

## RS<sup>15</sup> Kuntoarvio



### **Pähkinärinteentien neuvola ja sivukirjasto**

Mantelikuja 4  
01710 VANTAA

Tarkastuspäivä 1.11.2013

## SISÄLLYSLUETTELO

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b><u>JOHDANTO.....</u></b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b><u>YHTEENVETO.....</u></b>                                  | <b>5</b>  |
| 2.1.      | RAKENNUSTEKNIikka.....   | 5         |
| 2.2.      | LVI-TEKNIikka.....   | 6         |
| 2.3.      | SÄHKÖJÄRJESTELMÄT .....  | 7         |
| 2.4.      | VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET .....                        | 8         |
| 2.5.      | LISÄTUTKIMUKSET.....   | 8         |
| 2.6.      | KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS .....                                 | 9         |
| 2.7.      | RAKENNUSTEKNIIKAN TEKNINEN PTS .....                           | 10        |
| 2.8.      | LVI-JÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS .....                           | 11        |
| 2.9.      | SÄHKÖJÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS .....                          | 12        |
| <b>3.</b> | <b><u>KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA.....</u></b> | <b>13</b> |
| 3.1.      | KOHTEEN TIEDOT .....   | 13        |
| 3.2.      | ASIAKIRJATILANNE.....  | 13        |
| 3.3.      | KORJAUSHISTORIA.....   | 13        |
| 3.4.      | KÄYTTÄJÄKYSELYN PALAUTE .....                                  | 14        |
| 3.5.      | HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI .....             | 14        |
| 3.6.      | ENERGIATALOUS .....  | 15        |
| 3.7.      | SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....                    | 16        |
| 3.8.      | TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖRISKIT.....                           | 16        |
| 3.9.      | KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....                    | 16        |
| <b>4.</b> | <b><u>RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO.....</u></b>                | <b>17</b> |
| 4.1.      | ULKOALUEET .....   | 17        |
| 4.1.1.    | RAKENNUSTEN VIERUSTAT, PINTAVESIEN POISTO JA SALAOJITUS .....  | 17        |
| 4.1.2.    | KASVILLISUUS JA VIHERALUEET .....                              | 17        |
| 4.1.3.    | LIIKENNEVÄYLÄT JA -ALUEET .....                                | 18        |
| 4.1.4.    | RAKENNELMAT, VARUSTEET JA JÄTEHUOLTO.....                      | 18        |
| 4.2.      | RAKENNUSTEKNIikka.....   | 19        |
| 4.2.1.    | PERUSTUKSET JA SOKKELIT .....                                  | 19        |
| 4.2.2.    | ALAPOHJA .....   | 20        |
| 4.2.3.    | RAKENNUSRUNKO.....   | 20        |
| 4.2.4.    | ULKOSEINÄT JA JULKISIVUT.....                                  | 21        |
| 4.2.5.    | IKKUNAT .....  | 22        |
| 4.2.6.    | ULKO-OVET .....  | 23        |
| 4.2.7.    | PARVEKKEET .....   | 23        |
| 4.2.8.    | KATTORAKENTEET .....   | 24        |
| 4.3.      | SISÄTILAT .....  | 25        |
| 4.3.1.    | SISÄTILAT JA TEKNISET TILAT .....                              | 25        |
| 4.3.2.    | SISÄTILAT, MÄRKÄTILAT .....                                    | 26        |
| <b>5.</b> | <b><u>LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO.....</u></b>                | <b>28</b> |
| 5.1.      | LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ.....                                       | 28        |
| 5.1.1.    | LÄMMÖNTUOTANTO.....  | 28        |
| 5.1.2.    | LÄMMÖNJAKELU.....  | 28        |
| 5.1.3.    | SÄÄTÖLAITTEET .....  | 29        |
| 5.1.4.    | LÄMMÖNLUOVUTUS.....  | 30        |
| 5.1.5.    | ERISTYKSET .....   | 30        |
| 5.2.      | VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT .....                             | 31        |
| 5.2.1.    | VEDENKÄSITTELY.....  | 31        |
| 5.2.2.    | VESIJOHDOT.....  | 31        |
| 5.2.3.    | VIEMÄRIT .....   | 31        |
| 5.2.4.    | VESI- JA VIEMÄRIKALUSTEET .....                                | 32        |
| 5.2.5.    | VESI- JA VIEMÄRIERISTYKSET .....                               | 32        |
| 5.3.      | ILMANVAIHTO- JA ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT .....                  | 33        |
| 5.3.1.    | ILMANVAIHTOKONEET .....  | 33        |
| 5.3.2.    | KANAVISTOT.....  | 33        |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 5.3.3.      | PÄÄTELAITTEET .....                                      | 34        |
| <b>5.4.</b> | <b>MUUT JÄRJESTELMÄT .....</b>                           | <b>34</b> |
| 5.4.1.      | PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT .....                          | 34        |
| 5.4.2.      | KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT .....                         | 34        |
| <b>6.</b>   | <b>SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO .....</b>               | <b>36</b> |
| <b>6.1.</b> | <b>ALUESÄHKÖISTYS .....</b>                              | <b>36</b> |
| 6.1.1.      | ALUEVALAISTUS .....                                      | 36        |
| 6.1.2.      | ULKOPISTORASIAAT .....                                   | 36        |
| <b>6.2.</b> | <b>KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET .....</b>            | <b>36</b> |
| 6.2.1.      | JAKOKESKUKSET ALLE 1000V .....                           | 36        |
| 6.2.2.      | JOHTOTIET .....  | 37        |
| 6.2.3.      | KAAPELILÄPIVIENNIT .....                                 | 37        |
| <b>6.3.</b> | <b>JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET .....</b>                  | <b>38</b> |
| 6.3.1.      | NOUSUJOHDOT .....  | 38        |
| 6.3.2.      | VOIMARYHMÄJOHDOT .....                                   | 38        |
| 6.3.3.      | VALAISTUSRYHMÄJOHDOT .....                               | 38        |
| 6.3.4.      | VARUSTEET .....  | 38        |
| 6.3.5.      | LIITTYMISJOHDOT .....                                    | 39        |
| 6.3.6.      | MAADOITUKSET JA POTENTIAALIN TASAUKSET .....             | 39        |
| <b>6.4.</b> | <b>VALAISIMET, LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET .....</b> | <b>39</b> |
| 6.4.1.      | VALAISIMET .....   | 39        |
| 6.4.2.      | TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄ .....                          | 40        |
| 6.4.3.      | LÄMMITTIMET .....  | 40        |
| 6.4.4.      | KOJEET JA LAITTEET .....                                 | 40        |
| 6.4.5.      | SAUNAT .....   | 40        |
| <b>6.5.</b> | <b>TELE- JA ANTENNIJÄRJESTELMÄT .....</b>                | <b>40</b> |
| 6.5.1.      | PUHELIN- JA ATK-JÄRJESTELMÄ .....                        | 40        |
| 6.5.2.      | ANTENNIJÄRJESTELMÄ .....                                 | 41        |
| 6.5.3.      | PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄ .....                        | 41        |
| <b>7.</b>   | <b>KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT .....</b>         | <b>42</b> |

