden eri tilanteen välillä, sekä tutkia tutkimuksessa näiden eri tapausten eroavaisuuksia.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi, että varmuuteen huoltojen ja tarkastusten suorittamisessa ei ole mahdollista päästä, jollei pyydetä huoltojen ja tarkastusten suorittajalta, eli yleensä huoltoyhtiöltä minkäänlaista dokumentaatiota toimenpiteiden suorittamisesta.</p> <p>Tutkimuksen pohjalta laadittiin liitteenä oleva dokumentti, jossa ohjeistetaan tilaajaa tai käyttäjää toimenpiteistä, jotka kiinteistönpitokirjan mukaan tulisi suorittaa takuuajana, näin käyttäjän on helpompi pyytää huoltoyhtiöltä jotain näyttöä tehdyistä toimenpiteistä.</p>	
Avainsanat	takuuaika, takuu, tarkastus, huolto, huolto-ohje, kiinteistö

Author Title Number of Pages Date	Aukusti Kittilä Inspection and maintenance measures during the warranty period of the building 34 pages + 1 appendice 26 March 2021
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Construction Engineering
Professional Major	Construction project management
Instructors	Timo Riikonen, Lecturer Arto Salminen, Project manager
<p>In the thesis, first the most common warranty repairs of NCC Suomi Oy, were investigated, as well as the experiences of those working with warranty repairs regarding performing warranty repairs and measures included in the property maintenance program during the warranty period.</p> <p>The normal warranty period for a construction is two years in the construction business, and the first two years of the new property include a variety of maintenance and inspection measures. Depending on the contracts, the construction contractor, or the client/user of the property, is responsible for carrying out the measures.</p> <p>The investigation was carried out by familiarizing oneself with the property maintenance and inspection programs, after which NCC and employees working in the role of user in the life cycle site, as well as persons working with NCC warranty repair department in general, were interviewed. The interviews sought to map the differences between the two different situations, as well as to examine the differences between these different cases in the investigation.</p> <p>The investigation revealed that it is not possible to obtain assurance on the performance of maintenance and inspections without asking the service provider, usually the maintenance company for any documentation of the performance of the measures.</p> <p>On the basis of the investigation, an attached document was prepared instructing the customer or user on the measures that should be performed during the warranty period according to the property record book, thus making it easier for the user to ask the maintenance company for some evidence of the measures taken.</p>	
Keywords	warranty period, warranty, inspection, maintenance, property

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Tutkimusmenetelmät	2
2.1	Haastattelututkimus	2
2.1.1	Haastattelukysymykset	2
2.2	Haastattelujen tulokset	3
3	Tutkimuksen tavoite	4
3.1	Tutkimuksen tavoite	4
3.2	Rajaukset	4
4	Rakennushankkeen takuutyöprosessi	5
4.1	Perustajaurakoinnin takuutyöprosessi	5
4.1.1	Perustajaurakoinnin takuutyöprosessi	6
4.1.2	Takuutyöprosessin vaiheiden kuvaukset perustajaurakoinnissa	7
4.2	Urakointikohteen takuutyöprosessi	10
4.2.1	Urakointikohteen takuutyöprosessin vaiheiden kuvaukset	12
4.3	Takuutyöt NCC:llä	14
5	Rakennusosat ja rakennusosien erillistakuut	16
5.1	Rakennusosien erillistakuut	17
5.2	Yleisimmät takuukorjattavat rakennusosat	17
5.3	Uusien järjestelmien ja rakenteiden käyttö NCC:n kohteissa	18
6	Takuuajan tarkastukset ja huollot	20
6.1	Takuuajalle kuuluvat tarkastukset ja huollot	21
6.2	Kiinteistön säännölliset kunnossapitotyöt	29
7	Tarkastusten ja huoltojen suorittaminen takuuaikana	30
7.1	Kokemukset huoltojen ja tarkastusten suorittamisesta elinkaarikohteissa	30

7.2	Huoltojen ja tarkastusten suorittaminen muut kuin elinkaarikohteet	30
8	Johtopäätökset ja kehitysehdotukset	32
8.1	Johtopäätös tutkimuksen pohjalta	32
8.2	Kehitysehdotukset	32
9	Yhteenveto	33
10	Pohdinta	34
	Lähteet	35
	Liitteet	
	Liite 1. Tilaajan tai käyttäjän ohje takuuajalle	

Lyhenteet

MRL	Maankäyttö ja rakennuslaki
YSE 1998	Rakennusalan yleiset sopimusehdot
TTY	Tampereen tekninen yliopisto
RT	Rakennustieto RY
IMS-säädin	Ilmamääräsäädin

1 Johdanto

Rakennushankkeiden parissa toimiessa ollaan aina tekemisissä myös takuuasioiden kanssa, oli kyseessä uudiskerrostalon rakentaminen pääkaupunkiseudulla, tai kyläkoulun korjaus kaukana pääkaupunkiseudulta, urakoitsija on aina velvollinen vastaamaan työnsä jäljestä lakien ja määräysten asettamien ehtojen mukaan. Rakennusliikkeen takuukäytäntöjä ohjataan asuntokauppalain 843/1994 ja rakennusalan yleisten sopimusehtojen YSE 1998 avulla. Asuntokauppalaki ja YSE määrittävät urakoitsijan vastuut takuuajana ja sen jälkeen. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on ohjeistaa NCC Suomi Oy:n tilaajaa takuukäytännöistä, ja kertoa takuuprosessiin tilaajalle sisältyvistä mahdollisista huolloista ja tarkastuksista eri rakenneosissa takuuajana.

Opinnäytetyön tilaajana toimii NCC Suomi Oy, joka toimii Suomessa rakennusurakoitsijana, uudis-, korjaus-, ja infrarakentamisen aloilla. NCC:llä on Suomessa lisäksi kiviainestuotantoa. NCC on johtavia rakennusalan yrityksiä pohjoismaissa, NCC Suomi Oy kuuluu ruotsalaiseen NCC AB:hen 1990-luvun puolivälissä tehdyn yrityskaupan myötä, kun NCC osti suomalaisen Rakennusliike Puolimatkan 1996. Vuonna 2019 koko konsernin liikevaihto oli noin 5,5 miljardia euroa, ja henkilöstömäärä noin 15 500. NCC Suomi Oy:n liikevaihto 2019 oli noin 610 miljoonaa euroa, ja henkilöstöä oli noin 1250.

2 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimuksessa on käytetty pohjana rakennusalan yleisiä määräyksiä, ohjeita ja asetuksia. Näiden lisäksi tutkimuksessa tehtiin haastattelututkimus. Määräykset, ohjeet ja asetukset toimivat tutkimuksen aiheen taustatietona, sen lisäksi niistä saadaan syy, miksi tutkimus on aiheellinen. Haastattelututkimuksessa haastateltiin NCC Suomi Oy:n toimihenkilöitä, jotka ovat päivittäin tekemisissä takuutöiden, sekä huoltojen ja tarkastusten parissa.

2.1 Haastattelututkimus

Haastattelut suoritettiin henkilökohtaisina haastatteluina, niin kasvokkain, kun Teams-sovelluksen välityksellä. Haastattelukysymykset toimivat keskustelun avaajina, ja niiden lomassa keskusteltiin yleisesti haastateltavien mielipiteistä takuuasioihin, sekä takuujan huoltojen, ja tarkastusten suorittamiseen liittyen.

Haastateltavien kanssa sovittu, että haastattelut tehdään nimettöminä, ja vastaukset vain NCC Suomi Oy:n nähtävillä.

2.1.1 Haastattelukysymykset

Haastattelututkimuksessa esitettiin seuraavat kysymykset:

1. Mitä mieltä rakennusalan takuukäytännöistä nykyisellä mallilla, onko lähiaikoina tullut isoja muutoksia?
2. Kuinka paljon takuutyöt työllistävät NCC:llä esim. kuukausitasolla? (montako henkeä, onko kaikilla viikko täynnä, eli ovatko ts. täysipäiväisesti takuutöissä)?
3. Onko joitain rakennusosia, jotka nousevat mielestäsi selkeästi esiin niiden vaa- tiessa usein takuutöitä? Joillakin rakennusosilla esim. vesikatot, vedeneristykset jne. voivat olla erillistakuun alaisia, onko näillä merkittävä osuus takuutöissä?

4. Onko selkeää syytä miksi edellä mainitsemasi rakennusosat ovat erottuneet enemmän ongelmallisina?
5. Millaisessa tilanteessa takuuajalle sisällytetty rakentajan (NCC tai aliurakoitsija) omia huoltoja?
6. Millaisia vastuita tilaajalla voi olla oman kohteensa rakennusosiensa takuiden säilymiseksi? Tehdäänkö dokumentointia esim. tarkastusten ja huoltojen tekemisestä, voiko näitä pitää luotettavana?
7. Miten tilaajan/käyttäjän osuus tarkastusten ja huoltojen vastuusta on toiminut kokemuksesi mukaan NCC:n rakentamissa kohteissa? Isoimmat kehityskohdat?
8. Nykyisin on yleistä, että esim. asunto-osakeyhtiön huoltotöistä vastaa jokin alan yritys, jolla on useita eri huoltokohteita, kuinka näet tämän kehityksen?
9. Miten näet uusien järjestelmien, materiaalien ja laitteiden käytön NCC:n kohteissa, onko niistä tullut usein takuutöitä, ja kuinka näihin kannattaa suhtautua takuutöiden kannalta?

2.2 Haastattelujen tulokset

Haastattelujen avulla muodostui kuva NCC Suomi Oy:n kohteiden takuutöiden, sekä takuuajan tarkastusten ja huoltojen toimivuudesta. Haastatteluissa käydyissä keskusteluissa nousi myös esiin selkeitä eroavaisuuksia haastattelun aiheiden pohjalta, riippuen missä roolissa NCC on eri kohteissa. Lisäksi haastatteluista sai selkeän kuvan aiheen ongelmakohdista, ja kehitysideoita, kuinka lähteä toimintaa kehittämään.

