



Kiinteistö Oy Haukilahden Ostoskeskus

Haukilahden ostoskeskus

Ukkohauentie 9

02170 Espoo

LAADUNVARMISTUS

Versio	Lopullinen
Päivämäärä	8.12.2017
Tekijät	Ramboll Finland Oy Pasi Ruuska – Rakennustekniikka Vesa Koistinen – LVIA-tekniikka Seppo Vänni – Sähkötekniikka ja siirtolaitteet
Tarkastaja	Riku Pukkila
Kuvaus	Kuntokatselmusraportti

Sisällysluettelo

LAADUNVARMISTUS	2
VASTUUVAPAUSLAUSEKE	4
1. YHTEENVETO JA PTS-KORJAUSKUSTANNUSEHDOTUS	7
1.1 Yleistä	7
1.2 Rakennustekniikka	7
1.3 LVIA-tekniikka	10
1.4 Sähkötekniikka	11
1.5 Siirtolaitteet	12
1.6 PTS-korjauskustannusehdotus	13

Liitteet

- 1. Kohteen sijainti ja asemapiirros**
- 2. Perustiedot**
- 3. PTS-vuositaulukko**
- 4. Valokuvat**

VASTUUVAPLAUSEKE

Tässä raportissa kuvataan Ramboll Finland Oy:n ("**Ramboll**") Kiinteistö Oy Haukilahden Ostoskeskukselle ("**Asiakas**") Haukilahden ostoskeskuksessa, Ukkohauentie 9, 02170 Espoo, Suomi suorittaman kuntokatselmuksen löydökset. Kyseisen kuntokatselmuksen tavoitteena on ollut selvittää kohteen rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien tila tarkastushetkellä, arvioida korjaustarpeet, tekniset riskit ja lisätutkimustarpeet sekä esittää PTS-ehdotus 10 vuoden aikajänteelle. Asiakkaan puolelta yhteyshenkilöinä olivat Hannu Indrén Kiinteistö Oy Haukilahden Ostoskeskuksesta ja Ilkka Prusi Inno Isännöinti Oy:stä. Kuntokatselmuksen tarkoitus ja laajuus sekä kuntokatselmukseen liittyvät oletukset ja rajaukset sekä Rambollin vastuun rajoitukset kuntokatselmusta koskien on sovittu Asiakkaan kanssa.

Tämä raportti perustuu Asiakkaan tai sen puolesta toimivan tai kyseessä olevan kiinteistöyhtiön edustajien meille toimittamaan dokumentaatioon sekä kenttätyössä 14.11.2017 tehtyihin havaintoihin.

Tämä raportti pyrkii antamaan tarkkaa ja yksilöityä tietoa kyseessä olevaa kiinteistöä koskien, huomioiden kuitenkin kuntokatselmuksen tavanomaiset lähtökohdat sekä selvityksen tekemiselle varatun ajan sekä kiinteistöstä Rambollin käyttöön annetut tiedot. Raportti heijastaa kenttätyön ajankohdan tilannetta ja käytettävissä olevaa tietoa. Näin ollen raportti ei heijasta tämän ajankohdan jälkeen mahdollisesti ilmenneitä tapahtumia tai olosuhteita tai käytettäviin tullutta informaatiota, ellei tässä raportissa ole toisin todettu. Tämän kuntokatselmuksen yhteydessä ei ole avattu mitään rakenteita tai otettu mitään (laboratorio) näytteitä. Toteamme, että kiinteistön tekninen kunto voi muuttua hyvinkin nopeasti johtuen esimerkiksi äkillisestä rikkoutumisesta tai toimintahäiriöstä kiinteistössä.

Ramboll on laatinut tämän raportin yksinomaan Asiakkaalle. Ellei Asiakkaan ja Rambollin välillä ole toisin sovittu, Rambollin vastuu perustuu konsulttitoiminnan yleisiin sopimusehtoihin KSE 1995, ja Ramboll ei ota mitään vastuuta muita osapuolia kuin Asiakasta kohtaan. Ramboll pidättää tämän raportin tekijänoikeudet.

Tämän raportin sisältö on luottamuksellista. Edellytyksenä raportin tai sen minkä tahansa osan toimittamiseksi tai ilmaisemiseksi mille tahansa kolmannelle osapuolelle on, että kolmas osapuoli hyväksyy, että kyseinen kolmas osapuoli ei voi kohdistaa mitään vaatimuksia tai toimenpiteitä tähän raporttiin liittyen Rambollia kohtaan. Ramboll ei ota mitään vastuuta kolmansia osapuolia kohtaan, joille raportti on näytetty tai joiden saataville se mahdollisesti päättyy Rambollin suostumuksella tai ilman sitä.

Selvyiden vuoksi todetaan, että Rambollilla on oikeus luottaa Asiakkaan tai minkä tahansa Asiakkaan puolesta toimivan kolmannen osapuolen Rambollille toimittamaan dokumentaatioon ja informaatioon, ja Ramboll ei ole vastuussa tällaisista tiedoista. Ellei raportissa toisin todeta, Ramboll ei ole itsenäisesti verificoinut minkään Rambollin kolmannelta osapuolelta tai ulkopuolisesta lähteestä saamansa dokumentaation tai informaation virheettömyyttä tai aukottomuutta. Näin ollen Ramboll ei anna mitään takeita tai vakuutuksia tällaisen tiedon virheettömyydestä tai aukottomuudesta eikä ota mitään vastuuta tiedon virheistä tai puutteista tai mistään raportissa esitetystä tällaisiin epätarkkoihin tai epätäydellisiin tietoihin perustuvasta informaatiosta tai johtopäätöksistä.

Ramboll ei anna mitään takeita tai vakuutuksia (suoria tai epäsuoria) raportin aukottomuudesta, sen soveltuvuudesta johonkin tiettyyn tarkoitukseen tai minkään raportissa olevien kustannusarvioiden tai muiden tulevaisuuden projektien, ennusteiden, arvioiden tai lausuntojen virheettömyydestä.

Toimeksiannon luonteesta johtuen merkittävä osa raportista ainoastaan korostaa tutkittuja olosuhteita tai ilmiöitä ja niiden implikaatioita. Mikäli haluaisitte saada lisätietoja raportissa kuvatuista seikoista, mielellämme toimitamme teille yksityiskohtaisempaa tietoa, mikäli tällaista tietoa on Rambollin käytettävissä.

Suosittelemme, että tässä raportissa esitetyt lisäselvitykset teetetään ennen kuin perustatte minkäänlaisia merkittäviä päätöksiä tämän raportin sisältämiin tietoihin.

Ramboll Finland Oy
Kiinteistöjen tekninen ja energiakonsultointi

Riku Pukkila
Yksikön päällikkö

Miska Räikkönen
Projektipäällikkö

Yhteystiedot:

Puhelin	+358 20 755 611
Telefax	+358 20 755 6201
Osoite	PL 25, 02601 ESPOO
E-mail	etunimi.sukunimi@ramboll.fi

1

YHTEENVETO JA

PTS-KORJAUSKUSTANNUSEHDOTUS

1. YHTEENVETO JA PTS-KORJAUSKUSTANNUSEHDOTUS

1.1 Yleistä

Kuntokatselmuksen kohteena oli Haukilahden ostoskeskus -niminen liikerakennus (Ukkohauentie 9, 02170 Espoo).

Tilaaajalta saadun lähtötietoaineiston perusteella rakennus on valmistunut vuonna 1962. Rakennuksessa on yksi osittainen kellarikerros ja yksi maanpäällinen kerros. Kellarikerroksessa on tekniset tilat. Maanpäällisessä kerroksessa on liiketiloja aputiloineen.