## 1. JOHDANTO

Tämä kuntoarvioraportti on tehty Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n toimesta kiinteistössä tehdyn tarkastuksen perusteella. Kuntoarvio on laadittu liike- ja palvelurakennusten kuntoarvion suoritusohjetta (KH 90–00501) noudattaen.

Toimeksiantaja: Vantaan tilakeskus  
Hankepalvelut  
Hankevalmistelu  
Mikko Krohn  
p. 09 839 22377  
[mikko.krohn@vantaa.fi](mailto:mikko.krohn@vantaa.fi)

Tämän raportin ja siihen liittyvät tarkastukset on tehnyt seuraava työryhmä:

|                   |                |                      |
|-------------------|----------------|----------------------|
| Koordinaattori    | Heikki Nurmela | Raksystems Anticimex |
| Rakennustekniikka | Heikki Nurmela | Raksystems Anticimex |
| LVI-järjestelmät  | Meri Lauranto  | Raksystems Anticimex |
| Sähköjärjestelmät | Juha Honka     | Raksystems Anticimex |

Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvion tilaajaohjeen (KH 90–00500) mukaisesti kuntoarvion tavoitteena on muodostaa puolueeton kokonaiskuva kiinteistöstä, selvittää merkittävimmät korjaus- ja tutkimustarpeet. Tavoitteena ei ole korjaustoimenpiteiden yksityiskohdainen määrittely.

Raportissa esitetty korjaus- ja kunnossapidon pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) on ns. tekninen PTS eli se ei sisällä kiinteistön taloudelliseen tilaan liittyviä tarkasteluja vaan perustuu kiinteistön eri rakennusosien tekniseen käyttöikänsä. Tässä raportissa esitetty PTS-ehdotus 10 vuoden tarkastelujaksolle ja mahdolliset lisätutkimukset ovat lähtötietoina kunnossapitosuunnitelmalle.

PTS-ehdotuksen kustannukset perustuvat karkeaan määräraaviointiin ja tarkastusvuoden alun kustannustasoon. PTS-ehdotuksessa ei ole esitetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä. Energiataloudellisen tarkastelun perustana on karkea arviointi kokonaisuuksien tasolla. Tarkemmat energiansäästömahdollisuudet tulee selvittää erillisen energiakatselmuksen avulla.

Kuntoarvio ja PTS:n ajan tasalle saattaminen on suositeltavaa tehdä noin viiden vuoden välein. Lisäksi vuosittaisella katselmuksella voidaan arvioida kunnossapidon ja korjausten onnistumista ja esittää mahdolliset parannusehdotukset, jotka edesauttavat kiinteistön arvon säilyttämisessä ja nostamisessa sekä auttavat riskien hallinnassa ja ennakoinnissa.

PTS-taulukoissa on esitetty kullekin tarkastuskohdenimikkeelle kuntoluokka. Tämä luokittelu on kuntoarvioijan arvio kohteen yleisestä kunnosta. Kuntoluokkien avulla voidaan eri rakennuksia ja rakennusosia verrata toisiinsa. Käytetyt kuntoluokat ovat:

- 5** = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
- 4** = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa
- 3** = Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa
- 2** = Välttävä, peruskorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6 – 10 vuoden kuluessa
- 1** = Heikko, uusitaan 1 – 5 vuoden kuluessa

## 2. YHTEENVETO

Kuntoarvioinnin kohteena oli vuosina 1980 ja 1986 (laajennusosa) valmistunut neuvola, hammashoitola ja kirjasto rakennus. Rakennus on yksikerroksinen. Kohde on kokonaisuutena pääosin tyydyttävässä kunnossa. **KL 3**

### 2.1. RAKENNUSTEKNIikka

Piha alueet ovat tyydyttävässä kunnossa, niissä ei havaittu merkittäviä kunnostustarpeita. Asfalttipintaisia kulkuväyliä korjataan tarpeen mukaan. Salaojat tulisi huuhdella ja kuvata 10-vuotisjakson alussa.