Haastattelujen vastauksia on käytetty työssä eri kohdissa, jossa aihetta käsitellään.

3 Tutkimuksen tavoite

Työssä ja sen aineistoissa käydään läpi karkeasti yleinen rakennusliikkeen takuutyöprosessi lakien määräämällä tavalla toimiessa. Lisäksi työssä eritellään rakenneosat pääryhmittäin, tutkitaan esim. onko joillekin rakenneosille olemassa erityistakuita, ja millaisia huoltoja voi eri rakenneosiin liittyä, ja katsotaan, miten huoltojen suorittamisen vastuut jakautuvat, ja kuinka niiden suorittaminen vaikuttaa takuiden toimintaan. Työssä tutkitaan NCC Suomi Oy:n kohteissa esiintyviä yleisimpiä takuutöitä, etsitään syitä näiden osien esiin nousemiselle aiemmissa kohteissa.

3.1 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää kuinka takuuajan huoltojen ja tarkastusten suorittaminen NCC:n kohteissa toimii, ja vertailla tapauksia haastattelujen pohjalta, kuinka huollot ja tarkastukset tulee suoritettua NCC:n itse ollessa niistä vastuussa tai vaihtoehtoisesti silloin, kun ne ovat tilaajan vastuulla. Työn lopputuotteena on tarkoitus tuottaa NCC:n urakointikohteiden tilaajille, ja käyttäjille jonkinlainen ohje- tai huoltokortti, josta tilaajan on mahdollista seurata oman rakennuksensa takuuajan huoltoja ja tarkastuksia, ja näin ollen pysyä mukana mitkä toimenpiteet ovat ajankohtaisia kussakin takuuajan vaiheessa.

3.2 Rajaukset

Työn tavoitteena on nimenomaan tutkia, miten homma NCC:llä toimii, eikä niinkään selvittää alan yleistilannetta. Yleistilanteen tutkiminen olisi vaikeaa, koska muut isot yritykset eivät todennäköisimmin halua kertoa millainen heidän tilanteensa on asian tiimoilta.

4 Rakennushankkeen takuutyöprosessi

Selvennyksenä rakennushankkeen takuutyöprosessin kulusta käydään läpi tyypilliset esimerkit takuutyöprosessista ensin perustajaurakointi-, ja sen jälkeen urakointikohteesta. Kyseiset urakointimallit ovat molemmat uudisrakentamisen puolelta, mutta merkittäviä eroja korjaus-, ja elinkaarirakentamiseen ei ole, ellei ole sovittu erillisistä takuehdoista urakoitsijan ja tilaajan/rakennuttajan välillä.

Rakennushankkeen takuutyöprosessin kulku on hieman erilainen, oli kyseessä sitten perustajaurakointi kohde, tai urakointikohde. Perustajaurakoinnissa urakoitsija toimii yhtä aikaa sekä rakennuttajana, että pääurakoitsijana. Yleensä perustajaurakoinnissa rakentaja itse perustaa asunto-, tai kiinteistösaakeyhtiön ja myy tai vuokraa osakkeet. Urakointikohteessa työn tilaajana on yleensä rakennuttaja, jolla on tavoite rakentaa omaan tai vuokratyöhön tiloja, joiden rakentamisesta rakennuttaja ostaa työsuorituksen urakoitsijalta. [1]

4.1 Perustajaurakoinnin takuutyöprosessi

Perustajaurakointikohteessa rakennusliike perustaa ja rahoittaa itse asunto- tai kiinteistösaakeyhtiön ja myy itse osakkeet. Yleensä rakentamisen aloittamiselle asetetaan jokin ehto, kuinka monta prosenttia osakkeista pitää saada myytyä ennakkomarkkinoinnissa, ennen kuin kohdetta aletaan rakentamaan.

Perustajaurakointikohteissa tulee ottaa huomioon, että kuluttajaa suojaavat aina kuluttajasuojasäännökset, joita YSE 1998 ei ota huomioon. Perustajaurakoinnissa myyjän ja ostajan toimintaa ohjaa asuntokauppalaki 843/1994. YSE 1998 ehdot koskevat elinkeinonharjoittajien välisiä sopimuksia, sekä rakennuttajan ja urakoitsijan välisiä sopimus-suhteita, vaikka rakennuttaja ei olisi elinkeinonharjoittaja. Näin ollen myös pääurakoitsijan ja aliorakoitsijoiden välisissä sopimuksissa sovelletaan rakennusalan yleisiä sopimusehtoja, vaikka pääurakoitsija myyjänä soveltaa asuntokauppalakia ostajien kanssa.

Maankäyttö ja rakennuslaki 132/1999 asettaa rakennushankkeeseen ryhtyvälle tietynlaisia velvoitteita. Perustajaurakointikohteessa perustajaurakoitsijan katsotaan olevan rakennushankkeeseen ryhtyvä. Urakointikohteissa hankkeeseen ryhtyvä on yleensä

rakennuttaja, ja rakennusurakoitsijan vastuut määräytyvät urakkasopimusasiakirjojen mukaan. Perustajaurakoitsijan vastuut ovat siis suuremmat kuin urakointikohteessa toimivan rakennusurakoitsijan. [1]

4.1.1 Perustajaurakoinnin takuutyöprosessi

Perustajaurakoinnin takuutyöprosessissa toimitaan asuntokauppalain 143/1994 asetettujen velvoitteiden mukaan, esim. takuuajoja ja vakuuksia koskevien määräysten osalta. Asuntokauppalain lisäksi prosessissa otetaan huomioon MRL 132/1999 ja rakentamismääräyskokoelman määräävät velvoitteet. Esitetään takuutyöprosessin vaiheet perustajaurakoinnissa seuraavassa taulukossa 1. [1]

Loppukatselmus	<ul style="list-style-type: none"> - Rakennusvalvonnan ja paloviranomaisen käyttöönottolupa
Ennakkotarkastus	<ul style="list-style-type: none"> - Perustajaurakoitsija kutsuu ostajan, valvojan ja isännöitsijän paikalle - Laaditaan pöytäkirja havaituista virheistä ja puutteista
Vastaanottotarkastus	<ul style="list-style-type: none"> - ostaja ja urakoitsija tarkastavat kohteen - Laaditaan pöytäkirja - Työkohde otetaan käyttöön - Takuu-aika alkaa
Loppuselvytys	<ul style="list-style-type: none"> - Taloudellinen loppuselvytys taloyhtiön kanssa
Rakentamisen aikaisen vakuuden vapauttaminen	<ul style="list-style-type: none"> - Vakuuden vapautuminen edellyttää, että vakuuden antajalle on toimitettu vastaanottopöytäkirjat, taloudellisen loppuselvytyksen pöytäkirja, ostajien kirjalliset suostumukset ja hallituksen vapautus
Takuu-aika	<ul style="list-style-type: none"> - Takuu-aika kestää käyttöönotosta vuositarkastukseen - Takuu-aikana ostajan oikeutettu oletama on, että urakoitsija on vastuussa ilmenneistä virheistä
Vuositarkastus	<ul style="list-style-type: none"> - 12-15 kuukautta käyttöönoton hyväksymisestä - Asuntokauppalaisissa määrätty - Ennakkokyselyt joko lomakkeena tai sähköisesti sekä kutsut osakkeenomistajille viimeistään kuukautta ennen ajankohtaa. Myös vakuuden myöntäjä kutsutaan
Vuositarkastuspöytäkirjan tarkastaminen	<ul style="list-style-type: none"> - Asunto-osakeyhtiöllä, ostajalla sekä vakuuden antajalla on 21 vuorokautta kommentoida tai esittää vaatimuksia tarkastuspöytäkirjan sisältöön liittyen.
Rakentamisvaiheen jälkeisen vakuuden vapauttaminen	<ul style="list-style-type: none"> - Aikaisintaan 15kk käyttöönotosta, lisäksi vaaditaan ostajien sekä hallituksen suostumus - Vaatii osakkaiden hyväksynnän - Vakuus vapautuu automaattisesti vuoden kuluttua vuositarkastuksesta
Virhevastuu-aika (10 vuotta käyttöönotokatselmuksesta)	<ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsija vastaa enää sellaisista virheistä, joita ei ole voinut kohtuudella havaita takuu-aikana - Urakoitsijalla tulee olla suorituskyvyttömyysvakuus virhevastuuajalle

Kuva 1. Taulukko 1. Perustajaurakoinnin takuutyöprosessi vaiheittain

4.1.2 Takuutyöprosessin vaiheiden kuvaukset perustajaurakoinnissa

Loppukatselmus

Ennen rakennuksen käyttöönottoa pitää rakennukselle saada rakennusvalvonta- ja paloviranomaisen luvat, joissa nämä hyväksyvät rakennuksen käyttöönotettavaksi. Hyväksyntöihin vaaditaan paikan päällä pidettävät katselmuksat, jotka urakoitsija järjestää.

Katselmuksissa viranomaiset toteavat, että urakoitsija on noudattanut rakennusluvassa määrättyjä ehtoja ja voimassa olevia määräyksiä. [5]

Ennakkotarkastus

Urakoitsija järjestää ennakkotarkastuksen, johon kutsutaan ostaja, isännöitsijä ja valvoja. Tarkastus tehdään asuntokauppalain 843/1994 mukaisten ohjeiden mukaan. Ennakkotarkastus on laadunhallintakeino, josta tehdään virallinen pöytäkirja, johon merkitään virheet ja puutteet, ja nämä tulee korjata hyväksytysti. [1]

Vastaanottotarkastus

Suoritetaan yhdessä ostajan, isännöitsijän ja valvojan kanssa. Laaditaan pöytäkirja, johon kirjataan havaitut viat ja puutteet. Vastaanottotarkastuksessa asunnon hallinta luovutetaan ostajalle, samalla vastuu asunnon tuhoutumisesta, tai vahingoittumisesta myyjästä riippumattomista syistä siirtyy ostajalle. Vastaanottotarkastustilaisuudessa suoritetaan myös asunnon ostajan ja urakoitsijan välinen taloudellinen loppuselvytys, joka käytännössä tarkoittaa, että ostaja on suorittanut kauppa-asiakirjojen mukaiset maksut. [5]

Takuuaika

Asuntokauppalaki määrittää takuuehdot ja voimassaoloajan perustajaurakoinnissa. Takuuaikana urakoitsijan velvollisuus on korjata virheet omalla kustannuksellaan. Takuuaika alkaa kohteen vastaanotosta ja päättyy vuositarkastuksessa ilmenneiden vikojen ja puutteiden korjaamisen jälkeen.