Merkittävimmät kohteessa toteutetut korjaustoimenpiteet ovat:

- Vesikaton uusiminen vuonna 2014
- Julkisivujen hiekkapuhallus ja maalaus sekä rikkoutuneiden räystääslevyjen uusiminen vuonna 2007
- Kaukolämpökeskuksen uusiminen vuonna 2009
- Livia Clubin liiketilan saneeraus vuonna 2012 sisältäen LVIS-työt
- Kotipizzan liiketilan saneeraus vuonna 2014 sisältäen LVIS-työt

Tilaaajalta ja lähtötietoasiakirjoista saatujen tietojen mukaan on rakennuksen kerrosala 645 m² ja tilavuus 1 900 m³. Pinta-ala- ja tilavuustietoja ei ole tarkastettu tämän selvityksen yhteydessä.

Kuntokatselmus perustuu kiinteistön silmämääräiseen tarkastukseen ja huoltohenkilökunnan haastatteluihin. Rakenteita tai rakennusmateriaaleja ei ole avattu. Tämän takia rakenteisiin tai teknisiin järjestelmiin liittyviä piileviä puutteita ei ole voitu tuoda esille tämällytyypisessä katselmuksessa. Korjauskustannusennusteita tulee tarkentaa suositeltujen kuntotutkimusten tulosten ja erillisen suunnittelun (peruskorjaushankkeita koskien) perusteella.

Mahdollisesti tehtävät laatutason parannustoimenpiteet, tilojen pintaremontit, jotka eivät ole teknisesti välttämättömiä, mutta toteutetaan mahdollisesti toiminnallisista syistä tai työympäristön parantamiseksi, eivät sisälly PTS-ehdotukseen.

1.2 Rakennustekniikka

Rakennus on rakenteiltaan pääosin tyydyttävässä kunnossa. Rakenteet ovat osin alkuperäisiä rakennusvuodelta 1962 ja osin niitä on uusittu 2000-luvulla. Rakennuksen alapohjille, kellarin seinille ja ulkoseinille on suositeltu tehtäväksi erillinen kuntotutkimus. Kuntotutkimuksien yhteydessä rakenteiden kunto ja mahdolliset vauriot ja korjaustarpeet selvitetään rakenne-avauksien perusteella. Merkittävimpien korjaustarpeiden arvioidaan kohdistuvan tarkastelujaksolla perusmuurien ja sokkeleiden vedeneristämiseen, ulkoseiniin ja sisätilojen pintarakenteisiin.

Rakennuksen viereiset piha-alueet on pääosin asfaltoitu. Rakennuksen pohjoisosalla on laatoitettu piha-alue ja länsiseinällä on pieni nurmipintainen alue. Pihan pintavedet on ohjattu sadevesikaivoihin, ja paikoin ne imeytetään maaperään. Pihapintojen kallistukset sokkelien vierustoilla ovat paikoin puutteelliset, ja vedet lammikoituvat sokkelien viereen, mikä aiheuttaa rakenteille ylimääräistä kosteusrasitusta. Pihapinnoille ei ole odotettavissa tarkastelujaksolla merkittäviä korjaustarpeita teknisin perustein. Pihapinnat uusitaan rakennuksen seinän vierustalla perusmuurien ja sokkelien vedeneristystöiden yhteydessä. Uusimistöiden yhteydessä tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että maanpinnat kallistavat sokkeleista pois päin. Myös nurmipinta suositellaan erotettavaksi erillisellä kiviaineskaistalla rakenteisiin kohdistuvan kosteusrasituksen pienentämiseksi.

Kuntokatselmuksen yhteydessä oli käytössä yksittäisiä vanhoja rakennesuunnitelmia. Rakennus on todennäköisesti perustettu maanvaraisesti, ja alapohjat ovat maanvaraisia teräsbetoni-

laattoja. Kohdekierroksen yhteydessä ei havaittu viitteitä perustusten painumista lukuun ottamatta länsipuolella ulkoseinässä olevia halkeamia, jotka ovat voineet aiheutua painumisesta. Halkeamien leveyttä tulee tarkkailla, ja mikäli halkeaman leveys kasvaa tai seinässä havaitaan uusia halkeamia, tulee perustusrakenteita mahdollisesti tukea. PTS-ehdotukseen ei ole sisällytetty kustannuksia perustusrakenteiden mahdolliselle tukemiselle. Rakennuksen rakennusajankohtana alapohjalaatan alle ei tyypillisesti asennettu erillistä lämmöneristyskerrosta. Alapohjan täyttö voi olla myös hienojakoista, joka mahdollistaa maaperässä olevan veden kapillaarisen nousun rakenteisiin. Alapohjat voivat sisältää myös esimerkiksi puurakenteita. Lisäksi alapohjalaatan yläpinta on paikoin samalla tasolla ympäröivän maanpinnan kanssa. Mahdollisesti puuttuva lämmöneriste, hienojakoinen maa-aines ja alapohjalaatan sijainti ympäröivään maanpintaan nähden voivat lisätä alapohjaan kohdistuvaa kosteusrasitusta ja aiheuttaa kosteusvaurioita. Kohdekierroksen yhteydessä alapohjarakenteissa ei havaittu merkkejä kosteusvaurioista. Alapohjille suositellaan tehtäväksi erillinen kuntotutkimus, jossa rakenteiden kunto ja mahdolliset korjaustarpeet selvitetään rakenneavausten perusteella. PTS-ehdotuksessa ei ole varauduttu alapohjarakenteiden korjaamiseen. Mahdolliset korjaustarpeet ja -kustannukset tulee määritellä kuntotutkimuksen tulosten perusteella.

Rakennuksen sokkelit ja kellarin perusmuurit ovat teräsbetonirakenteisia. Vanhan suunnitelman mukaan kellarin seinän sisäpinnassa on lastuvillalevy ja rappaus. Lastuvillalevy on herkkä kosteusvaurioille. Maanvastaisten rakenteiden vedeneristeiden tyyppi tai olemassaolo ei selvinnyt kohdekierroksella tai vanhasta suunnitelmasta. Mikäli maanvastaisten rakenteiden vedeneristeet ovat rakennusvuodelta 1962, ovat ne jo saavuttaneet keskimääräisen teknisen käyttöikänsä ja ne tulee uusia. Vedeneristeiden uusimistöiden yhteydessä sokkelien maalipinnat kunnostetaan ja paikalliset vauriot, kuten esiin tulleet betoniteräksiset, korjataan. Kellarin seinän rakenne ja mahdolliset vauriot selvitetään erillisellä kuntotutkimuksella, jossa rakenteita avataan. PTS-ehdotuksessa on alustavasti varauduttu kellarin seinärakenteiden korjaamiseen, mutta kustannusennustetta ja korjauslaajuutta tulee tarkentaa kuntotutkimuksen tulosten perusteella.

Kohdekierroksen yhteydessä ei saatu tietoa onko rakennuspohja salaojitettu. Kohdekierroksen yhteydessä maanpäällisissä rakenteissa ei havaittu viitteitä kosteusvaurioista, jotka voisivat olla seurausta salaojien toimimattomuudesta. Kellarin kosteusvauriot voivat olla osin seurausta salaojien toimimattomuudesta tai niiden puuttumisesta. Mikäli rakennuspohja on salaojitettu, on salaojajärjestelmä saavuttanut teknisen elinkaaren lopun. Salaojat uusitaan tai rakennetaan perusmuurien ja sokkelien vedeneristeiden uusimistöiden yhteydessä.