Rakennuksen perustus- ja kantavat runkorakenteet ovat betonia. Runko tai perustusrakenteissa ei havaittu merkittäviä puutteita, jotka viittaisivat hallitsemattomiin liikkeisiin.

Julkisivujen pinnoissa on havaittavissa likaantumista ja rapautumista, myös elastisissa saumauksissa on havaittavissa kulumista. Ulko-ovien edustoilla olevat katokset ovat huonossa kunnossa. Julkisivuihin kohdistuu korjaustarpeita heti jakson alkupuolella.

Ikkunat ja ovet ovat alkuperäisiä ja toimintakuntoisia, mutta tarvitsevat kunnostusta jakson edetessä.

Vesikate on uusittu vuonna 2008 ja se on hyvässä kunnossa. Vesikattoon ei kohdistu merkittäviä korjaustarpeita jakson aikaan.

Sisätiloja on kunnostettu hammashoitolan ja neuvolan osalta. Kirjasto ja iltapäiväkerhona toimivan entisen talonmiehen asunto ovat sen sijaan vielä lähes alkuperäisessä kunnossa. Rakennuksen märkätilat ovat myös alkuperäisessä kunnossa. Sisätilojen ja märkätilojen osalta on odotettavissa kunnostustarpeita jakson aikana.

Merkittävimmät rakennustekniset toimenpiteet tarkastelujaksolla tulevat olemaan

- Elastitensaumausten uusiminen ja julkisivupintojen kunnostus
- Ulko-ovien edustojen katosten uusiminen
- Ikkunoiden ja ovien huolto / kunnostus
- Sisätilojen vaiheittainen kunnostus tarpeen mukaan

Rakennus on rakennustekniikan osalta pääosin tyydyttävässä kunnossa. **KL 3**

## 2.2. LVI-TEKNIikka

Kiinteistössä on kaukolämpöön perustuva vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä. Lämmönsiirtimet ovat rakentamisvuodelta 1980 ja tarkastuksen perusteella toimivassa kunnossa. Lämmönsiirrinten uusimista teknisen käyttöiän perusteella suositellaan kuitenkin alkavan kymmenvuotisjakson aikana. Samalla tulevat uusittaviksi säätölaitteet ja lämmitysverkoston toimilaitteet (pumput ja paisunta-astia) yhtenä pakettina. Patteriventtiilit ja saadun tiedon mukaan myös lämmitysverkoston linjaventtiilit on uusittu vastikään. Lämmityksen perussäädöstä ei ollut varmaa tietoa. Lämpötilat kiinteistössä olivat tarkastuksen aikana suositelluissa rajoissa. Lämmitysverkoston perussäätöä (verkoston tasapainotusta) suositellaan tavanomaisesti 15...20 vuoden välein tai jos huonelämpötilat poikkeavat talvikautena toisistaan jo 3...4 °C. Muuten alkavalla kymmenvuotisjaksolla on lämmitysjärjestelmään odotettavissa lähinnä ylläpidollisia toimenpiteitä.

Kiinteistö on liitetty kaupungin vesijohto- ja viemäriverkostoon. Vesi- ja viemärijärjestelmät ovat pääosin alkuperäiset rakennusvuodelta 1980. Vesimittari sijaitsee toisessa kiinteistössä, joten sitä ei tarkastettu. Käyttöveden paine on kiinteistössä kohdekäynnin mittauksen perusteella kova. Paineen alennus esimerkiksi vesimittarin jälkeen asennettavan vakiopaineen säätimen avulla on suositeltavaa veden kulutuksen hillitsemiseksi ja putkistojen säästämiseksi. Vesikalusteita on uusittu saneerausten yhteydessä ja yksitellen tarpeen mukaan. Huomattava osa vesikalusteista on teknisen käyttöikänsä päässä, vaikka tarkastuksen perusteella tyydyttävässä kunnossa. Vesijohdoissa tai viemäreissä ei ole tietyvästi ollut merkittäviä vuotoja tai tukoksia. Lämmönsiirrinpaketin uusimisen yhteydessä säädetään lämpimän veden kiertojohtoon virtaamat ja uusitaan linjaventtiilit.

Kiinteistössä on pääosin koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Rakennuksen päädyssä on alun perin talonmiehen asunnoksi suunniteltu tila, jossa on pelkkä koneellinen poistoilmanvaihto. Tila on nykyisin päiväkerhokäytössä. Korvausilmaventtiilejä ei ole. Neuvolatiloja palveleva IV-kone on rakentamisvuodelta 1980. Kirjastoa ja hammashoitola palveleva IV-kone on uusittu vuonna 2006. Ilmanvaihtokanavat on puhdistettu säännöllisesti ja tarkastuksen perusteella venttiilit ja ilmanvaihtokanavat olivat puhtaat ja hyvässä kunnossa. Lisäksi alapohja on koneellisesti tuuletettu. Käyttäjien mukaan tiloissa on usein varsinkin kesäaikaan mutta myös pitkälle syksyyn 28...30 °C lämpötiloja. Alkuperäiset ilmanvaihtokoneet tulevat teknisen käyttöiän perusteella uusittaviksi tarkastelujakson aikana. Samalla suositellaan koko rakennuksen ilmanvaihdon saattamista nykymääräysten mukaiselle tasolle erikseen teetettävien suunnitelmien mukaan. Tämä tarkoittaa myös jäähdytyksen lisäämistä järjestelmään.

Ilmanvaihtokanavat ja – koneet tulee puhdistaa (nuohota) koneellisessa ilmanvaihdossa terveydenhuollon rakennuksissa vähintään viiden vuoden välein.