Virhe uudessa kiinteistössä takuuaikana

Takuuaikana ilmenevistä virheistä ostajalla on oikeus olettaa, että virhe johtuu urakoitsijan toiminnasta. Urakoitsijan ollessa eri mieltä, pitää urakoitsijan pystyä todistamaan virheen johtuvan hänestä riippumattomista seikoista. Tällainen tilanne voi olla esimerkiksi, kun virhe johtuu väärinkäytöstä, huollon laiminlyönnistä tai normaalista kulumisesta. [1]

Takuaaikana ilmenevistä virheistä on ostajan ilmoitettava urakoitsijalle viimeistään vuositarkastuksen yhteydessä. Mikäli virheestä seuraa lisävahinkoja on ostajan tehtävä virheilmoitus myyjälle viipymättä. [5]

Vakuudet

Perustajaosakas on velvollinen hankkimaan perustamalleen asunto- tai kiinteistöosakeyhtiölleen rakentamisvaiheen vakuuden yhtiön ja osakkeenomistajien hyväksi. Vakuus voi olla pankkitalletus, pankkitakaus tai tarkoituksen mukainen vakuutus. Vakuus on määrältään vähintään viisi prosenttia yhtiön taloussuunnitelmaan varatuista rakennuskustannuksista. Vakuuden tulee vastata vähintään kymmentä prosenttia myytyjen osakkeiden kauppahintojen yhteismäärästä. Vakuus vapautuu aikaisintaan kolme kuukautta rakennusvalvontaviranomaisen käyttöönottohyväksynnän jälkeen. [5]

4.2 Urakointikohteen takuutyöprosessi

Urakointikohteessa rakennuttaja, joka on tässä tapauksessa rakennushankkeeseen ryhtyvä, tilaa urakoitsijalta rakennustyösuorituksen. Tällaisessa tapauksessa on kyse elinkeinonharjoittajien välisestä sopimuksesta, jolloin noudatetaan rakennusalan yleisiä sopimusehtoja. Yleisten sopimusehtojen lisäksi noudatetaan maankäyttö-, ja rakennuslakia 132/1999 sekä rakentamismääräyskokoelmaa.

Urakkakohteisiin liittyy myös rakennuttajan vastuita ja velvoitteita, jotka määritellään YSE:ssä ja maankäyttö ja rakennuslaissa. Samat velvoitteet ovat voimassa pääurakoitsijalla aliurakointia tehtäessä. Urakointikohteiden takuutyöprosessin vaiheet on esitetty taulukossa 2.

Rakennuttajan vastuulla on takuutyöprosessin kannalta määritellä, millaisilla ehdoilla sopimus tehdään. Esimerkiksi rakennuttaja määrittää tarjouspyyntöön haluamansa takuuajan ja palvelutason, mikäli ne poikkeavat rakennusalan yleisten sopimusehtojen määritelmästä. Urakointikohteissa rakennuttaja on myös vastuullinen laatimaan huoltokirjan, sekä valvomaan huolto-ohjeiden mukaisten huoltotoimenpiteiden toteutumisesta, sekä käyttöohjeiden mukaisesta käytöstä. Urakoitsijan vastuuna on tehdä omat työnsä, sekä valvoa aliurakoitsijoiden työtä niin, että se täyttää laatumääritelmät, ja on sopimuksenmukaista. Urakoitsija on velvollinen laatimaan tilaajalle asianmukaiset huolto- ja käyttöohjeet. [6]

Itselle luovutus (noin 1kk ennen vastaanottotarkastusta)	<ul style="list-style-type: none"> - YSE:n edellyttämä - Urakoitsijaorganisaation sisäinen tarkastus - Laaditaan pöytäkirja virheistä ja puutteista
Loppukatselmus	<ul style="list-style-type: none"> - Rakennusvalvonta – ja paloviranomaisen käyttöönottolupa
Ennakkotarkastus	<ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsija kutsuu valvojan - Laaditaan pöytäkirja
Vastaanottotarkastus	<ul style="list-style-type: none"> - Rakennuttaja ja urakoitsija tarkastavat kohteen - Hyväksytään työkohde - Takuu-aika alkaa - Toimitetaan rakennuttajalle tiedot ja huolto-ohjeet käytetyistä materiaaleista jne. huolto-ohjekirjaa varten
Loppuselvitys	<ul style="list-style-type: none"> - Taloudellinen loppuselvitys - Urakan suoritusvelvollisuus lakkaa
Rakennusaikainen vakuus lakkaa	<ul style="list-style-type: none"> - Vakuuden antajalle pitää olla toimitettuna vastaanottopöytäkirjat ja taloudellisen loppuselvityksen pöytäkirja
Takuu-aika	<ul style="list-style-type: none"> - 2 vuotta, jos urakkaohjelmassa ei muuta sovita - Takuu-aikana rakennuttaja on oikeutettu olettaa urakoitsijan olevan vastuullinen ilmenneistä virheistä
Takuutarkastus, tehdään viimeistään viimeisenä kuukautena, kun takuu on vielä voimassa	<ul style="list-style-type: none"> - Tarkastus yhdessä rakennuttajan kanssa - Laaditaan pöytäkirja - Jos tarkastusta ei pidetä, takuu jatkuu yhdellä kuukaudella
Takuuajan vakuuden vapautuminen	<ul style="list-style-type: none"> - Takuutarkastuspöytäkirjan merkintöjen korjaukset suoritettu hyväksytysti, ja pöytäkirjat toimitettu vakuuden antajalle
Virhevastuu-aika 10 vuotta vastaanottotarkastuksesta	<ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsijan vastuu enää sellaisissa virheissä, joita ei olla voitu havaita kohtuudella takuu-aikana - Suorituskyvyttömyysvakuus urakoitsijalla virhevastuuajan vain, jos siitä on erikseen sovittu urakkasopimuksessa

Kuva 2. Taulukko 2. Urakointikohteen takuutyöprosessi

4.2.1 Urakointikohteen takuutyöprosessin vaiheiden kuvaukset

Itselle luovutus

YSE 1998:ssa määrätään, että urakoitsijan on tehtävä itselle luovutus ennen rakennuttajalle tehtävää luovutusta. Määräys koskee vain urakointikohteita, eli ei esim. perustajarakointikohteita. Itselle luovutus on laadunhallinnan keino, jossa pyritään itse havainnoimaan omia virheitä, ja korjata ne ennen rakennuttajalle tehtävää luovutusta. Tavallisesti itselle luovutus on noin kuukautta ennen vastaanottotarkastusta. [1]

Loppukatselmus

Rakennuskohde voidaan ottaa käyttöön vasta rakennusvalvonta- ja paloviranomaisen hyväksynnän jälkeen. Hankkeeseen ryhtyvä on vastuussa viranomaisasioista, joten loppukatselmuksen järjestäminen on rakennuttajan vastuulla, mikäli urakkasopimuksessa ei toisin mainita. [6]

Ennakkotarkastus

Urakoitsija kutsuu rakennuttajan ennakkotarkastukseen, josta laaditaan virallinen pöytäkirja, jonka osoittamat virheet ja puutteet on korjattava hyväksytysti. Ennakkotarkastus on ensisijaisesti laadunhallintakeino.

Vastaanottotarkastus

Urakoitsija ja rakennuttaja ovat molemmat oikeutettuja pyytämään vastaanottotarkastusta. Useimmiten pyynnön esittää kuitenkin urakoitsija. Tarkastusta pyydetessä kohteen ei tarvitse olla kokonaan valmis, mutta työt tulee saada valmiiksi ennen tarkastusta. Pääkaupunkiseudulla usein voi mennä viikkoja pyynnöstä siihen, että tarkastaja kerkeää tulla paikalle, joten usein tarkastus varataan töiden vielä ollessa vähän kesken. [1]

Vastaanottotarkastuksessa todetaan, onko kohde sopimusasiakirjojen mukainen, ja merkataan virheet ja puutteet. Tarkastuksesta laaditaan pöytäkirja, joka toimii todisteena siitä, mitä virheitä ja puutteita on todettu. Näiden virheiden korjaaminen sisällytetään urakan suoritusvelvoitteisiin, eikä niitä voida katsoa urakoitsijan takuuajan vastuun piiriin

kuuluvina. Pöytäkirja toimitetaan urakoitsijalle heti, tai viimeistään 14 päivän kuluttua, mikäli urakoitsijan mielestä pöytäkirjassa on merkintöjä, jotka eivät vastaa tarkastuksen kulkua perusteltu vastalause tulee tehdä 14 päivän kuluessa. [1]

Loppuselvitys

Urakoitsija toimittaa rakennuttajalle yksilöidyn lopputilityksen kaikista epäselvistä asioista kahden viikon kuluttua vastaanottopöytäkirjan saamisesta. Tämä lopputilitys ja siihen rakennuttajan tekemä vastine käsitellään kuukauden kuluessa pidettävässä loppuselvityksessä. Osapuolten on esitettävä toisilleen kohdentuvat vaatimukset viimeistään loppuselvityksessä. Loppuselvityksen jälkeisiä vaatimuksia ei enää huomioida. [7]