Saatujen lähtötietojen mukaan ulkoseinät ovat tiilirakenteiset ja lämmöneristeenä on mineraalivilla. Myös ulkoseinien sisäpuolet ovat tiilirakenteiset. Ikkunoiden yläpuolella olevat ulkoseinäosat ovat puurunkoisia, ja niiden pintana on sementtikuitulevy. Julkisivupinnat on maalattuja. Saatujen tietojen mukaan julkisivut on hiekkapuhallutettu ja maalattu sekä rikkoutuneet räystäslävyt on uusittu vuonna 2007. Ulkoseinän tiilimuurauksen ja lämmöneristekerroksen välillä ei ole todennäköisesti erillistä tuuletusväliä. Puuttuvan tuuletusvälin takia tiiliseinän läpi mahdollisesti tuleva vesi ei pääse kuivumaan. Tiiliseinän läpi voi tulla vettä esimerkiksi viistosateella tai epätiiviyistä ikkunaliittymistä. Rakennuksessa ei ole ulkoseinälinjan ulkopuolelle ulottuvia räystäitä, mikä lisää viistosateen kosteusvaikutusta seinärakenteisiin. Ulkoseinissä ei kohdekierroksen yhteydessä havaittu merkittäviä vauriota tai puutteita. Ulkoseinille suositellaan tehtäväksi erillinen kuntotutkimus, jossa rakenteiden kunto ja mahdolliset korjaustarpeet selvitetään rakenneavausten perusteella. Rakennuksen ikä huomioiden on mahdollista, että ulkoseinien lämmöneristekerrokset ovat voineet kastua ja vaurioitua. PTS-ehdotukseen on sisällytetty alustava kustannusvaraus ulkoseinien vaurioiden korjaamiseen. Esitettyä kustannusarviota ja korjaustarvetta tulee tarkentaa erillisen kuntotutkimuksen tulosten perusteella.

Rakennuksen välillä olevan kauppakäytävän ikkunat ja ulko-ovet ovat vanhoja. Ikkunat ovat kiinteitä ja puurunkoisia ja ulko-ovet teräsrakenteisia. Ikkunoissa ja ulko-ovissa on yksinkertaiset lasitukset ja niiden lämmöneristyskyky on vaatimaton nykypäivän vaatimuksiin verrattuna. Kauppakäytävän ikkunat ja ulko-ovet suositellaan uusittaviksi tarkastelujakson alkuosalla ikäperustein. Muut ikkunat ovat 3-lasisia avattavia tai kiinteitä puuikkunoita, jotka on asennettu 2000-luvulla. Ikkunat ovat toimivia, eikä niille arvioida kohdistuvan korjaustarpeita tarkastelujaksolla. Rakennuksessa on myös useita puu- tai teräsrakenteisia ulko-ovia, joista osa ei ole käytössä. Uusittuja ikkunoita ja muita ulko-ovia kunnostetaan tarkastelujaksolla tarvittaessa huoltotyönä.

Rakennuksen itänurkalla maanpinta laskee alaspäin. Tasoeron vuoksi rakennuksen ulkoseinän vierelle on rakennettu betoninen tukimuuri. Tukimuurin ja rakennuksen seinän väliin jäävä taso on asfaltoitu. Tason päässä on betoniset portaat. Tason alla on teknisten tilojen porraskäytävä. Saadun tiedon mukaan tason asfalttipinta on uusittu noin 10 vuotta sitten, koska vettä oli vuotanut alla olevaan tilaan. Alapuolisessa tilassa oli havaittavissa vesivuotojen aiheuttamia kosteusvauriojälkiä. Tukimuuri ja portaat ovat myös paikoin vaurioituneet. Tukimuurin yhteydessä olevan kansirakenteen vedeneristeet uusitaan. Tukimuurin ja portaan vauriot korjataan.

Vesikatto on malliltaan tasakatto ja vedeneristeinä on bitumikermi. Kattovedet poistetaan sisäpuolisten kattokaivojen kautta. Yläpohjan lämmöneristeinä on todennäköisesti mineraalivilla. Saatujen lähtötietojen mukaan vesikate on uusittu vuonna 2014. Katon uusimistöiden yhteydessä kattokaivoja ja räystäspeltejä ei todennäköisesti uusittu. Myöskään yläpohjan lämmöneristeitä tai höyrynsulkua ei todennäköisesti ole uusittu. Mikäli yläpohjan höyrynsulku ei ole ilmatiivis, on mahdollista, että sisäilmassa oleva kosteus on voinut kulkeutua yläpohjarakenteisiin. Vesikatteessa ei kohdekierroksen yhteydessä havaittu merkittäviä puutteita. Kaadot kattokaivoja kohti vaikuttivat toimivilta ja läpiviennit tiiviiltä. Saatujen tietojen mukaan vesikatto ei ole vuotanut. Tarkastelujakson loppuosalla varaudutaan vesikaton paikallisten vaurioiden korjaamiseen. Rakennuksen pohjoispuolella kasvaa puu hyvin lähellä rakennusta. Puusta irtoavat lehdet ja muut roskat voivat tukkia kattokaivoja, mikä voi aiheuttaa kattovuodon. Vesikatolta tulee puhdistaa roskat säännöllisesti huoltotyönä.

Rakennuksen sisätilat muodostuvat pääosin liiketiloista. Osin liiketilojen pintarakenteet ovat vanhoja, jopa 1960-luvulta, ja osin niitä on uusittu 2010-luvulla. PTS-ehdotukseen ei ole sisällytetty kustannuksia sisätilojen pintarakenteiden mahdollisille uusimisille teknisin perustein märkätiloja ja keittiöitä lukuun ottamatta. PTS-ehdotuksessa varaudutaan lisäksi sisätilojen pintarakenteiden uusimiseen ja kunnostamiseen sähkötekniikan korjaustöiden yhteydessä. Muiden kuin märkätilojen ja keittiöiden pintarakenteita uusitaan tarvittaessa esimerkiksi vuokralaisten vaihtuessa. Osin märkätilojen lattioiden ja seinien vedeneristeinä on muovimatto ja osin pinnat on laatoitettu. Vedeneristeinä toimivan muovimaton keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta ja vedeneristettyjen ja laatoitettujen pintojen noin 30 vuotta. Tarkastelujakson alkuosalla uusitaan liiketilojen vanhimpien märkätilojen pintarakenteet ja vedeneristeet teknisin perustein. Lisäksi uudempien märkätilojen puutteellisesti tiivistetyt lattian läpiviennit tiivistetään mahdollisten kosteusvaurioiden välttämiseksi. Vanhemman keittiön pintarakenteet ja vedeneristeet esitetään uusittavaksi tarkastelujakson loppuosalla. Tekniset tilat sijaitsevat kellarissa. Kellarin sisäpinnat ovat vanhoja ja monin paikoin kuluneita, ja osin niissä on näkyvillä kosteusjälkiä. Kosteusjäljet korjataan ja muut pinnat kunnostetaan. Lisäksi varaudutaan uusimaan seinien lämmöneristeinä oleva lastuvillalevykerros.

Rakennus on rakennettu ennen vuotta 1994, jolloin asbestin ja muiden haitallisten rakennusmateriaalien käyttö on ollut sallittua. Kohdekierroksella tehtyjen havaintojen perusteella asbestia voi olla esimerkiksi ulkoseinien sementtikuultulevyissä, kellarin teräsoivissa ja vanhoissa lattiapinnoissa ja niiden kiinnitysliimoissa. Asbesti- ja haitta-ainekartoitus tulee tehdä aina ennen mahdollisia rakenteellisia purkutöitä. Haitta-aineita sisältävien rakennusosien purkutyöt tulee

suorittaa paikallisten ympäristöviranomaisten ohjeiden sekä voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisesti. Lisäksi asbesti- ja haitta-ainepurkutöistä aiheutuvat ylimääräiset kustannukset tulee ottaa huomioon erikseen.

1.3 LVIA-tekniikka

Rakennus on liitetty Espoon kaukolämpö-, vesi- ja viemäriverkostoihin. LVIA-tekniikka on monin osin kohteen rakentamisvuodelta 1962, tosin Livia Clubin ja Kotipizzan liiketilojen LVIA-asennuksia on uusittu laajasti vuokralaisten omasta toimesta vuosina 2012 ja 2014. Myös rakennuksen lämmönjakokeskus on uusittu vuonna 2009. Muilta osin rakennuksen LVIA-järjestelmät ovat ikääntyneitä ja välttävä tai huonokuntoisia, ja ne esitetään uusittaviksi tarkastelujakson alkupuolella. Kustannuksiltaan merkittävimmät korjaustoimenpiteet kohdistuvat putkistosaneerauksiin sekä erillisten poistoilmapuhaltimien ja ravintolan tuloilmakoneen uusimisiin.