Merkittävimmät LVI-tekniset toimenpiteet kuluvalle kymmenvuotisjaksolla tulevat olemaan:

- Kaukolämmön alajakokeskuksen uusiminen
- Lämmitysverkosto tasapainotetaan erikseen laadittavien suunnitelmien mukaan, jollei ole tehty
- Lämpimän käyttöveden linjaventtiilit uusitaan ja virtaamat säädetään
- Vesikalusteiden ylläpito ja uusimiset
- Ilmanvaihtojärjestelmän saneerauksen hankesuunnitelma
- Ilmanvaihtojärjestelmän saneeraus (jäähdytyksen lisääminen, alkuperäisten ilmanvaihtokoneiden uusiminen)
- Muiden ilmanvaihtokoneiden ylläpito teetetään toistaiseksi tarpeen mukaan
- Päiväkerhon oleskelutiloihin asennetaan korvausilmaventtiilit

- Ilmanvaihtokanavien puhdistus viiden vuoden välein.

Kiinteistö on LVI tekniikan osalta pääosin kuntoluokassa **KL 3** (tydyttävä).

## 2.3. SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

Kuntoarvion kohteena on alun perin vuonna 1980 ja vuosina 1986-1987 laajennettu rakennuskokonaisuus, missä sijaitsee kirjasto, hammaslääkäritilat, neuvola ja yksi asuinhuoneisto. Asuinhuoneisto on nykyään kerhotoimintakäytössä. Kiinteistön sähköjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä, mutta jonkin verran myös tarpeellisia päivityksiä on suoritettu kiinteistön osien rakentamisajankohtien jälkeen. Rakennuskokonaisuudessa ei ole omia sähkö- ja telediittymiä, vaan niiden nousukaapeloinnit tulevat viereiseltä koululta. Sähkönjakelujärjestelmä on kokonaisuudessaan pääosin 5-johdinjärjestelmän (TN-S) mukainen. Kiinteistön nousukeskus sijaitsee omassa lukitussa tilassaan hammaslääkäriosion eteistilan yhteydessä. Rakennuskokonaisuudessa ei ole sähkömittareita. Nousukeskuksesta on syötöt rakennuksen muille jako- ja ryhmäkeskuksille. Rakennuksen ryhmäkeskukset ovat kolmivaiheisia pääosin tulppasulakkein ja osittain johdonsuojakatkaisijoin varustettuja keskuksia. Keskuksat ovat kokonaisuudessaan edelleen toimintakuntoisia. Kiinteistön aluevalaistuksena toimivat kiinteistön rakenteisiin asennetut valaisimet. Kiinteistön pistorasiat kaikissa tiloissa ovat maadoitettuja 1 luokan rasioita. Kiinteistöön kuuluu alkuperäiset puhelin- ja antennijärjestelmät, sekä lisäksi osittain kiinteistöön on rakennettu kiinteistön valmistusajankohdan jälkeen myös lisäksi tarpeellisia avoimen tiedonsiirtoverkon rasioita. Lisäksi kiinteistössä on käytössä suurelta osin edelleen alkuperäisiä aikakello-, ulosohjausvalaistus- ja äänentoistojärjestelmiä, mitkä ovat saatujen tietojen mukaan edelleen toimintakuntoisia ja edellä mainittujen järjestelmien keskusyksiköt sijaitsevat suoritettujen havaintojen mukaan vieressä sijaitsevalla koululla. Lisäksi rakennukseen on jälkikäteen lisätty rikosilmoitusjärjestelmä, mihin on liitetty pääosin liiketunnistimia ja saatujen tietojen mukaan järjestelmä on edelleen toimintakuntoinen. Kiinteistön tiedonsiirtojärjestelmät vastaavat kokonaisuudessaan kiinteistön nykyisten loppukäyttäjien tarpeita tarkastelujakson ajan, elleivät käyttötarpeet todella oleellisesti tule muuttumaan tarkastelujakson aikana. Jonkin verran päivitystarpeita tulee oletuksen mukaan olemaan myös erilaisten telejärjestelmien osalta järjestelmien ikääntyessä entisestään.

Kiinteistön sähkö- ja teletekniset järjestelmät ovat kokonaisuudessaan edelleen toimivaa tekniikkaa, minkä johdosta suurempiin peruskorjaushankkeisiin ei ole tarvetta tarkastelujakson aikana. Lähinnä mahdolliset uusimistarpeet ovat lähinnä huoltotöihin rinnastettavia työsuoritteita sekä osittaisia eri järjestelmien hieman laajempia päivitystarpeita, kuten esimerkiksi kuluvien osien kuten releiden tai joidenkin valaisimien, ulosohjausvalaisimien, aikakellojen sekä äänentoistolaitteistojen osittaisia päivitystarpeita. Korjauskustannusten nousuun jakson aikana tulee kuitenkin varautua.

Merkittävimmät sähköjärjestelmiin vaikuttavat työt 10 vuoden PTS-jakson aikana ovat:

- Osittaiset sähkökalusteiden uusimiset tarpeiden mukaan niiden rikkoutuessa
- Osittaiset kiinteistön sisätilojen valaisimien uusimistarpeet
- Osittainen ulosohjausvalaistusjärjestelmän peruskorjaus
- Osittaiset päivitystarpeet muun muassa aikakello- ja äänentoistojärjestelmien osilta
- Yleiset pienimuotoisemmat sähkölaitteistojen uusimistarpeet

Kiinteistön sähkö- ja telejärjestelmät ovat kokonaisuudessaan toimintakuntoisia ollen kuntoluokassa tyydyttävä.