Takuuaika

Urakoitsija vastaa rakennuskohteessa ilmenevistä mahdollisista vioista ja puutteista normaalikäytännön mukaan kahden vuoden ajan, ellei sopimusasiakirjoissa muuta ole sovittu. Urakoitsijan tulee käyttää tuotteita, joiden takuu-aika on myös vähintään sen 2 vuotta, ellei kaupallisissa asiakirjoissa ole muuta sovittu. Yksittäisten rakennusosien takuu voi olla pidempi esim. vesikatolla kymmenen vuotta. Takuu-aika alkaa joko vastaanottotarkastuksesta, urakkasuorituksen tarkastuksesta, tai käyttöönotosta, jos vastaanottotarkastusta ei jostain syystä pidetä. Takuutarkastus tulee pitää takuun viimeisenä voimassaolokuukautena, ellei toisin sovita. Jos tarkastusta ei ole pyydetty pidettäväksi takuu jatkuu enintään yhdellä kuukaudella. Näiden aikojen jälkeen rakennuttaja ei voi enää tehdä takuuseen perustuvia vaatimuksia urakoitsijalle. [7]

Vakuudet

Kuten perustajaurakoinnissa, rakentamisen aikainen vakuus vapautuu, kun työsuoritukset, joiden katsotaan kuuluvan urakansuoritusvelvollisuuteen, on suoritettu, vastaanot-topöytäkirjan merkinnät on korjattu, ja loppuselvitys on tehty. Edellä mainituista tulee toimittaa todistus vakuuden antajalle. Mikäli muuta ei ole sovittu, pitää vakuuden olla voimassa kolme kuukautta urakka-aikaa pidempi. Sama pätee takuuajan vakuuteen, jonka tulee olla kolme kuukautta takuu-aikaa pidempi. [1]

4.3 Takuutyöt NCC:llä

Työhön tekemissäni haastatteluissa kysyin NCC:n henkilöstöltä, jotka ovat työnsä kautta tekemisissä takuuasioiden kanssa, kuinka heidän mielestään nykyinen takuukäytäntö toimii, ja onko käytäntöihin tullut jotakin muutoksia lähiaikoina.

Haastattelemistani henkilöistä kaksi, jotka toimivat NCC elinkaarikohteiden parissa, eli ns. ”käyttäjänä”, olivat sitä mieltä, että tilanne hieman ongelmallinen, ongelmia mainittiin vikojen kanssa, jotka ilmenevät vasta kahden vuoden takuuajan päätyttyä, tästä esimerkkinä mainittiin viemärin kaatojen epäonnistuminen. Lisäksi ”käyttäjä” oli sitä mieltä, ettei ole tilojen oikeaa käyttäjää ajatellen kovin toimivaa, että korjaukset tehdään 1-2 vuositarkastuksen jälkeen, ja näin ollen käyttäjä joutuu toimimaan tiloissa, jotka eivät ole täysin kunnossa. Haastatteleman elinkaari-toimihenkilö myös mainitsi, että pienten korjausten suorittaminen saattaa urakoitsijoilta helposti venyä, ja se tuottaa ongelmia käyttäjälle. Pääurakoitsijalla olisi hyvä olla enemmän työkaluja saada aliurakoitsijaa painostettua tulemaan korjaamaan viat, esimerkiksi takuuajan vakuutta suurentamalla.

NCC:n takuukorjauksista vastaavien henkilöiden mielestä nykykäytäntö ihan toimiva, haastattelussa tuli ilmi, että maankäyttö ja rakennuslakiin olisi tulossa muutos tuon kahden vuoden takuuajan muuttamisesta viiteen vuoteen, esitystä perustellaan ilmeisimmin heikon laadun vähentämisellä. Ymmärrettävistä syistä urakoitsijat eivät ole kovin innoissaan tästä ajatuksesta, koska se luonnollisesti lisää takuukeikkojen määrää ja aiheuttaisi lisää kustannuksia urakoitsijoille.

Haastattelukysymyksissäni kysyin myös, paljonko NCC:n organisaatiossa takuutöitä tehdään ja millaisella kokoonpanolla. NCC:n jälkimarkkinointiyksikkö työllistää seitsemän takuu- ja vastuutyönjohtajaa, ja seitsemän työntekijää. Lisäksi yksi työnjohtaja toimii kosteudenhallinta-asiantuntijana. Tämän organisaation viikot ovat täynnä töitä takuutöiden parissa. Tiettyinä aikoina tietynlaiset olosuhteet aiheuttavat jopa yllättävän paljon töitä, esim. 2020 talvi oli todella sateinen, jonka takia oli poikkeuksellisen paljon vesivuotoja.

Elinkaarikohteissa, joissa NCC:n edustaja käytännössä tilaajana, kohteen valmistumisen jälkeen kahden vuoden ajan joutuu viikoittain puuttumaan takuukorjauksiin. Kaikkia vikoja ei välttämättä saada korjattua edes kahden vuoden aikana. Näitä korjauksia on esim. ilmanvaihdon säädöt. Takuuaikana huomattuja vikoja ja puutteita korjautetaan urakoitsijoilla, kun niitä huomataan.

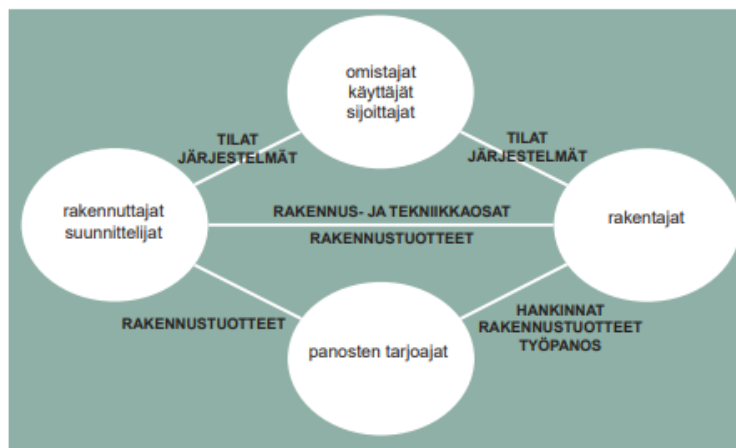
Elinkaarikohteesta voisi tarkennukseksi kertoa, että kyseessä on kohde, jonka NCC tai muu urakoitsija rakentaa tilaajalle, ja kiinteistöstä tehdään elinkaarisopimus esim. 20 vuotta, jonka ajan rakentaja on vastuussa kiinteistön kunnossapidosta. Kohteelle budjetoidaan rahaa, joka saa mennä tuona ajanjaksona kunakin vuonna rakennuksen ylläpitoon ja korjauksiin. Urakoitsija siis vastaa, että rakennus on toimintakuntoinen koko sopimuksen ajan, ja sopimuksen päätyttyä tilaaja voi ostaa rakennuksen itselleen ja jatkaa sen käyttöä, ellei haluta uusia elinkaarisopimusta.

Haastatteluista jäi mieleeni, että huolimatta siitä, onko NCC kohteessa urakoitsijana, tai "käyttäjänä" niin takuutyöt ovat suuri työn aiheuttaja, ja niiden kanssa ollaan aktiivisesti tekemisissä.

5 Rakennusosat ja rakennusosien erillistakuut

Rakennusosalla tarkoitetaan rakennukseen asennettavaa rakennusteknistä ratkaisua, joka voi olla esim. runkopalkki, tai vaikka osastoiva palo-ovi. Kaikille rakennusosille on annettu tekninen käyttöikä, mikä tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä umpeutuu rakenne, rakennusosa tai järjestelmä on tarkoitus korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu olemassa olevaan tietoon, ja kokemukseen ko. rakenteen, rakenneosan, järjestelmän tai laitteen kestävydestä ja on yleistävä.

Rakennusosat on esitetty Talo 2000-nimikkeistössä, joka on RT-kortti 10-10918. Talo 2000-nimikkeistö korvaa aiemmat Talo 80- ja Talo 90-nimikkeistöt. Talo-nimikkeistö on kansallinen, rakennusalan eri toimijoiden yhteistyönä syntynyt nimikkeistöjärjestelmä. Rakennusalan eri osapuolten tiedonvaihtoa käydään nimikkeistön perusteella. Sen pääasiallinen tehtävä on yhtenäistää käytäntöjä, ja parantaa rakennusprosessin eri osapuolten välistä tiedonsiirtoa. Nimikkeistössä on huomioitu rakennuksen eri osien erilaiset elinkaaret. [2]



Kuva 3. Talo 2000-nimikkeistöjärjestelmän osapuolet ja tiedonsiirron kuvaus. [2]

Rakennusosien ryhmäjako Talo 2000-nimikkeistön mukaan rakennusosiin liittyvien tarkastusten ja huoltojen kanssa on esitetty taulukossa 3.

5.1 Rakennusosien erillistakuut

Rakennusalan yleinen takuukäytäntö on, että vastaanottotarkastuksesta kaksi vuotta eteenpäin tilaaja on oikeutettu ajattelemaan vikojen ja puutteiden johtuvan urakoitsijan toimista, ja näin ollen olettaamaan urakoitsijan myös olevan ne velvollinen korjaamaan. YSE 1998 sanotaan, että urakoitsijan edellytetään käyttävän rakennustuotteita joiden takuu-aika vastaa vähintään urakoitsijan omaa takuu-aikaa, näin ollen yleinen takuu rakennusosille on kaksi vuotta.

On yleinen käytäntö, että joillekin rakennusosille on yleisesti käytössä erillistakuu, jota melkein kaikki noudattavat. Tästä hyvänä esimerkkinä voidaan pitää vesikattoa, joissa on hyvin suurilta osin käytössä kymmenen vuoden takuu kahden vuoden sijaan. Erillistakuille ei ole olemassa mitään virallista ohjetta, koska ne ovat enemmänkin yleisesti käytössä olevia tapoja toimia, kuin määräyksiä. Muita rakennusosia, joissa voidaan käyttää erillistakuita, on esim. jotkut vedeneristykset, ja eristyslasijärjestelmät.