Rakennuksessa on kaukolämpökeskus vuodelta 2009, ja sille on odotettavissa lähinnä huolto-toimenpiteitä tarkastelujakson aikana. Lämmitysputkistot ja patterit ovat pääosin alkuperäisiä rakennusvuodelta 1962 lukuun ottamatta lämpökeskuksessa olevia putkistoja. Alkuperäisille putkistoille ja pattereille ehdotetaan tehtäväksi kuntotutkimus niiden jäljellä olevan käyttöiän selvittämiseksi. Putkistot kulkevat pääosin piilossa lattioiden alla, ja ne ovat nähty osin pahasti ruosteessa, joten niiden uusimiseen on syytä varautua tarkastelujakson alkupuolella.

Käyttövesiverkosto on tehty sinkitystä teräsputkesta kylmän veden osalta ja kupariputkista lämpimän käyttöveden ja sen kiertojohdon osalta. Putkistot varusteineen ovat pääosin alkuperäisiä rakennusvuodelta 1962. Rakennuksen viemäriverkosto on tehty valurauta- ja muoviputkista. Alkuperäisiä valurautaputkia on näkyvissä. Joitakin osuuksia viemäriverkostosta on uusittu viime vuosina lähinnä Kotipizzan osalta. Alkuperäisille vesi- ja viemäriverkostolle ehdotetaan tehtäväksi kuntotutkimus niiden jäljellä olevan käyttöiän selvittämiseksi. Alkuperäisten putkistojen tekninen käyttöikä on noin 40-50 vuotta, ja se on jo ylitetty. Putkistot varaudutaan uusimaan tarkastelujakson alkupuolella. Putkistosaneeraukset edellyttävät myös laajahkoja rakennusteknisiä lattianavaustöitä. Kiinteistössä tulee olla rasvanerotuskaivo ravintoloiden jätevesiä varten. Kaivoa tai sen ylitäytön hälytyslaitetta ei havaittu kohdekierroksen aikana. Myös kaivon omistuspohja jäi epäselväksi. Todennäköisesti se on kiinteistön omaisuutta, joten sen hälytysjärjestelmän uusimiseen on syytä varautua tarkastelujakson aikana. Vesi- ja viemärikalusteet uusitaan putkistosaneerauksen yhteydessä tarvittavin osin.

Rakennus on varustettu koneellisella poistoilmanvaihtojärjestelmällä. Tämän lisäksi ravintola Tavernakissa on tuloilmakone, joka on todennäköisesti kiinteistön. Kone on asennettu hankalaan paikkaan osittain ravintolan tuulikaapin päälle, ja se nähtiin vain osittain. Kone vaikutti alkuperäiseltä, ja se varaudutaan uusimaan tarkastelujakson alkupuolella. Samalla uusitaan vesikatoilla olevat alkuperäiset ja jo ruostuneet poistoilmapuhaltimet. Osa puhaltimista on uusittu 2000-luvulla vuokralaisten toimesta heidän aloittaessa tai uudistaessa toimintaansa.

Vuokralaisista kuntosali Livia Club ja Kotipizza ovat asentaneet tiloihinsa nykyaikaiset tulo-poistoilmakoneet kanavistoineen. Saadun tiedon mukaan kiinteistö ei ole osallistunut koneiden ja kanavistojen kustannuksiin, joten niitä ei käsitellä tässä kuntokatselmusraportissa.

Ilmanvaihtokanavistojen puhdistusajankohdista ei ole dokumentoitua tietoa. Ravintolasalien yleisilmanvaihdon kanavat tulee puhdistaa 5 vuoden välein ja rakennuksen muiden tilojen 10 vuoden välein. Tulevien puhdistusten yhteydessä suositellaan, että ilmamäärät mitataan ja säädetään suunnitelmien mukaisiksi, mikäli poikkeamia havaitaan. Tämä lisäksi valmistus-keittiöiden rasvanpoistohuuvien poistokanavat tulee puhdistaa palovaaran vuoksi vuosittain kiinteistön toimesta huoltotoimenpiteenä. Puhdistuksista ei ollut pöytäkirjoja nähtävissä.

Rakennuksessa ei ole kiinteistöön kuuluvia jäähdytyslaitteita. Vuokralaiset ovat hankkineet toimintaansa liittyviä laitteita, joita ei käsitellä tässä kuntokatselmusraportissa. Yhden laitteiston ulkoyksikkö valuttaa kondenssivetensä lastauslaiturille heikentäen rakenteiden kestävyyttä. Kyseinen ongelma on syytä korjata johtamalla vedet rakennuksen ulkopuolelle.

Rakennuksen alkusammutuskalustona toimivat käsिसammuttimet ja pikapaloposti(t), joita havaittiin kohdekierroksella vain yksi. Kyseinen pikapalopostikaappi oli uuden näköinen ja todennäköisesti vuodelta 2012 sijaiten kuntosalin tiloissa. Käsिसammuttimien määräaikaistarkastusmerkinnät olivat kunnossa. Pikapalopostin määräaikaistarkastuksista tulee myös huolehtia määräysten mukaisesti.

Rakennuksen lämmityslaitteistoa ja ravintolan tuloilmakonetta palvelevat laitekohtaiset automatiikan yksikkösäätimet. Lämmityslaitteiston säädin on vuodelta 2009. Tuloilmakoneen yksikkösäädintä ei päästy näkemään lukitun kaapin vuoksi. Säädin ehdotetaan uusittavaksi kone-uusinnan yhteydessä laitteiston säätöjen ja toiminnan turvaamiseksi.

1.4 Sähkötekniikka

Sähköpääkeskus on uusittu vuonna 2007. Livia Clubin ja Kotipizzan liiketilojen sähköasennukset on laajasti uusittu vuosina 2012 ja 2014. Muilta osin rakennuksen sähkö- ja tietojärjestelmät ovat ikääntyneitä ja välttäväkuntoisia, ja ne esitetään uusittaviksi lähivuosina. Kustannuksiltaan merkittävimmät korjaustoimenpiteet kohdistuvat sähköjakelujärjestelmään, valaisimiin ja ryhmäjohtoihin sekä tietojärjestelmäasennuksiin.

Rakennus on liitetty Caruna Espoo Oy:n pienjänniteverkkoon AMCMK 4x70+21 liittymiskaapelilla. Päävarokkeet ovat nimellisvirraltaan 3x100 A. Liittymän mitoitus on riittävä kohteen nykyiseen käyttöön, mutta siinä ei ole juurikaan laajennusvaraa.

Kohteen sähköjakelujärjestelmä käsittää pääkeskuksen, nousu-keskuksen (vanha pääkeskus) sekä yhdeksän ryhmäkeskusta. Pääkeskus on nimellisvirraltaan 125 A, ja se on asennettu vuonna 2007. Mittarikeskukseen on asennettu etäluettavat laskutusmittarit vuonna 2014. Livia Clubin ryhmäkeskus on uusittu vuonna 2012. Kotipizzan ryhmäkeskus on 2000-luvulta. Nousukeskus, mittari-keskus ja pääosa ryhmäkeskuksista on valmistettu 1960-, 1970- ja 1980-luvuilla. Ne ovat nelijohdinjärjestelmän (TN-C-järjestelmän) mukaisia ja välttäväkuntoisia. Ikääntyneet sähkökeskukset ja niiden nelijohtimiset nousujohtot esitetään uusittaviksi lähivuosina. Samalla tulee uusia rakennuksen johtoteitä. Kohteessa ei ole keskitettyä loistehon kompensointilaitteistoa, eikä sellaisen hakinta ole tarpeen.