**KL 3**

## 2.4. VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET

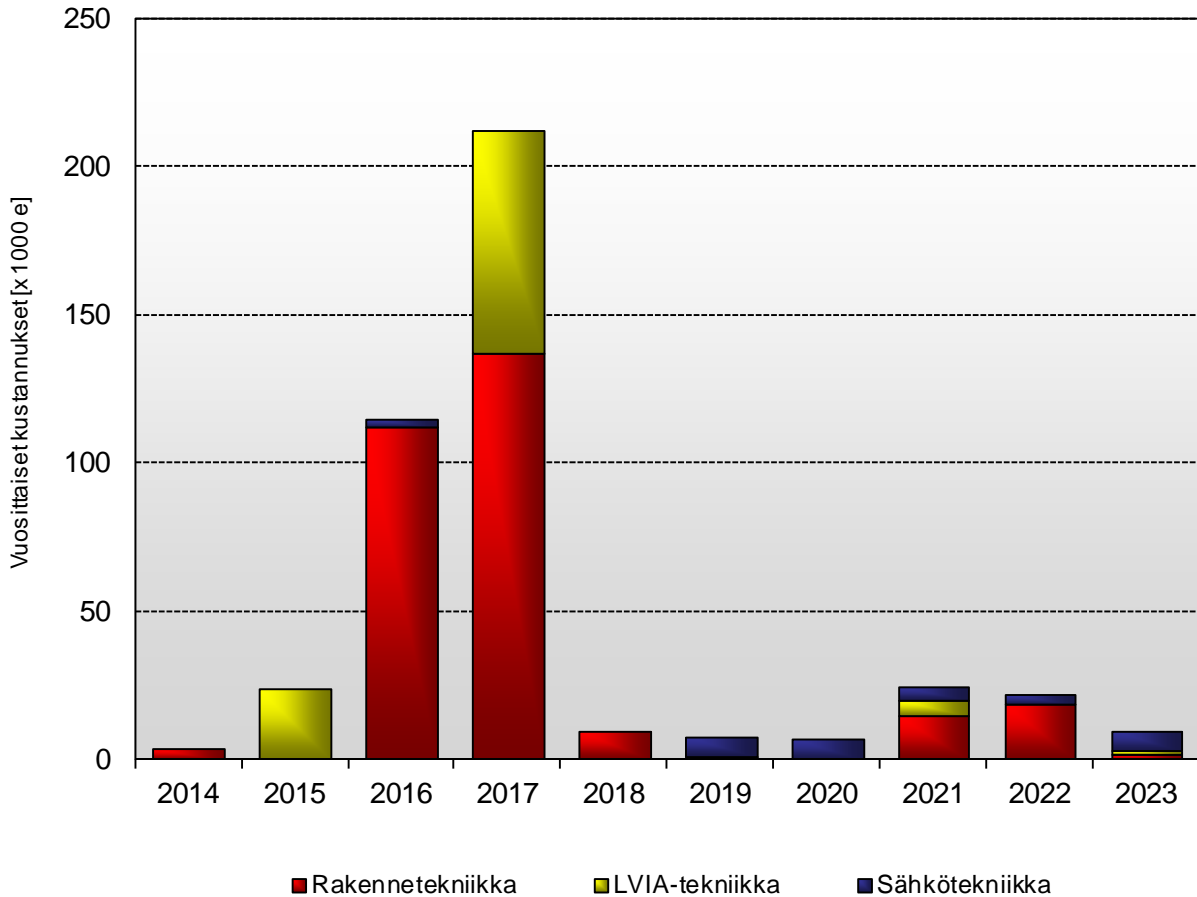
- Hammaslääkärien sosiaalitalan (tila nro. 34) pistorasian kansi osittain rikki (vaihdettava)
- Sähköjärjestelmien lakisääteisen määräaikaistarkastuksen teettäminen (ellei teetetty viimeisen 15 vuoden kuluessa)
- Tarkistetaan kaapeliläpiviennit varsinkin paloalueiden väleiltä (ainakin hammaslääkäriosiossa sijaitsevan nousukeskuksen alapuolella olevasta kotelosta maan alle johtavat kaapeliläpiviennit oli sisäpuolelta tiivistämättä)

## 2.5. LISÄTUTKIMUKSET

- Salaojien kuvaus ja huuhtelu



## 2.6. KIINTEISTÖN TEKNINEN PTS



### Kiinteistön PTS-ehdotus, yhteenveto korjaustarpeista

Kustannustaso 2013. Hintoihin sisältyy alv 0%

|                  | Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi |           |            |            |           |          |          |           |           |           | Yht.       |
|------------------|--|-----------|------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                  | 2014   | 2015      | 2016       | 2017       | 2018      | 2019     | 2020     | 2021      | 2022      | 2023      |            |
| Rakennetekniikka | 4  | 0         | 112        | 137        | 10        | 0        | 0        | 15        | 19        | 2         | 299        |
| LVIA-tekniikka   | 0  | 24        | 0          | 75         | 0         | 1        | 0        | 5         | 0         | 1         | 106        |
| Sähkötekniikka   | 0  | 0         | 3          | 0          | 0         | 7        | 7        | 5         | 3         | 7         | 32         |
| <b>Yhteensä</b>  | <b>4</b>   | <b>24</b> | <b>115</b> | <b>212</b> | <b>10</b> | <b>8</b> | <b>7</b> | <b>25</b> | <b>22</b> | <b>10</b> | <b>437</b> |