Haastattelemani NCC:n takuukorjausyksikön henkilö sanoi: ”Ettei erillistakuilla ole suuremmin merkitystä takuu-aikana, mutta vastuu-aikana jonkin verran. Esim. vesieristeitä menee välillä rikki vastuu-aikana, lähinnä elementtisaumojen kohdalla.”.

5.2 Yleisimmät takuukorjattavat rakennusosat

Tästä aiheesta on haastava löytää kirjoihin tai tutkimuksiin perustuvaa faktaa, kun korjausten määrä on luonnollisesti paljon riippuvainen siitä, minkälaista rakentamista rakennusliike pääasiassa harjoittaa. NCC:n osalta voidaan kuitenkin luottaa haastateltavien mielipiteeseen, he kun ovat pääasiassa vastuussa näiden korjaamisesta.

Haastattelussa ei erikseen muuten mainittu järjestystä kuinka paljon mitäkin rakennusosia joudutaan takuu- tai vastuu-aikana käydä korjailemassa, mutta isotöisimpänä haastateltavat mainitsivat elementtihalkeamat, tämä pätee sekä asunto- että toimitilapuoleen. Tähän ei ole selkeää syytä, mutta ovat vähentyneet, kun elementtisaumojen kohdalla on alettu käyttää vesieristekaistaa.

Toinen paljon takuutöitä aiheuttava rakenne on ikkunat ja ovet, niiden säätöjä saa haastateltujen mukaan käydä tekemässä jonkin verran jo takuuajana. Ovien ja ikkunoiden ongelmina ovat pääsääntöisesti asennusvirheet, ja heikot tuotteet. Toisaalta ovet ovat äänieristysvaatimusten takia nykyään niin raskaita, että ne voivat alkaa roikkumaan, vaikka asennus olisikin oikein tehty.

Ilmanvaihtoon liittyvät työt kuormittavat myös takuukorjaajia paljon, jo ennen varsinaisia kaksivuotistakuutöitä. Tähän syynä on käyttäjien tai asukkaiden kokemaa vedon tunne. Lisäksi lämmöntalteenotolla varustetut ilmanvaihtokoneet saattavat jäätyä talvipakkasilla.

Sadevesikaivot ja niiden linjat ovat aiheuttaneet jonkin verran takuukorjaustöitä ainakin elinkaariyksikön kohteissa. Syynä niiden toimimattomuuteen on se, että ne ovat usein huonosti eristetty, ja tulee kondensoitunutta vettä, joka menee rakenteisiin.

Edellä mainittujen lisäksi haastateltavat mainitsivat erilaisten parvekevuotojen aiheuttavan töitä niin takuu- kuin vastuuajana. Parvekevuodot ovat työllistäviä ihmisten mielikuvien takia, kun käyttäjät luulevat lasitetun parvekerakenteen olevan täysin vedenpitävä, jollaiseksi sitä ei ole kuitenkaan suunniteltu. Joidenkin tapausten osalta parvekkeissa myös oikeasti vikaa, yleensä jokin kittisauma vuotaa tai on asennettu puutteellisesti, tai jokin pellitys on asennettu väärin.

5.3 Uusien järjestelmien ja rakenteiden käyttö NCC:n kohteissa

Haastatteluissani kysyin sekä elinkaarikohteissa toimivilta ”käyttäjiltä”, että takuupuolen henkilöitä, kuinka heidän mielestään NCC:n kannattaa suhtautua uusiin laitteisiin ja järjestelmiin niiden tullessa markkinoille. Vastaukset olivat hiukan eriävät toisistaan, mitä ilmeisimmin omiin kokemuksiin perustuen.

Elinkaaripuolelta haastattelemani toisen henkilön mukaan usein ollaan hyvin epäluuloisia uutta tekniikkaa kohtaan, mutta esim. maalämpöpumpputekniikka on todettu ihan toimivaksi, ja sitä käyttämällä on myös säästetty rahaa. Henkilö myös jatkaa, että on törmännyt uuteen tekniikkaan, jonka toiminta on ollut vielä hiukan epävarmaa, ja mainitsee esimerkkinä ultraääni IMS-säätimet. Myös toinen ”käyttäjän” roolissa työskentelevä

elinkaariyksikön henkilö on sitä mieltä, että elinkaarikohteessa, jossa NCC:n vastuulla on pitää kiinteistö kunnossa koko elinkaarisopimuksen ajan, olisi hyvä käyttää luotettaviksi ja turvallisiksi todettuja ratkaisuja, ja kertoo törmänneensä ongelmiin muun muassa valaistuksen ohjauksen uudella läsnäolotunnistin tekniikalla varustettujen valaisimien kanssa, kun voivat olla hankalia käyttäjien käyttöä.

Pääosin uudiskohteiden kanssa tekemisissä olevat takuukorjauspuolen henkilöt eivät olleet niin vakuuttuneita uusien järjestelmien, ja teknisten laitteiden käyttämisestä NCC:n kohteissa. Haastateltujen mielestä kannattaa ottaa uusia järjestelmiä, ja laitteita kun niistä on saatu mahdolliset alkukankeudet korjattua.

Ongelmia aiheuttaneina uusina järjestelminä ja laitteina haastattelussa mainitaan uudet ilmanvaihtolaitteet, jotka aiheuttavat ongelmia jäätymisillään. Suurin erhe haastateltujen henkilöiden työuran aikana on ollut ohutrapattu eli villan päälle rapatun julkisivun käyttö Suomen olosuhteissa. Tämä kuitenkin oli kovasti TTY:lla testattu rakenne, mutta todellisuus tuli esiin oikeissa sääolosuhteissa. Toinen merkittävä uusi rakenne, joka haastattelussa mainittiin, oli jälkijännitetyn laatan käyttäminen eristämättömänä autohallien kanssa. Jälkijännitetyn rakenteen pitäisi teoriassa olla vedenpitävä, mutta käytäntö osoittikin toisin.

6 Takuuajan tarkastukset ja huollot

Rakennusosille on ohjeena Kiinteistönhuoltokorttiin niiden toiminnan kannalta sopiva tarkastus-, ja huoltoväli. Tarkastusväli on aikaväli, jonka kuluessa rakennusosan kunto ja toimivuus tulee varmistaa. Tarkastusvälit tulee pitää sellaisena, että tarkastuskohde on kunnossa tarkastusten välisen ajan.

Huoltoväliillä tarkoitetaan aikaväliä, jonka sisällä rakenteelle, rakennusosalle, tai järjestelmälle tulee suorittaa huolto-ohjelman mukaiset huoltotoimenpiteet. [3]

2 KÄSITTEET

Tekninen käyttöikä tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät.

Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakenneosan, järjestelmän tai laitteen kestävydestä ja on yleistävä.

Rasitusluokka kuvaa ympäristön ja käytön aiheuttamia olosuhteita (1 = vaikea, 2 = normaali, 3 = kevyt).

Tarkastusväli on aikaväli, jonka kuluttua rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen kunto ja toimivuus on tarkastettava. Tarkastusvälien tulee olla sellaisia, että tarkastuskohde pysyy kunnossa tarkastusten välisen ajan.

Huoltoväliillä tarkoitetaan aikaväliä, jonka kuluttua rakenteelle, rakennusosalle, järjestelmälle tai laitteelle tehdään huoltosuunnitelman mukaiset, tarvittavat tarkastus- ja huoltotoimenpiteet.

Huoltovälisarakkeen luvut ilmaisevat vaihteluväliä rasitusluokkien ääripäiden välillä, esim. 10...15.

Kunnossapitojaksolla tarkoitetaan keskimääräistä aikaväliä, jonka jälkeen määrätty kunnossapitotoimenpide toistetaan.

Kunnossapito on rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen korjaamista osittain uusimalla, täydentämällä, kunnostamalla tai pinnoittamalla.

Kuva 4. Käsitteiden selitykset RT-kortista 18-10922. [3]

6.1 Takuuajalle kuuluvat tarkastukset ja huollot

Takuuajalle kuuluvat tarkastukset ja huollot on katsottu RT-kortista 10-10922, kortissa on ohjeistettu eri rakennusosille tehtävien huoltojen ja tarkastusten välit, sekä joissakin tapauksissa ohjeistettu, kuinka tarkastus- tai huoltotoimenpide tulisi suorittaa.