Livia Clubin liiketilan valaisimet ja ryhmäjohtot on uusittu vuonna 2012. Kotipizzan liiketilan valaisimet on pääosin uusittu vuonna 2014. Ravintola Tavernakin tiloissa on uusittu yksittäisiä valaisimia. Muissa liiketiloissa ja kellarissa on ikääntyneitä T8-loisteputki- ja hehkulamppuvalaisimia, jotka ovat välttävässä kunnossa. Ne esitetään uusittaviksi lähivuosina. Samalla tulee uusia tilojen valaistus- ja pistorasiaryhmäjohtot. Rakennuksen ulkovalaisimet ja mainosvalotaulut ovat huonokuntoisia. Ne tulee uusia ryhmäjohtoineen lähivuosina. Vain Kotipizzan ja Livia Clubin liiketiloissa on poistumistie- ja turvalaisimia. Muihin liiketiloihin tulee asentaa merkki- ja turvalaistusrakennusjärjestelmä muiden korjaustöiden yhteydessä.

Liiketilojen taukahuoneissa on yksittäisiä minikeittiöitä, jotka esitetään uusittaviksi lähivuosina.

Kohteen tietojärjestelmät ovat pääosin ikääntyneitä. Vain Livia Clubin liiketilassa on toimiva antennijärjestelmä. Liiketiloihin on syytä asentaa yleiskaapelointijärjestelmä ja antennipiste-kaapeloinnit muiden korjaustöiden yhteydessä. Lisäksi on suositeltavaa asentaa rakennukseen osoitteellinen paloilmoitusjärjestelmä.

Kohteessa on kaksi ravintolan keittiötä, joiden laitteet ovat käyttäjien omaisuutta. Livia Clubin tiloissa infrapunasauna ja huoneiston ulko-ovessa on kulunvalvontapainiketaulu. Käyttäjillä on lisäksi omia UPS-laitteita ja rikosilmoitusjärjestelmiä. Edellä mainittujen laitteiden tai järjestelmien mahdollisia uusimis-kustannuksia ei ole sisällytetty PTS-ehdotukseen.

Sähkölaitteiston määräaikaistarkastus tulee suorittaa kohteessa 10 vuoden välein. Kohteessa ei ole ajan tasalla olevia sähköpiirustuksia huoltotöitä varten.

1.5 Siirtolaitteet

Kohteessa ei ole siirtolaitteita.

PTS-KORJAUSKUSTANNUSEHDOTUS

Kustannustaso 2017

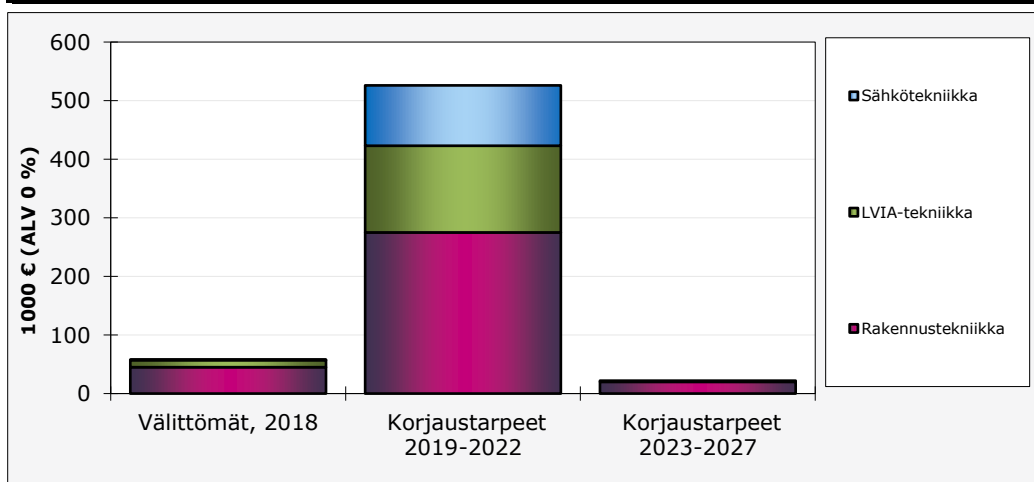
Kuntokatselmuksen päätulokset on koottu alla olevaan taulukkoon ja kuviin. Arvioitua korjaustarpeita on esitetty kolmessa pääryhmässä:

- Välittömät korjaustarpeet (2018)
- Kuntoriskit ja korjaustarpeet 1-5 vuoden aikajänteellä (2019 - 2022)
- Kuntoriskit ja korjaustarpeet yli 5 vuoden aikajänteellä (2023 - 2027)

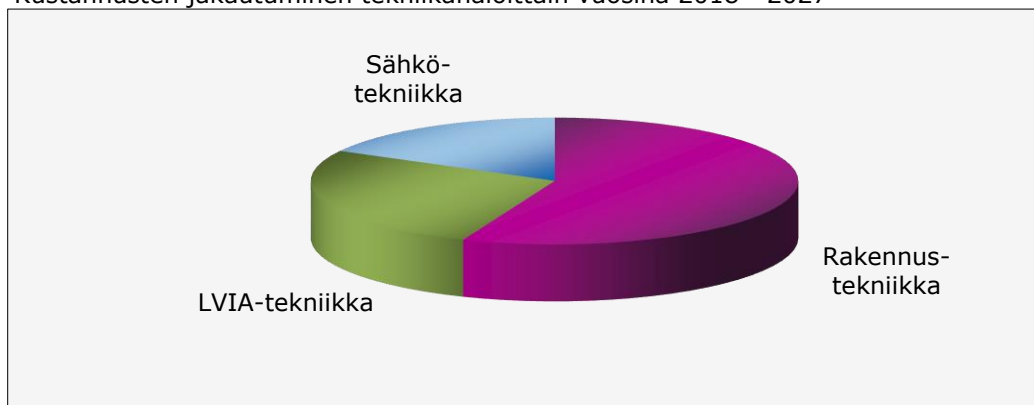
Tarkemmat tiedot koskien rakenne-, lvi-, automaatio- ja sähkötekniisiä korjaustoimenpiteitä on esitetty seuraavilla sivuilla.

PTS-korjauskustannusehdotus	1000 € (ALV 0%)	
Välittömät (2018)	58	10 %
1-5 vuoden aikajänteellä (2019 - 2022)	526	87 %
Yli 5 vuoden aikajänteellä (2023 - 2027)	22	4 %
Yhteensä (2018 - 2027)	606	100 %
Keskimäärin (2018 - 2027), (€/m²,kk)	7,83	
Kerrosala (m ²)	645	

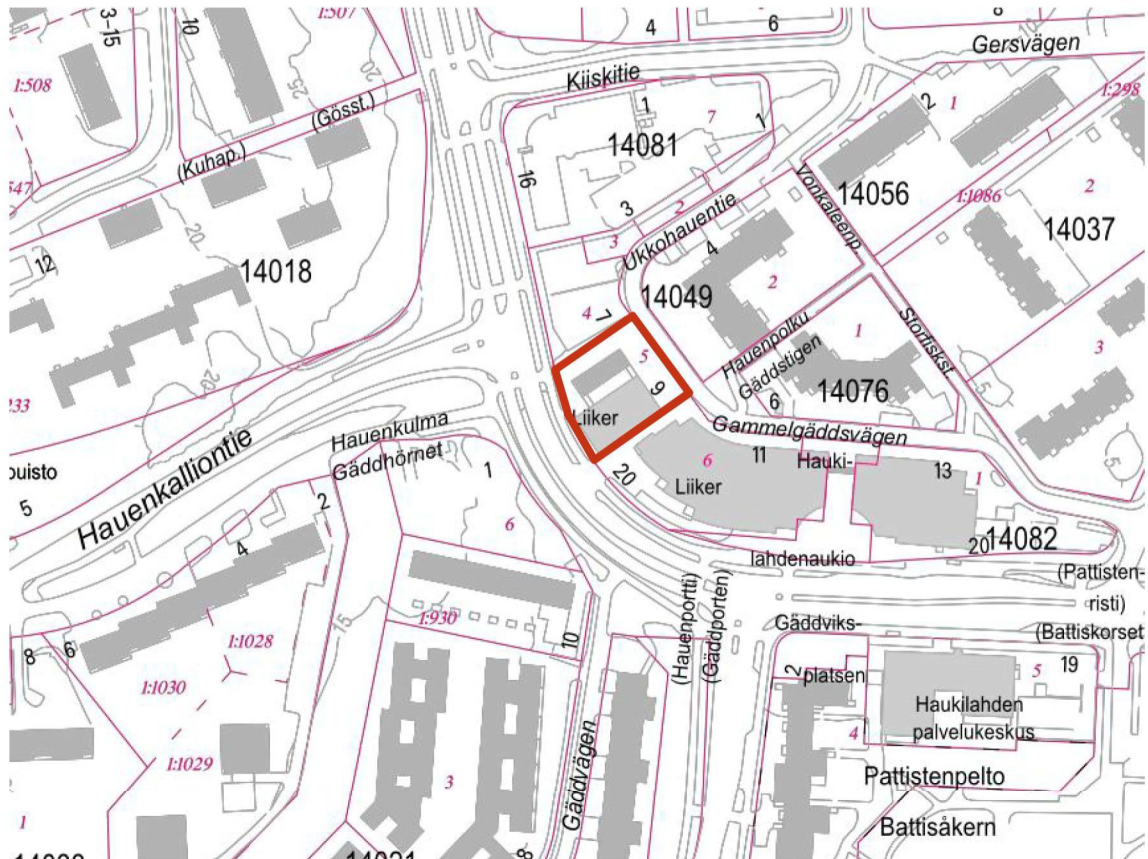
Jakautuminen tekniikanaloittain:	1000 € (ALV 0%)	
- Rakennustekniikka	340	56 %
- LVIA-tekniikka	162	27 %
- Sähkötekniikka	104	17 %