Keskimäärin vuodessa 37,13 € / m<sup>2</sup> / vuosi

Pinta-ala 1 177 m<sup>2</sup>

## 2.7. RAKENNUSTEKNIIKAN TEKNINEN PTS

Kustannustaso 2013. Hintoihin sisältyy alv 0%

|               | Toimenpide-ehdotukset  | Kunto-<br>luokka | Määrä-<br>arvio | Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi |          |          |            |            |           |          |          |           |           | Yht.     |            |    |
|---------------|--|------------------|-----------------|--|----------|----------|------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|------------|----|
|               |  |                  |                 | 2014   | 2015     | 2016     | 2017       | 2018       | 2019      | 2020     | 2021     | 2022      | 2023      |          |            |    |
| <b>4.1.1.</b> | <b>Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus</b>                         | <b>3</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Salaojituksen kuvaus ja painehuuhtelu  |                  | 1               | erä  | 2        |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 2  |
|               | Rakennuksen vierustalle asennetaan sepelikaista tarpeen mukaan                         |                  | 1               | erä  |          |          |            | 10         |           |          |          |           |           |          |            | 10 |
| <b>4.1.2.</b> | <b>Kasvillisuus ja viheralueet</b>   | <b>3</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Pensaiden / nurmipintojen normaali huolto / tarpeen mukaan puiden harvennus            |                  | 2               | erä  |          |          | 2          |            |           |          |          |           |           | 2        |            | 4  |
| <b>4.1.3.</b> | <b>Liikenneväylät ja -alueet</b>   | <b>3</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Asfaltoidun etupihan painaumien korjaaminen  |                  | 1               | erä  | 1        |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 1  |
|               | Kulkuväylien kokonaisvaltainen kunnostus jakson lopussa                                |                  | 1               | erä  |          |          |            |            |           |          |          | 10        |           |          |            | 10 |
| <b>4.1.4.</b> | <b>Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto</b>  | <b>4</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Huoltokunnostuksia suoritetaan tarpeen mukaan  |                  | 2               | erä  |          | 1        |            |            |           |          |          |           | 2         |          |            | 3  |
| <b>4.2.1.</b> | <b>Perustukset ja sokkeli</b>  | <b>3</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Sokkelipintojen kunnostus  |                  | 1               | erä  |          | 6        |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 6  |
| <b>4.2.2.</b> | <b>Alapohja</b>  | <b>4</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Alapohjan läpivientien tarkastukset ja tiivistykset                                    |                  | 1               | erä  | 1        |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 1  |
| <b>4.2.3.</b> | <b>Rakennusrunko</b>   | <b>4</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
| <b>4.2.4.</b> | <b>Ulkoseinät ja julkisivut</b>  | <b>2</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Julkisivupintojen puhdistaminen  |                  | 1               | erä  |          | 5        |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 5  |
|               | Julkisivujen paikkakorjaus ja huoltomaalaus  |                  | 1               | erä  |          | 20       |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 20 |
|               | Elastistensaumausten uusiminen   |                  | 1               | erä  |          | 8        |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 8  |
|               | Katosten uusiminen   |                  | 1               | erä  |          | 50       |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 50 |
| <b>4.2.5.</b> | <b>Ikkunat</b>   | <b>3</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Puikkunoiden huollot / kunnostus / maalaus tehdään keskitetysti 2 kertaa jakson aikana |                  | 2               | erä  |          | 15       |            |            |           |          |          |           | 15        |          |            | 30 |
|               | Samalla parannetaan ikkunoiden mekanismien toimivuutta ja tiivistyksiä                 |                  | 1               | erä  |          | 2        |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 2  |
|               | Vesipeltien uusiminen ja kallistusten korjaaminen                                      |                  | 1               | erä  |          | 3        |            |            |           |          |          |           |           |          |            | 3  |
| <b>4.2.6.</b> | <b>Ulko-ovet</b>   | <b>3</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Ulko- ovirakenteet huolletaan / maalataan 1 – 2 kertaa keskitetysti                    |                  | 1               | erä  |          | 2        |            |            |           |          |          |           | 2         |          |            | 4  |
| <b>4.2.7.</b> | <b>Parvekkeet</b>  |                  |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
| <b>4.2.8.</b> | <b>Kattorakenteet</b>  | <b>4</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
| <b>4.3.1.</b> | <b>Sisätilat ja tekniset tilat</b>   | <b>3</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Teknisiä kunnostetaan vaiheittain jakson edetessä tarpeen mukaan                       |                  | 2               | erä  |          |          | 5          |            |           |          |          |           | 5         |          |            | 10 |
|               | Kirjaston ja iltapäiväkerhon tilojen kunnostukset                                      |                  | 1               | erä  |          |          | 60         |            |           |          |          |           |           |          |            | 60 |
|               | Wc ja pukuhuonetilojen kunnostukset  |                  | 1               | erä  |          |          | 35         |            |           |          |          |           |           |          |            | 35 |
| <b>4.3.2.</b> | <b>Sisätilat, märkätilat</b>   | <b>3</b>         |                 |  |          |          |            |            |           |          |          |           |           |          |            |    |
|               | Märkätilojen kunnostusta tehdään jakson edetessä                                       |                  | 3               | kpl  |          |          | 35         |            |           |          |          |           |           |          |            | 35 |
|               | <b>Rakennustekniikka yhteensä</b>  |                  |                 |  | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>112</b> | <b>137</b> | <b>10</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>15</b> | <b>19</b> | <b>2</b> | <b>299</b> |    |

### Kuntoluokat

5 = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa

4 = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa

3 = Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa

2 = Välttävä, peruskorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6 – 10 vuoden