Rakennusteknisten osien tarkastukset ja huollot

Rakennustekniikan rakennusosille tehtävät tarkastukset ja huollot lueteltu taulukossa 3:

Ryhmä	Sisältö	Toimenpiteet takuuajana ja tarkastusväli	HUOM!
11 Alueosat	Alue		
Maaosat	Raivaus ja purku, kaivannot ja täytöt, kuivatusrakenteet	Salaojat ja salaojakavit, tarkastusväli 2 vuotta. Tarkastuksessa avataan salaojakaivojen kannet, ja tarkastetaan kaivot silmämääräisesti.	HUOM. Jos järjestelmässä ei ole tarkastuskaivoja, tai niiden kannet ovat maan alla, salaojajärjestelmää ei voida huoltaa, mikä vähentää sen käyttöikää 25 prosenttia.
Tuennat ja vahvistukset	Paalutukset, tuennat, vahvistukset		
Päällysteet	Liikennealueiden-, palkoitusalueiden-, oleskelu- ja leikkialueiden päällysteet ja kasvillisuus	Oleskelu- ja leikkialueiden päällysteet, huolto vuosittain.	
Alueen varusteet	Talovarusteet, oleskeluvarusteet, leikkivarusteet, ulko-opasteet	Leikkivarusteet, tarkastukset 12 kk välein.	
Alueen rakenteet	Aluevarusteet, aidat ja tukimuurit, Alueen portaat, luiskat ja terassit,	Alueen portaat ja luiskat, Betonirakenteiset	

	alueen pysäköintirakenteet	portaat ja luiskat, tarkastusväli 2-5 vuotta.	
12 Talo-osat	Talo		
Perustukset	Anturat, perusmuurit, -pilarit ja -palkit		
Alapohjat	Alapohjalaatat, -kanalilit, ja alapohjan erityisrakenteet		
Runko	Väestönsuojat, kantavat seinät, pilarit, palkit, välipohjat, yläpohjat ja runkoportaot	Yläpohjat, tarkastus 2 vuoden päästä valmistumisesta.	
Julkisivut	Ulkoseinät, ikkunat, ovet ja julkisivuvarusteet	Ikkunat, metalli-ikkunat tarkastukset 12 kk välein. Lasijulkisivu, tarkastukset 12 kk välein.	
Ulkotasot	Parvekkeet ja katokset	Puiset pihatasot ja ulkoterrassit sateelle alttiina, huoltoväli 12 kk.	
Vesikatot	Vesikattorakenteet, räystäsrakenteet, vesikatteet, vesikattovarusteet, lasikattorakenteet, kattoikkunat ja luukut	Sinkitty ja maalattu rivipeltikate, uusi kate ensimmäiset kaksi vuotta tarkastus vuosittain, jonka jälkeen 5 vuoden välein. Räystäskourut ja syökytorvet, tarkastus ja puhdistus 12 kk välein.	
13 Tilaosat	Tila, purettavat tilarakenteet		
Tila jako-osat	Väliseinät, lasiväliseinät, erityisseinät, tilakatteet, väliovet erityisovet ja tilaportaot	Tilakaiteet, (kaiteen runkorakenne) tarkastusväli 12kk. Saunanovet ensimmäinen tarkastus 12 kk jälkeen, jonka jälkeen 10 vuotta.	

Tilapinnat	Lattioiden pintarakenteet, lattiapinnat, sisäkattorakenteet, sisäkattopinnat, seinän pintarakenteet ja seinäpinnat		
Tilavarusteet	Vakiokiintokalusteet, erityiskiintokalusteet, varusteet, vakiolaitteet ja tilaopasteet		
Muut tilaosat	Hoitotasot ja kulkurakenteet		
Tilaelementit			

Kuva 5. Taulukko 3. Rakennustekniset rakennusosat, sekä takuuajan tarkastukset ja huollot.

Taloteknisten osien tarkastukset ja huollot

G1 Lämmitysjärjestelmät

G11 Lämmöntuotanto

G1111 Lämmönjakokeskukset, tarkastusväli 12 kk, kun laitteiston ikä alle kymmenen vuotta, kun 10 vuotta ylittyy, niin tiivistetään tarkastukset 4 kk välein suoritettavaksi, 1 kk kun laitteisto yli 20 vuotta vanhaa. HUOM! Lämmönjakokeskuksen käyttöikä tarkastellaan kokonaisuutena.

G1121 Öljysäiliöt, tarkastusväli 12 kk, kun säiliön ikä alle kymmenen vuotta, kun 10 vuotta ylittyy, niin tiivistetään tarkastukset 4 kk välein suoritettavaksi, 1 kk kun säiliön ikä yli 20 vuotta. Poistetaan kondenssivesi tarkastuksen yhteydessä. HUOM! Öljysäiliön tarkastus tulee tilata viranomaishyväksynnän saaneelta tarkastusliikkeeltä. Öljysäiliöiden ja suoja-altaiden kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti.

G1123 Öljypolttimet, kevytöljypoltin tarkastetaan 12 kk välein, raskasöljypoltin kuukausittain. Kattilan puhdistus ja polttimen säätö tarvittaessa. Tarve selviää savukaasun lämpötilasta, ja nokisuudesta. HUOM! Huollolla suuri merkitys käyttöikään. Polttimien huoltajilta vaaditaan öljyalan vastuupätevydet.

G1124 Öljylämmityskattilat ja varaajat, (teräslevykattilat, valurautakattilat, yhdistelmäkattilat ja lämminvesivaraajat.) tarkastusväli 1 kk, puhdistusväli savukaasuarvojen mukaan.

G1140 Lämmitys kiinteällä polttoaineella, (polttoaineen joutuu varastoimaan, eli esim. hake, pelletti) tarkastusväli 1 kk, puhdistusväli savukaasuarvojen mukaan.

G1150 Sähkö-/vesikeskuslämmityslaitteet tarkastusväli 12 kk, kun laite alle 10 vuotta vanha, väli tiivistyy samalla logiikalla kuin öljysäiliöissä. Tarkastuksessa tarkastetaan laitteen tiiveys, ja termostaatin toiminta.

G1160 Lämpöpumppulämmityslaitteet, Tarkastusväli 12 kk, tarkastuksessa tarkkaillaan lämpötiloja, ja seurataan sähkönkulutusta. Sisältää maalämpöpumpun (keräyspiiri ja lämpöpumppulaite) ja ilmanlämpöpumpun.

G1190 Savunpoistolaitteet, savupiiput (teräs- tiili- ja keraamiset elementtipiiput) Tarkastusväli 12 kk, ja huoltoväli nuohoukselle 12 kk vakituksessa käytössä olevalle kiinteistölle. HUOM! pelastuslaki 468/2003. Savukaasupuhaltimiin tarkastusväli 12 kk, huollossa puhdistus, laakeriäänien ja moottorin lämpötilan seuranta.

G12 Lämmönjakelu

G1211 Putkistot, Teräsputket, kupariputket, muoviputket, PEX-putket, lattialämmitysputket ja komposiittiputket kaikkien tarkastusväli 12 kk, riippumatta asennustavasta.

G1220 Pumput, Tarkastus- ja huoltoväli 12 kk, laakeriäänien, lämpenemisen, tiiveyden, taajuusmuuttajakäytön ja vuorottelukäynnin tarkastus.

G1230 Venttiilit, (sulku-, linjasäätö-, yksisuunta-, säätö-, magneetti-, patteri-, täyttö-, ja tyhjennysventtiilit) 12 kk tarkastus- ja huoltoväli, jolloin suljetaan ja avataan venttiili, sekä tarkastetaan tiiveys. Patteriventtiilin termostaattiosan mekaaninen kunto ja toiminta tarkastetaan ennen lämmityskauden alkua.

G1240 Putkistovarusteet, (lämpömittarit, painemittarit, ilmanpoistimet, joustavat liittimet ja lianerottimet) Tarkastusväli 12 kk.

G1250 Paisunta- ja varolaitteet, tarkastusväli 12 kk.

G1270 Ilmanvaihtolaitteiden lämmöntalteenottoputkistot (putket, pumput, venttiilit, putkistovarusteet, paisunta- ja varolaitteet) Tarkastusväli 12 kk, pumpuista tarkastetaan laakeriäänien, kuumeneminen, tiiveys ja taajuusmuuttajakäytön toimivuus.

G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

G2120 Pumput, tarkastus- ja huoltoväli 12 kk, tarkastetaan laakeriäänet, kuumeneminen, tiiviys, taajuusmuuttajakäyttö ja vuorottelukäynti.

G2130 Venttiilit, (sulkuventtiilit, linjasäätöventtiilit, yksisuuntaventtiilit, säätöventtiilit, magneettiventtiilit, patteriventtiilit, täyttöventtiilit, tyhjennysventtiilit, varoventtiilit, ja tyhjäventtiilit) Tarkastusväli 12 kk, suljetaan ja avataan venttiili tarkastuksessa, sekä tarkastetaan tiiviys.

G2200 Vedenotto ja -käsittely, Kylmävesipumppujen huoltoväli 12 kk, tarkastetaan laakeriäänet, kuumeneminen, tiiviys, taajuusmuuttajakäyttö, ja vuorottelukäynti.

G2250 Paineenkorotusasema, Huoltoväli 12 kk, tarkastetaan laakeriäänet, kuumeneminen, tiiviys, taajuusmuuttajakäyttö, ja vuorottelukäynti.

G2300 Vesijohdot, (kupariputket, galvanoidut teräsputket, muoviputket, komposiittiputket, erityisvesijohdot, pehmenneen veden putket, tislattun veden putket, jäähdytysvesiputket, sammutusvesiputket ja vesijohtoeristykset) Tarkastusväli 12kk, silmämääräinen tarkastus, tiiviys, liitokset, kosteus, vedenkulutuksen muutokset ja kannakointi tarkastetaan.

G2520 Pienpuhdistamot, Tarkastus- ja huoltoväli 12 kk. HUOM! Kemikaalien syöttölaite lyhytikäisempi, käytön tulisi olla riittävää, jotta prosessi pysyy käynnissä.

G2521 Umpisäiliöt, muovisten umpisäiliöiden tarkastus, ja huoltoväli 12 kk.

G2530 Tarkastuskaivot, tarkastus- ja huoltoväli 12 kk.

G2540 Erottimet, (öljynerottimet, rasvanerottimet, hiekanerottimet) tarkastus- ja huoltoväli 1-12 kk, huollossa tyhjennys ja puhdistus. HUOM! automatiikan määräaikaistarkastukset.

G2547 Viemäriverkoston padotusventtiili, 12 kk jälkeen toiminnan tarkastus ja huolto.

G2600 Viemäriputkistot, Jätevesiviemärit, betoni-, valurauta-, muovi-, RSt-, ja HSt-viemäreihin tulisi kaikkiin tehdä 12 kk jälkeen valmistumisesta tarkastus, jossa aistienvärisesti tarkastetaan tiiviys, liitokset, kosteus ja hajuongelmat. Valurautaviemäreitä syövyttävä jätevesi kuluttaa nopeasti, ja huono tuuletus lisää ongelmaa, kun se heikentää syövyttävien viemärikaasujen poistumista. Muoviviemärit ovat alttiita mekaanisille altistuksille.