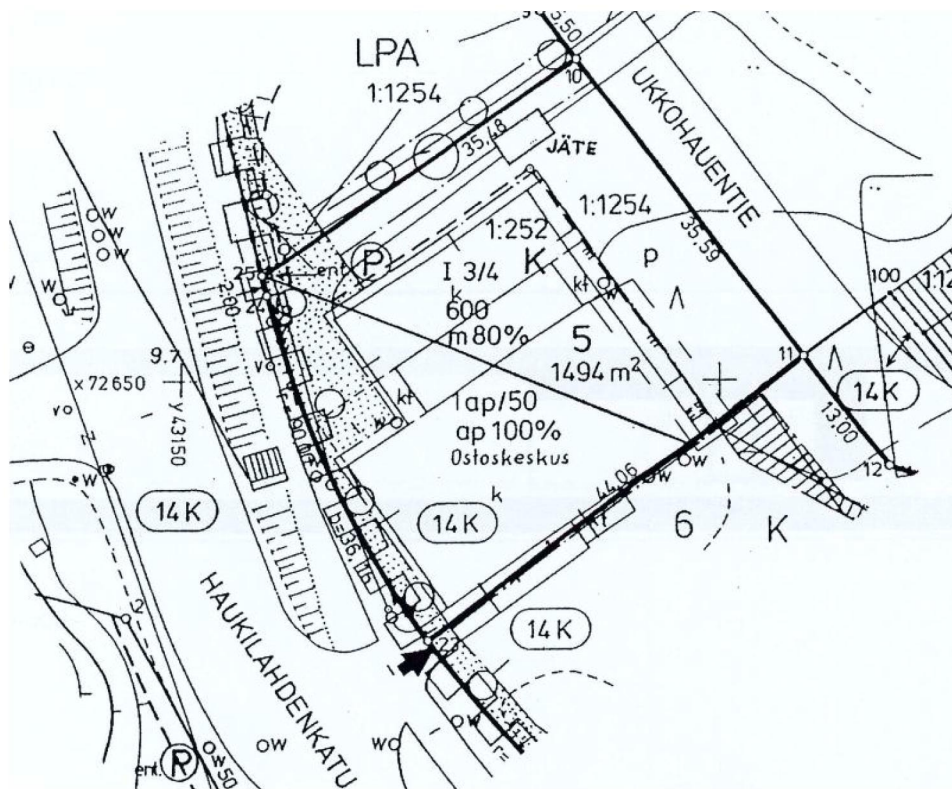
Kustannusten jakautuminen tekniikanaloittain vuosina 2018 - 2027



KOHTEN SIJAINTI JA ASEMAPIIRROS



Kohde sijaitsee Espoossa osoitteessa Ukkohauentie 9 (<https://kartat.espool.fi>).



Asemapiirros.

Kohteen perustietoja

Käyttötarkoitus	Liikekiinteistö		
Pinta-ala	645	m²	Kerrosala
Rakennustilavuus	1 900	rm³	
Rakennusvuosi	1962		
Laajennusvuosi	-		
Saneerausvuosi	-		
Maanpäällisiä kerroksia	1		
Maanalaisia kerroksia	1 (osittainen)		

Rakennustekniikka

Liikennöityjen alueiden pinta	Asfaltti
Ulkopuoliset rakenteet	Jätekatos
Perustamistapa	Todennäköisesti maanvarainen
Rakennusrungon materiaali	Teräsbetoni
Julkisivupintamateriaali	Maalattu tiili
Ikkunatyypin ja -materiaalin	3-lasinen puualumiini-ikkuna ja 1-lasinen kiinteä puuikkuna
Kattomuoto	Tasakatto
Vesikatemateriaali	Bitumikermi

LVI-tekniikka

Lämmitystapa	Kaukolämpö
Lämmönjakojärjestelmä	Vesipatterijärjestelmä
Vedenhankinta ja viemärointi	Kunnallinen vesijohto ja viemärointi
Vesijohtojärjestelmä	Kupariputkisto
Viemäriputkisto	Valurautaputkea ja muoviputkea
Pumppaamot	Ei ole
Ilmanvaihtojärjestelmä	Koneellinen poistoilmanvaihto. Ravintola Tavernakissa on myös koneellien tuloilma. Lisäksi Kotipizza ja kuntosali ovat lisänneet omat tulo-poistoilmakoneet vuokraamiinsa tiloihin.
Kylmäntuotanto	Ei ole
Jäähdytys	Ei koneellista jäähdytystä (vuokralaisilla on omia jäähdytyslaitteita)
Sprinklerjärjestelmä	Ei ole
Rakennusautomaatio	Yksikkösäätimet laitekohtaisesti

Sähkö- ja tietojärjestelmät sekä siirtolaitteet

Sähköliittymä	Pienjänniteliittymä
Sähkönjakelujärjestelmä	4/5-johdinjärjestelmä (TN-C-S)
Varmennettu sähkösyöttö	Käyttäjillä mahdollisesti omia UPS-laitteita
Keittiölaitteet	Kiinteistöllä pienkeittiölaitteita
Paloilmoitusjärjestelmä	Käyttäjillä palovaroittimia
Antennijärjestelmä	Livia Clubin liiketilassa toimiva antennijärjestelmä
Rikosilmoitusjärjestelmä	Käyttäjillä omia rikosilmoitusjärjestelmiä
Videovalvontajärjestelmä	Ei ole
Kulunvalvontajärjestelmä	Livia Clubin liiketilan ovesa koodipainiketaulu
Hissit	Ei ole

Esitetyt perustiedot kuvaavat kohteen pääasiallista käyttötarkoitusta, rakennetyyppejä, laitejärjestelmää tms., ellei muuta ole yllä mainittu.