1 = Heikko, uusitaan 1 – 5 vuoden kuluessa

## 2.8. LVI-JÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS

Kustannustaso 2013. Hintoihin sisältyy alv 0%

|        | Toimenpide-ehdotukset   | Kunto-<br>luokka | Määrä-<br>arvio | Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Yht. |  |     |
|--------|---|------------------|-----------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|-----|
|        |   |                  |                 | 2014   | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |      |  |     |
| 5.1.1. | <b>Lämmitysjärjestelmä</b>  | 2                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
| 5.1.2. | <b>Lämmöntuotanto</b>   | 2                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | Kaukolämmön alajakokeskuksen uusiminen  |                  |                 |  | 10   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  | 10  |
| 5.1.3. | <b>Lämmönjakelu</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | Lämmityksen perussäätö (ellei ole tehty)  |                  | 1               | kpl  | 4    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  | 4   |
| 5.1.4. | <b>Säätölaitteet</b>  | 2                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | mukana  |                  | 1               | erä  | x    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
| 5.1.5. | <b>Lämmönlouovutus</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
| 5.1.6. | <b>Eristykset</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
| 5.2.1. | <b>Vedenkäsittely</b>   |                  |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
| 5.2.2. | <b>Vesijohdot</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | Lämpimän käyttöveden linjaventtiilit uusitaan   |                  |                 |  | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  | 1   |
| 5.2.3. | <b>Viemärit</b>   | 4                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
| 5.2.4. | <b>Vesi- ja viemärikalusteet</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | Vesikalusteiden uusimisia   |                  | 5               | erä  | 2    | 1    |      | 1    |      | 1    |      | 1    |      | 1    |  | 6   |
| 5.2.5. | <b>Vesi- ja viemärieristykset</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
| 5.3.1. | <b>Ilmanvaihtokoneet</b>  | 2                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | IV-saneerauksen hankesuunnitelma  |                  | 1               | erä  | 7    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  | 7   |
|        | Alkuperäisten ilmanvaihtokoneiden uusiminen ja ilmanvaihdon tasapainotus erikseen teetettävien suunnitelmien mukaan |                  | 1               | erä  |      |      | 40   |      |      |      |      |      |      |      |  | 40  |
| 5.3.2. | <b>Kanavistot</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | ilmanvaihdon kanavien nuohous   |                  | 2               | kpl  |      |      | 4    |      |      |      | 4    |      |      |      |  | 8   |
| 5.3.3. | <b>Päätelaitteet</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | Korvausilmaventtiilien lisääminen   |                  |                 |  |      |      | x    |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
| 5.4.1. | <b>Kylmätekniset järjestelmät</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | Jäähdytysjärjestelmän suunnittelu ja toteutus   |                  |                 |  |      | 30   |      |      |      |      |      |      |      |      |  | 30  |
| 5.4.2. | <b>Palontorjuntajärjestelmät</b>  |                  |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |     |
|        | <b>LVI-tekniikka yhteensä</b>   |                  |                 |  | 0    | 24   | 0    | 75   | 0    | 1    | 0    | 5    | 0    | 1    |  | 106 |

### Kuntoluokat

5 = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa

4 = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa

3 = Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa

2 = Välttävä, peruskorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6 – 10 vuoden

1 = Heikko, uusitaan 1 – 5 vuoden kuluessa

## 2.9. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN TEKNINEN PTS

Kustannustaso 2013. Hintoihin sisältyy alv 0%

|        | Toimenpide-ehdotukset  | Kunto-<br>luokka | Määrä-<br>arvio | Kustannusarvio (x 1000 €) ja ehdotettu toteutusvuosi |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Yht. |   |  |    |
|--------|--|------------------|-----------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|--|----|
|        |  |                  |                 | 2014   | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |      |   |  |    |
| 6.1.1. | <b>Aluevalaistus</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
|        | Osittaiset mahdolliset päivitystarpeet                                   |                  | 1               | erä  |      |      |      |      |      |      | 1    |      |      |      |   |  | 1  |
| 6.1.2. | <b>Ulkopistorasiat</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.2.1. | <b>Jakokeskukset alle 1000V</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
|        | Huoltotyyppisiä korjaustarpeita  |                  | 2               | erä  |      | 1    |      |      |      |      | 1    |      |      |      | 2 |  | 4  |
| 6.2.2. | <b>Johtotiet</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.2.3. | <b>Kaapelläpiviennit</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.3.1. | <b>Nousujohdot</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.3.2. | <b>Voimaryhmäjohdot</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.3.3. | <b>Valaistusryhmäjohdot</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.3.4. | <b>Varusteet</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
|        | Penimuotoisia osittaisia uusimistoimenpiteitä                            |                  | 3               | erä  |      | 2    |      |      |      | 2    |      |      | 2    |      |   |  | 6  |
| 6.3.5. | <b>Liittymisjohdot</b>   | -                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.3.6. | <b>Maadoitukset ja potentiaalintasaukset</b>                             | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.4.1. | <b>Valaisimet</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
|        | Osittaisia uusimistarpeita sisätiloissa                                  |                  | 3               | erä  |      |      |      |      |      | 3    |      | 3    |      | 3    |   |  | 9  |
| 6.4.2. | <b>Turvavalaistusjärjestelmä</b>   | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
|        | Ulosohjausvalaistusjärjestelmän osittainen peruskorjaus                  |                  | 1               | erä  |      |      |      |      |      |      | 5    |      |      |      |   |  | 5  |
| 6.4.3. | <b>Lämmittimet</b>   | -                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.4.4. | <b>Kojeet ja laitteet</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.4.5. | <b>Saunat</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
| 6.5.1. | <b>Puhelin- ja atk-järjestelmä (ja muut tele-järjestelmät)</b>           | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
|        | Osittaisia tarpeellisia päivitystarpeita (tulevien tarpeiden mukaisesti) |                  | 3               | erä  |      |      |      |      |      | 2    |      | 2    |      | 2    |   |  | 6  |
| 6.5.2. | <b>Antennijärjestelmä</b>  | 3                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
|        | Huoltotyyppisiä päivitystarpeita (varaus)                                |                  | 1               | erä  |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      |   |  | 1  |
| 6.5.3. | <b>Paloturvallisuusjärjestelmä</b>                                       | -                |                 |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |  |    |
|        | <b>Sähkötekniikka yhteensä</b>   |                  |                 |  |      | 0    | 0    | 3    | 0    | 0    | 7    | 7    | 5    | 3    | 7 |  | 32 |