G2800 Kalusteet, Hanat ja vesipostit tarkastusväli 1 kk, tarkastetaan vuodot, sekä veden kulutuksen muutokset. Lisäksi puhdistetaan poresuutin. WC-laitteita ja pisuaareja suositellaan tarkkailtavan jatkuvasti. Lattiakaivojen ja vesilukkojen tarkastukset tulee suorittaa 12 kk välein, ja huoltona 1-12 kk:n välein kaivot tulee puhdistaa.

G3 Ilmastointi- ja ilmanvaihtojärjestelmät

G3110 Puhaltimet, huoltoväli riippuu käyttöajoista, kuitenkin olisi hyvä seurata moottorin kuumenemista, laakeriääniä, kiilahihnan kireyttä, tasapainoa ja siipipyörän puhtautta.

G3120 Suodattimet, suodattimien puhtautta tulee seurata koko ajan, huoltoväli on 6-12 kk, jolloin suodattimet vaihdetaan, tai puhdistetaan, tarvittaessa useammin, hiukan riippuen rakennuksen sijainnista. Tarkempi vaihtoväli selviää tarkastamalla suodattimet usein, suodatin on syytä vaihtaa, kun sen taustapuoli on kauttaaltaan tummunut.

G3130 Ilmastoinnin patterit, jäähdytyspattereiden (vesikiertoiset lamellipatterit, suora-höyrystyspatterit), kondenssivesiviemäroinnin toiminnan tarkastus 12 kk välein.

G3140 Lämmöntalteenotto, lämmöntalteenottolaitteet (nestekiertoiset vesi-glykolipatterit, levylämmönsiirtimet, pyörivät lämmönsiirtimet) tehdään 12 kk välein huurtumisenestön tarkastus. HUOM! Glykoliliuoksen pitoisuus ja mahdolliset kiertonesteen lisäaineet vaikuttavat oleellisesti.

G3170 Sulku-, säätö ja mittauslaitteet (sulkupellit, säätöpellit ja ilmavirran mittauslaitteet), tarkastusväli 12 kk, tarkastuksessa tarkistetaan sulake.

G3180 Sekoitusosat, tarkastusväli 12 kk.

G3326 Ilmavirran hallinta- ja mittauslaitteet, Ilmavirtasäätimet, (vakiovirtaussäätimet, virtaussäätimet ja ivs-yksiköt), jälkijäähdytys- ja jälkilämmityspatterit tarkastusväli 12 kk.

G3420 Poistoilmalaitteet, (poistoilmaventtiilit, - ja säleiköt ja huuvut), 12kk välein tarkastus ja puhdistus.

G4 Kylmätekniset järjestelmät

G4565 Lämpöpumput, tarkastusväli 12 kk

G7 Palontorjuntajärjestelmät

Palovaroitin, 12 kk tai pelastustoimen päättämin välein palotarkastus (palotarkastaja), 1 kk välein summerin kokeilu, 6 kk välein pyyhkiminen ja imurointi, 12 kk välein pariston vaihto.

G7230 Palopostit, (sisäpalopostit, ulkopalopostit, palopostivarusteet, palovesiputkistot ja varusteet), tarkastusväli 12 kk, tai pelastustoimen päättämin välein palotarkastus (palotarkastaja), 1 kk välein summerin kokeilu, 6 kk välein pyyhkiminen ja imurointi, 12 kk välein pariston vaihto. 12 kk välein toimintakunnon testaus (kiinteistön turvallisuudesta vastaavat henkilöt, tai esim. asennusliike.)

G7900 Savunpoistojärjestelmät, (savusulut, savunpoistoluukut, koneellisen savunpoiston laitteet, korvausilma-aukot, ilmaisu-, ohjaus-, ja laukaisuautomaattikka, voimansyöttölaitteet), tarkastus- ja huoltoväli 6 kk, kokeiltava käyttö- ja huolto-ohjeen mukaan vähintään 2 kertaa vuodessa (pätevöitynyt liike, vastaava hoitaja).

G8 Muut LVI-järjestelmät

G81 Varavoiman apujärjestelmät, tarkastus- ja huoltoväli rakennuksen ja järjestelmän käyttötarkoituksen mukaisesti.

G86 Uima-altaiden vedenkäsittely, käytön tarkkailu päivittäin, kemikaalilaitteiden tarkastusväli 1 kk. Anturit ja muut säätölaitteet tulee tarkastaa viikoittain. Pinnankorkeutta,

aikaohjelmia yms. tarkkaillaan aktiivisesti. Huoltoväli vuosittain, yleensä kesällä tarkastetaan ja huolletaan suodattimet.

Lisäksi löytyy erilaisille uimahalli- ja kylpylälaitteille lisää tarkempia ohjeita, ne löytyvät RT-kortista.

J7 Automaatiojärjestelmät

J71 Kenttälaitteet tarkastusväli 12 kk. [3]

Kuten yllä on esitetty, on rakennusosien ensimmäisen kahden vuoden ajalle sisällytetty useita huoltoja ja tarkastuksia. Haastattelukysymyksissäni kysyin sekä elinkaaripuolen ja takuukorjauspuolen henkilöiltä kokemuksia, kuinka käytännössä huoltojen ja tarkastusten suorittaminen on jaettu NCC:n kohteissa.

6.2 Kiinteistön säännölliset kunnossapitotyöt

Sen lisäksi, että kiinteistössä tehdään rakennusosiin liittyviä huoltoja ja tarkastuksia, kuuluu kiinteistön hoitoon myös tavallisempia kunnossapitotyitä. Nämä työt liittyvät enemmän kiinteistön käytön helpottamiseen ja mahdollistamiseen.

Kiinteistön sisällä tapahtuvaa säännöllistä kunnossapitotyötä on esim. kiinteistön siivoaminen. Kun kiinteistön sisäilma on puhtaampi, pysyy esim. ilmanvaihto paremmin toimintakuntoisena, kun poistoilmaputkisto ei ime likaista ilmaa ilmanvaihtoon. Säännöllisiin toimiin kuuluu myös kaivojen tarkastukset ja tarvittaessa puhdistukset niin sisällä kuin ulkona.

Ulkopuolella kunnossapitotöihin vaikuttaa paljon vallitseva säätila. Runsaslumisena talvena normaalien lumitöiden lisäksi voi olla aiheellista tehdä katolta lumenpudotuksia, ja näin pienentää rakenteiden lumikuormaa.

Ilkivallan seurauksena voidaan kiinteistössä joutua korjaamaan rikkoontuneita ikkunoita, tai esim. tekemään graffitien tai muiden töhrimisien poistoja.

7 Tarkastusten ja huoltojen suorittaminen takuuajana

Takuuajkaan sisältyvien huoltojen ja tarkastusten suorittaja määritetään pääosin kohteen sopimusasiakirjoissa. Tilanteessa, jossa käyttäjä on sovittu huoltojen ja tarkastusten suorittajaksi, toimenpiteet tilaajan puolesta tekee usein huoltoyhtiö. Asuntorakentamisen puolella pääosin tarkastukset ja huollot ovat tilaajan vastuulla, mutta joissain tapauksissa NCC tai aliurakoitsija vastaa pihan kasvien hoidosta takuuajalla, toinen yleinen NCC:n aliurakoitsijan huolto takuuajalla on IV-suodattimien vaihto. Joissain tapauksissa myös hisseistä ja nosto-ovista on voitu tehdä huoltosopimus aliurakoitsijan kanssa.

7.1 Kokemukset huoltojen ja tarkastusten suorittamisesta elinkaarikohteissa

Elinkaarikohteiden kanssa toimivia toimihenkilöitä haastatellessani ei noussut esiin ongelmia tarkastusten ja huoltojen suorittamisessa. Luonnollisesti NCC:n intressi elinkaarikohteessa tarkastusten ja huoltojen suorittamiseen löytyy, koska yhtiö on vastuussa itse kiinteistön kunnosta.

Yhden haastatteleman NCC:n elinkaaritoimihenkilön kohteissa, ja varmasti paljon muutenkin, on käytössä Tampuuri-huoltokirja, jonka mukaiset tehtävät ja tarkastukset kiinteistö suorittaa huoltokirjan mukaan. Elinkaarikohteissa halutaan ja pystytään valvomaan, että huollot ja tarkastukset saadaan tehtyä.

7.2 Huoltojen ja tarkastusten suorittaminen muut kuin elinkaarikohteet

Haastatteleman henkilöt NCC:n jälkimarkkinointi-, eli takuukorjauspuolelta ovat pääosin vastuussa koko NCC Suomi Oy:n kohteiden takuukorjauksista. Haastattelussa käytyjen keskustelujen pohjalta totean, ettei rakennusurakoitsijalla, eli tässä tapauksessa NCC:llä ole mahdollisuutta päästä varmuuteen rakentamiensa kohteiden huoltojen ja tarkastusten suorittamisesta, ellei itse niitä tee. Syynä tälle on se, että tilaajan tilaama huoltoyhtiö raportoi tehdyt toimenpiteet tilaajalle, eikä näistä suuremmin tehdä dokumentaatiota, jonka pohjalta voitaisiin varmaksi todeta huollon tai tarkastuksen tapahtuneen.

Eroavaisuus elinkaarirakentamisen puolelle on hyvin selkeä, kun elinkaarikohteessa NCC itse hoitaa huoltoyhtiön kanssa asiat suoraan, tulee huollot ja tarkastukset varmasti tehtyä. Muussa rakentamisessa pääosin huoltotoimenpiteiden ja tarkastusten suorittamisesta huolehtiminen on tilaajalla, jolla hyvin todennäköisesti on saman huoltoyhtiön kanssa monia yhteisiä kohteita kasvaa riski sille, ettei joka kohteessa saada optimaalisesti toimenpiteitä suoritettua.