KUNTORISKIT JA KORJAUSTARPEET (2018 - 2027)

Kustannustaso 2017

T-90 Rakenne / järjestelmä Korjaustoimenpide-ehdotus tai riski			Kustannus 1000 (ALV 0%)										
			Yhteensä	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1. RAKENNUSTEKNIikka													
D6	Viherrakenteet	Nurmipinta rakennuksen länsiseinällä suositellaan erotettavaksi sokkelista erillisellä kiviaineskaistalla rakenteisiin kohdistuvan kosteusrasituksen pienentämiseksi. Lisäksi rakennuksen ulkoseinän vierellä kasvava puu suositellaan poistettavaksi.	Sis. F12		Sis. F12								
D7	Päällysrakenteet	Asfalttipinnat ja laatoitetut alueet uusitaan rakennuksen sokkelin vierustalla.	Sis. F12		Sis. F12								
D7	Päällysrakenteet	Kustannusvaraus pihapintojen paikallisten vaurioiden kuten halkeamien ja painumien korjaamiseen.	5								5		
E43	Salaojat	Salaojajärjestelmä uusitaan.	Sis. F12		Sis. F12								
F12	Perusmuurit	Perusmuurien ja sokkelien vedeneristeet uusitaan. Sokkelien maalipinnat uusitaan ja muut paikalliset vauriot korjataan.	60		60								
F13	Alapohjat	Alapohjien ja kellarin seinien kuntotutkimus mahdollisten piilevien vaurioiden selvittämiseksi ja korjaustarpeiden sekä -kustannuksien määrittämiseksi.	15	15									
F31	Ulkoseinät	Ulkoseinien kuntotutkimus mahdollisten piilevien vaurioiden selvittämiseksi ja korjaustarpeiden sekä -kustannuksien määrittämiseksi.	15	15									
F31	Ulkoseinät	Kustannusvaraus ulkoseinien korjaamiseen. Kustannusarviota ja korjaustarvetta tulee tarkentaa erillisen kuntotutkimuksen tulosten perusteella. Lisäksi lastaustason betonipinta kunnostetaan ja korjataan niin, että se kallistaa ulkoseinästä pois päin ja julkisivun puuosat huoltomaalataan.	50		50								
F32	Ikkunat	Kauppakäytävän näyteikkunat ja ulko-ovet uusitaan.	25		25								

KUNTORISKIT JA KORJAUSTARPEET (2018 - 2027)

Kustannustaso 2017

T-90 Rakenne / järjestelmä Korjaustoimenpide-ehdotus tai riski			Kustannus 1000 (ALV 0%)										
			Yhteensä	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
F34	Julkisivun täydennysosat	Rakennuksen itänurkalla olevat tukimuuri, portaat ja kaiteet korjataan tai uusitaan. Tukimuurin yhteydessä olevan kansirakenteen vedeneristeet uusitaan. Talotikkaat uusitaan ja ne varustetaan tarpeettoman kiipeämisen estävällä lukittavalla levyllä.	20		20								
F41	Yläpohja	Kustannusvaraus vesikaton paikallisten vaurioiden kuten painumien ja kattoläpivientien tiivistämiseen.	5							5			
F6	Tilojen pintarakenteet	Kustannusvaraus sisätilojen pintarakenteiden uusimiselle ja kunnostamiselle sähkötekniisten korjaustöiden yhteydessä.	50		50								
F6	Tilojen pintarakenteet	Liiketilojen vanhojen märkätilojen pintarakenteet ja vedeneristeet uusitaan. Uudempien märkätilojen lattioissa olevat puutteellisesti tiivistetyt läpiviennit tiivistetään.	40		40								
F6	Tilojen pintarakenteet	Vanhemman ravintolatilän keittiön pintarakenteet uusitaan vedeneristeineen.	10							10			
F6	Tilojen pintarakenteet	Kellarin kosteusvauriojälkien korjaus. Lisäksi teknisten tilojen lattia- ja seinäpinnat kunnostetaan.	30		30								
F6	Tilojen pintarakenteet	Asbesti- ja haitta-ainekartoitus tulee tehdä aina mahdollisia purkutöitä. Lisävaatimukset ja -kustannukset mahdollisista asbesti- ja haitta-ainepurkutöistä tulee ottaa tarvittaessa erikseen huomioon.	15	15									
Rakennustekniikka yhteensä			340	45	275	0	0	0	0	15	5	0	0

KUNTORISKIT JA KORJAUSTARPEET (2018 - 2027)

Kustannustaso 2017

T-90 Rakenne / järjestelmä Korjaustoimenpide-ehdotus tai riski			Kustannus 1000 (ALV 0%)										
			Yhteensä	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2. LVIA-TEKNIikka													
G12	Lämmönjakelu	Kuntotutkimus alkuperäisille lämmitysputkistoille ja -pattereille. Samalla kuntotutkitaan myös alkuperäiset vesi- ja viemäriputkistot.	10	10									
G13	Lämmönluovutus	Lämmitysputkistojen, patterien ja patteriventtiilien uusiminen. Myös putkieristeet uusitaan muualla kuin lämmönjakohuoneessa.	30		30								
G2	Vesi- ja viemärijärjestelmät	Alkuperäisten vesi- ja viemäriputkistojen uusiminen.	100		100								
G23	Jätevesien käsittely	Rasvanerotuskaivon ylitäytön hälytysjärjestelmän uusiminen.	1		1								
G25	Vesi- ja viemärikalusteet	Vesi- ja viemärikalusteiden uusiminen putkisaneerauksen yhteydessä.	Sis.G2		Sis.G2								
G31	Ilmastointikoneet	Ravintolan (Tavernak) tiloja palvelevan tuloilmakoneen uusiminen.	7		7								
G31	Ilmastointikoneet	Vanhimpien erillisten poistoilmapuhaltimien uusiminen vesikatolla.	10		10								
G33	Kanavisto	Yleisilmanvaihdon kanavistopuhdistus ja ilmamäärien säätötyö suositellaan toteutettavan toimisto- ja liiketiloissa 10 vuoden välein. Puhdistuksesta ei ole saatavissa dokumentoitua tietoa, joten puhdistus suositellaan tehtäväksi tarkastelujakson alkupuolella.	2	2									
G33	Kanavistot	Ravintolasalien yleisilmanvaihdon kanavistopuhdistus tulee suorittaa 5 vuoden välein (Kotipizza ja Tavernak).	2						2				
J6	Rakennusautomaatiojärjestelmät	Tuloilmakoneen yksikkösäätimen uusiminen koneusinnan yhteydessä.	Sis. G31		Sis. G31								
		LVIA-tekniikka yhteensä	162	12	148	0	0	0	2	0	0	0	0

KUNTORISKIT JA KORJAUSTARPEET (2018 - 2027)

Kustannustaso 2017

T-90 Rakenne / järjestelmä Korjaustoimenpide-ehdotus tai riski			Kustannus 1000 (ALV 0%)										
			Yhteensä	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
3. SÄHKÖTEKNIikka													
H1	Sähköjärjestelmät	Sähkölaitteiston määräaikaistarkastus, jos sitä ei ole tehty viimeisen 10 vuoden aikana.	1	1									
H1	Sähköjärjestelmät	Kohteen sähköpiirustusten päivittäminen ajan tasalle kiinteistössä tehtävien sähkötöiden yhteydessä. Lisäksi hankitaan jo saneerattujen liiketilojen sähköpiirustukset kiinteistön käyttöön. Keskusten piirustustaskuihin kopioidaan ajan tasalla olevat keskusten pääkaaviot, johdotus- ja piirikaaviot sekä jakelualueen tasopiirustukset.	Huoltotyö		Huoltotyö								
H11	Aluejärjestelmät	Ulkovalaisimien ja mainosvalotaulujen sekä niiden ryhmäjohtojen uusiminen.	7		7								
H22	Jakokeskukset alle 1000 V	Vanhan pääkeskuksen ja mittarikeskuksen sekä niiden nousujohtojen uusiminen. Lisäksi varaudutaan maadoitusjärjestelmän muutoksiin.	10		10								
H22	Jakokeskukset alle 1000 V	Ikääntyneiden ryhmäkeskusten ja niiden nousujohtojen uusiminen.	20		20								
H31	Kaapeliyhyllyt ja ripustuskiskot	Varaudutaan lisäämään kaapeliyhyllyjä sähköjakelujärjestelmän ja sähköasennusten uusimisen yhteydessä. Paloalueiden väliset kaapeliläpiviennit tiivistetään palokatkomassalla.	5		5								
H51	Valaisimet	Kuuden liiketilan ja kellarin valaisimien sekä valaistus- ja pistorasiaryhmäjohtojen uusiminen.	30		30								
H62	Kojeet ja laitteet	Varaudutaan uusimaan taukokuoneiden minikeittiöt.	6		6								
H74	Turvavalaistusjärjestelmät	Liiketilojen varustaminen merkki- ja turvavalaistusjärjestelmällä muiden korjaustöiden yhteydessä.	7		7								
J2	Antennijärjestelmät	Antennipistekaapelointien asentaminen liiketiloihin muiden korjaustöiden yhteydessä.	4		4								