Haastattelussani myös kysyin kuinka NCC:n toimihenkilöt näkevät kehityksen, jossa kohteiden huollosta vastaavat pääosin nykypäivänä isommat huoltoyhtiöt, toisinkuin aikaisemmin, jolloin talonyhtiöissä oli omat talonmiehet. Tämä on yksimielisesti johtanut haastateltavien mukaan siihen, että huoltomiesten laatu on todella vaihtelevaa, ja huoltomiehillä on selkeästi niin monia kohteita työn alla, etteivät pysy täysin mukana mitä missäkin pitäisi tehdä.

8 Johtopäätökset ja kehitysehdotukset

8.1 Johtopäätös tutkimuksen pohjalta

Tutkimuksen pohjalta on huomattavissa selkeästi, kuinka paljon selkeämpää tarkastusten ja huoltojen suorittaminen takuuajana on kohteissa, joissa NCC itse on niistä vastuussa. Haastatteluissa käy selkeästi ilmi, että urakointikohteissa ongelmana on, ettei tilaajat ja käyttäjät ole täysin ajan tasalla tuleeko kohteen huollot ja tarkastukset suoritettua kiinteistön huolto-ohjeen mukaisesti. Syynä tälle on huoltojen suorittamisen puuttuva dokumentaatio, jolla saataisiin varmuus, että tarkastukset ja huollot on tehty ajallaan ja oikein.

8.2 Kehitysehdotukset

Paras tapa kehittää toimintaa takuuajan tarkastusten ja huoltojen osalta, olisi yhdessä tilaajan kanssa jo sopimusvaiheessa ohjeistaa tilaajalle millaisia tarkastuksia ja huoltoja kiinteistössä tulisi tehdä takuuajan aikana, sekä ohjeistaa tilaajia vaatimaan huoltoyhtiötä tekemään huollot, ja dokumentoimaan niiden suorittaminen.

9 Yhteenveto

Työ tehtiin NCC Suomi Oy:lle yleiseen käyttöön, koska kaikkiin NCC:n tekemiin töihin liittyy takuuasiat jollain tasolla. Takuukäytännöt ovat hyvin yksiselitteiset urakoitsijan osalta, mutta takuuajan tarkastusten ja huoltojen suorittamiseen on NCC:llä katsottu liittyvän ongelmia, ja työn katsotaan selkeyttävän tilannetta niiden kanssa.

Insinööriyön tavoite oli selkeyttää toimintaa takuuajan tarkastusten ja huoltojen suhteen, sekä tuottaa ohjeistus tilaajille tai käyttäjille, kuinka heidän tulisi toimia takuuajana. Tämä selvitys tehtiin nimenomaan rakennuksen valmistumisesta seuraavan kahden vuoden aikana huolto-ohjelmaan kuuluvia tavallisia huoltoja ja tarkastuksia silmällä pitäen. Työn toteutuksessa perehdyttiin ensin yleisiin ohjeisiin liittyen rakennuksen kahden ensimmäisen vuoden huoltojen ja tarkastusten suorittamiseen, jonka jälkeen haastatteluiden kautta selvitettiin käytännön toteutuminen.

Lopputuloksena työssä saatiin selkeää näyttöä siitä, ettei tarkastusten ja huoltojen suorittamisesta saada riittävää varmuutta, mikäli niiden suorittaminen on tilaajan, eli yleensä ulkopuolisen huoltoyhtiön vastuulla. Tätä lopputulemaa tukee NCC:n elinkaariyksikön kokemukset omista kohteistaan, joissa huoltojen ja tarkastusten valvonta on NCC:llä itsellä, ja kohteiden vastuhenkilöt saavat itse varmuuden niiden suorittamisesta. On kuitenkin huomioitava, ettei voida osoittaa huoltojen ja tarkastusten laiminlyömisen aiheuttavan merkittävää määrää ”ylimääräisiä” takuutöitä, mutta yksi häiriötekijä saataisiin takuutöiden osalta eliminoidua, kun voitaisiin olla varmoja huoltojen ja tarkastusten asianmukaisesta suorittamisesta.

Jatkotutkimisen aihetta olisi tutkia kuinka tilaajat käytännössä ovat informoituja kiinteistöjensä huolloista ja tarkastuksista. Toinen hyvä tutkimisen aihe olisi, onko varmasti huolletuissa ja tarkastetuissa rakennuksissa pääosin vähemmän muitakin takuutöitä kuin epäselvemmissä tapauksissa.

10 Pohdinta

Takuuajalle kuuluvien huoltojen ja tarkastusten laiminlyönti ei välttämättä vielä takuuajana aiheuta rakennuksen käytössä suurempia ongelmia, mutta mielestäni ehdottoman tärkeää olisi pitää huoli niiden suorittamisesta jo senkin takia, että niiden tekemättä jättäminen kasaantuu kymmenen vuoden aikana, ja kun vastuuajaka on sen kymmenen vuotta, vaikutus kertaantuu. Lisäksi mahdollinen takuuajan pidentäminen viiteen vuoteen lisää huoltojen ja tarkastusten tärkeyttä.

Takuutyöt työllistävät jo muutenkin paljon näinkin isossa rakennusliikkeessä kuin NCC on, minkä seurauksena pitämällä huolen takuuajan tarkastusten ja huoltojen suorittamisesta voidaan välttyä mahdollisilta ”turhilta” takuutöiltä, jotka voivat välittömästi tai välillisesti johtua huoltojen ja tarkastusten laiminlyönnistä.

Yksinään huoltojen ja tarkastusten suorittamisen seuranta ei ole mahdollista NCC:n omilla resursseilla, eli tulisi myös sitouttaa tilaajaa olemaan kiinnostunut kiinteistönsä huolloista ja tarkastuksista. Tämän vieminen käytäntöön sopimuksien ja muiden kautta voi olla tosin vaikeaa, koska alalla on jo valmiiksi niin kova kilpailu, että voi olla vaikeaa saada tilaajia lähtemään hankkeisiin, joissa heille tulisi sopimusten kautta vastuita, joita ei aiemmin ole ollut. Tilaajat ja käyttäjät ovat toki kiinnostuneita kiinteistönsä kunnosta, mutta aiemmin takuutyöt on hyvin pitkälti tehty pois kyselemättä sen kummemmin tilaajalta tai käyttäjältä onko heillä näyttöä huoltojen ja tarkastusten suorittamisesta.

Tutkimuksen tulokset ja ratkaisut ovat muotoutuneet hyvin pitkälti NCC:llä takuu- ja vastuutöiden parissa työskentelevien henkilöiden haastattelujen perusteella, mikä on väistämättä aika yksipuolinen, mutta olettaen hyvin todenmukainen kanta. Nimenomaan liian yksiselitteistä tutkimustulosta välttämättä otettiin haastatteluun myös NCC elinkaarirakentamisen yksiköstä toimihenkilöitä, jotka nimenomaan toimivat työssään tilojen ”käyttäjien” roolissa, eli osaavat kertoa tilanteen silloin, kun NCC:n omat intressit ovat pitää tilat mahdollisimman hyvässä kunnossa.

Lähteet

- 1 Huttu-Hiltunen, Juha. 2017. Rakennusliikkeen takuutyöprosessi. Opinnäytetyö. Oulun ammattikorkeakoulu. Theseus tietokanta. Luettu 12.12.2020.
- 2 RT-kortti, 10-10918 TALO 2000 Hankenimikkeistö 2008, Rakennusosat. 2008. Rakennustieto Ry. Luettu 3.1.2021.
- 3 RT-kortti, 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot. 2008. Rakennustieto Ry. Luettu 3.1.2021.
- 4 RT Rakentamismääräyskokoelma-21155, KH Rakentamismääräyskokoelma-10341, LVI Rakentamismääräyskokoelma-00234, Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. 2000. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Luettu 5.1.2021.
- 5 Asuntokauppalaki 23.9. 843/1994. Luettu 10.12.2020.
- 6 Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2. 132/1999. Luettu 10.12.2020.
- 7 RT-kortti, 16-10660. Rakennusalan yleiset sopimusehdot, YSE 1998. 1998. Rakennustieto Ry. Luettu 11.12.2020.

Tilaaajan tai käyttäjän ohje takuuajan toimintaan

Liitteessä on lueteltu takuuajan tarkastuksiin ja huoltoihin tehtävät toimenpiteet ja ajankohdat taulukoituna, sekä ohjeistettu mitä toimenpiteitä tulisi tehdä.

päivämäärä

Kohteen nimi:	[Projektit:Otsikko]	Osoite:	[Projektit:Hankkeen katuosoite], [Projektit:Hankkeen postinumero] [Projektit:Hankkeen postitoimipaikka]
---------------	---------------------	---------	--

Tarkastus- tai huoltokohde	Tarkastusväli	Huoltoväli	Toimenpiteet
Kohteen ulkopuoliset osat			
Salaojat ja salaojakäivöt	2 vuoden välein		Avataan kaivojen kannet, silmäääräinen tarkastus
Päällysteet		1 vuoden välein	Puhdistus ja silmäääräinen tarkastus
Leikkivarusteet	1 vuoden välein		Silmäääräinen tarkastus, turvallisuuden näkökulmasta
Betonirakenteiset portaat ja luiskat	2-5 vuoden välein		Silmäääräinen tarkastus, turvallisuuden kannalta
Yläpohjat	Ensimmäinen tarkastus 2 vuoden päästä valmistumisesta		Silmäääräinen tarkastus, vuotoja yms. HUOM! myös vesikäivöt katsotaan
Metalli-ikkunat	1 vuoden välein		Ikkunoiden avaaminen ja sulaminen
Lasijulkisivut	1 vuoden välein		Julkisivun tiiveyden tarkastus, yleinen silmäääräinen tarkastus
Puiset pihatason ja ulkoterrassit		1 vuoden välein	Puhdistus ja hoito, tarvittaessa esim. öljyäminen