KUNTORISKIT JA KORJAUSTARPEET (2018 - 2027)

Kustannustaso 2017

T-90 Rakenne / järjestelmä Korjaustoimenpide-ehdotus tai riski			Kustannus 1000 (ALV 0%)										
			Yhteensä	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
J4	Kiinteistön ATK-järjestelmät	Yleiskaapelointijärjestelmän asentaminen liiketiloihin muiden korjaustöiden yhteydessä.	6		6								
J51	Paloilmoitusjärjestelmät	Rakennukseen on suositeltavaa asentaa osoitteellinen paloilmoitusjärjestelmä muiden korjaustöiden yhteydessä.	8		8								
	Sähkötekniikka yhteensä		104	1	103	0	0	0	0	0	0	0	0
Kuntoriskit ja korjaustarpeet (2018 - 2027) yhteensä			606	58	526	0	0	0	2	15	5	0	0

..

2

VALOKUVAT

2. VALOKUVAT

2.1 Rakennustekniset valokuvat



Kuva 1: Pihapinnat kallistavat paikoin rakennusta kohti, mikä lisää rakenteisiin kohdistuvaa kosteusrasitusta.



Kuva 2: Länsipuolella ulkoseinässä olevat halkeamat voivat olla viitteitä perustusten painumisesta. Halkeamien leveyttä tulee seurata säännöllisesti.



Kuva 3: Eteläseinällä ilmalämpöpumpun ulkoyksikön kondessivedet ovat kasteleet seinärakennetta.



Kuva 4: Vesikatot tulee pitää puhtaana roskista säännöllisesti tehtävin huoltotöin.



Kuva 5: Kellarin pintarakenteet ovat monin paikoin kosteusvaurioituneet.



Kuva 6: Itäosalla oleva tukimuuri on vaurioitunut. Tukimuurin yhteydessä olevan tason vedeneristeet uusitaan.



Kuva 7: Vanhojen märkätilojen pintarakenteet uusitaan vedeneristeineen.



Kuva 8: Uudemmissa märkätiloissa havaittiin puutteellisesti tiivistettyjä lattialäpivientejä.

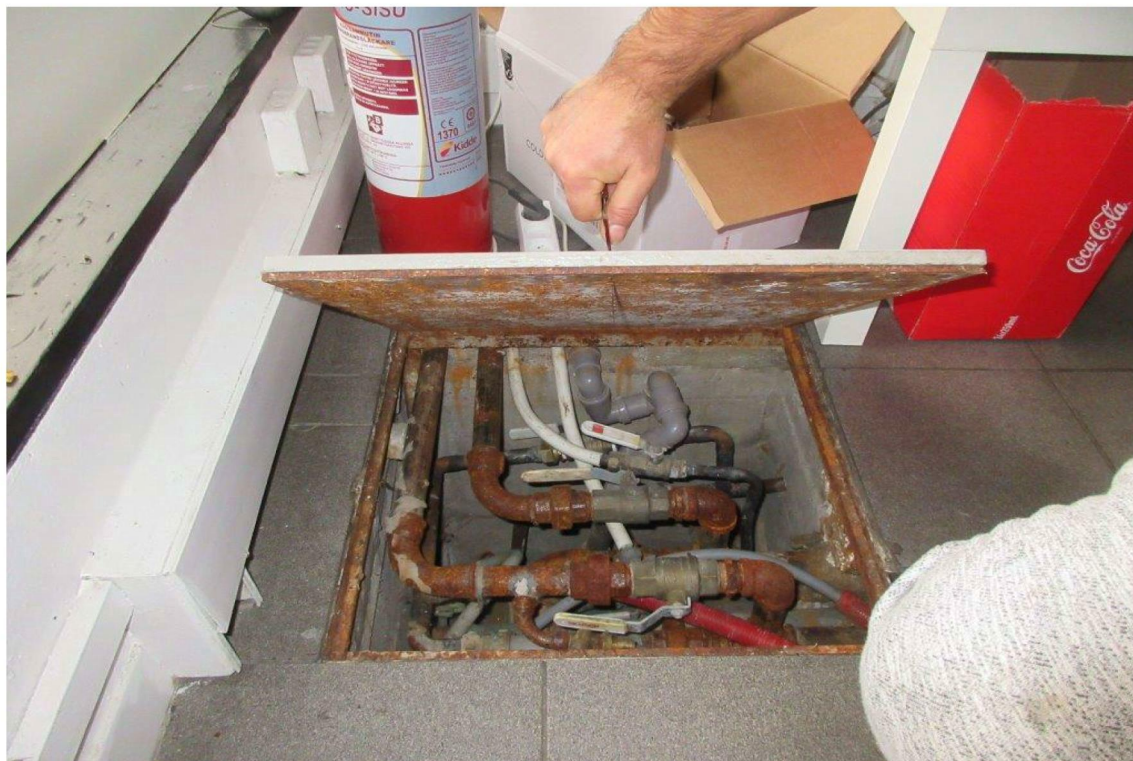


Kuva 9: Esimerkiksi vanhat lattiapinnat ja niiden kiinnitysliimat saattavat sisältää asbestia tai muita haitta-aineita.

2.2 LVIA-tekniset valokuvat



Kuva 1: Kaukolämpökeskus on vuodelta 2009 ja sen oletetaan toimivan normaalein huoltotoimenpitein tarkastelujakson yli.



Kuva 2: Pahasti ruostuneita lämmitysputkia lattian alla. Niiden uusiminen on ajankohtaista tarkastelujakson alkupuolella.



Kuva 3: Alkuperäistä valurautaviemäriä lämmönjakokeskuksen katossa. Joitakin osuuksia on vaihdettu muovisiksi vuokralaisten tilamuutosten yhteydessä.



Kuva 4: Vuokralaisen toimesta uusittuja vesi- ja viemärikalusteita ja niiden kytkentävesijohtoja.



Kuva 5: Ravintolatilán todennäköisesti alkuperäinen tuloilmakone on hankalasti huollettavassa paikassa. Kone ehdotetaan uusittavaksi tarkastelujakson alkupuolella.



Kuva 6: Vesikatolla on useita pahasti ruostuneita alkuperäisiä poistoilmapuhaltimia, jotka ehdotetaan uusittaviksi tarkastelujakson alkupuolella.

2.3 Sähkötekniset valokuvat



Kuva 1: Rakennukseen on asennettu uusi pääkeskus vuonna 2007.



Kuva 2: Nousukeskuksena toimiva vanha pääkeskus on 1970-luvulta.



Kuva 3: Mittarikeskus on vuodelta 1962. Siihen on asennettu etäluettavat laskutusmittarit vuonna 2014.



Kuva 4: Ravintola Tavernakin ryhmäkeskus on 1980-luvulta.



Kuva 5: Liiketilojen alkuperäiset ryhmäkeskukset ovat välttäväkuntoisia.



Kuva 6: Livia Clubin liiketilan sähköasennukset on laajasti uusittu vuonna 2012. Tilaan on asennettu myös turvavalaisimia.



Kuva 7: Kiinteistöhuollon tyhjässä liiketilassa on ikääntyneitä T8-loisteputkivalaisimia.



Kuva 8: Julkisivuissa on elohopealamppuvalaisimia, jotka tulee lammputdirektiivin vuoksi uusia. Rakennuksessa on myös välttäväkuntoisia mainosvalorakenteita, jotka tulee uusia tai purkaa.