### Kuntoluokat

5 = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa

4 = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa

3 = Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6 – 10 vuoden kuluessa

2 = Välttävä, peruskorjaus 1 – 5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6 – 10 vuoden

1 = Heikko, uusitaan 1 – 5 vuoden kuluessa

### **3. KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA**

#### **3.1. KOHTEEN TIEDOT**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Kohde:                       | Pähkinärinteen neuvola, hammashoitola ja sivukirjasto |
| Lähiosoite:                  | Mantelikuja 4   |
| Postinumero- ja toimipaikka: | 01710 VANTAA  |
| Rakennustyyppi:              | Palvelurakennus                                       |
| Tilavuus:                    | n. 4500 m <sup>3</sup>                                |
| Kerrosala:                   | 1177 m <sup>2</sup>                                   |
| Kerrosuku:                   | 1   |
| Rakennusvuosi:               | 1980 ja 1987  |

#### **3.2. ASIAKIRJATILANNE**

Kohteesta oli käytettävissä rakennusteknistä aineistoa kuntoarvion laadintaa varten. Kohteesta oli käytettävissä joitain LVI-tekniisiä piirustuksia kuntoarvion laadintaa varten. Kiinteistön sähköpiirustustilanne on tyydyttävä, oleellimmat piirustukset löytyivät lämmönjakohuoneesta sekä jako- ja ryhmäkeskuksilta.

#### **3.3. KORJAUSHISTORIA**

Viimeaikaisia korjauksia ovat saadun tiedon mukaan olleet mm.

- Vesikaton uusiminen 2009
- Jätetilan uusiminen 2010
- Ilmanvaihtolaitteiden uusiminen hammashoitolan ja kirjaston osalta 2006
- Alapohjan kunnostus ja sen ilmanvaihdon parantaminen 2003

### 3.4. KÄYTTÄJÄKYSÉLYN PALAUTE

Kirjallista käyttäjäkyselyä ei järjestetty. Tarkastuksen yhteydessä haastateltiin suullisesti tiloissa paikalla olleita käyttäjiä ja kouluisäntää. Haastatteluissa esiin tulleita keskeisiä asioita olivat mm.

- ilmanvaihdon puutteellisuus
- lämpötilojen epätasainen jakautuminen
- kesäisin ja syksyllä todella kuumaa
- pihakatosten huonokunto

### 3.5. HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI

Kiinteistön huoltotoimia on hoidettu Pähkinärinteen koulun kouluisännän Jan Koskison toimesta, hänellä on vastuu molempien kiinteistöjen huoltotoimista. Hän oli myös pääosin tarkastuskierroksen aikana mukana, kun kiinteistöä tarkastettiin. Erityisosaamista vaativissa töissä on lisäksi käytetty muiden palveluja. Kiinteistön rakennustekniset huoltotoimet olivat tyydyttävällä tasolla. Ikääntyvä kiinteistö kaipaa jatkossa huoltoja enenevässä määrin.

LVI -järjestelmien osalta huolto on ollut kokonaisuudessaan hyvällä tasolla. Sähköjärjestelmien osalta huolto on ollut kokonaisuudessaan riittävää. LVIS laitteille tulee suorittaa vuosittain määräaikaishuoltoja. Säännöllisillä huolloilla LVI-laitteiden käyttöikä pitenee, energiantalous pysyy kunnossa ja tilojen käyttäjien viihtyvyys on taattu. Tällaisia suositeltavia huoltoja ovat:

#### **Lämmitysjärjestelmä:**

- Patteriverkoston säätöikäyrän tarkistus
- Säätölaitteiden toiminnan tarkistus

#### **Lämminkäyttövesi:**

- Lämpimän käyttöveden lämpötilan tarkistus
- Säätölaitteiden toiminnan tarkistus

#### **Ilmanvaihto:**

- Venttiilien puhdistus

#### **Sähköjärjestelmät**

- Valaisinten kupujen puhdistus säännöllisesti paremman valotehon ylläpitämiseksi

### 3.6. ENERGIATALOUS

#### **Lämpöenergian kulutus**

Lämmön kulutustietoja ei ollut käytettävissä. Kiinteistön lämmitysenergia kulutusta ei ole eroteltu vaan kaukolämmityksen mittaus on yhdistetty naapurikiinteistö Pähkinärinteen koulun kanssa.

#### **Energiataloudellinen tarkastelu, lämpöenergia**

Kuntoarviossa on esitetty energiatalouteen vaikuttavana toimenpiteenä lämmönsiirrinpaketin uusimista. Lämmityksen perussäädöllä saadaan tyypillisesti säästöä 5...15 % lämmön kokonaiskustannuksista.

#### **Vedenkulutus**

Veden kulutustietoja ei ollut käytettävissä. Kiinteistön vedenkulutusta ei ole eroteltu vaan vedenkulutuksen mittaus on yhdistetty naapurikiinteistö Pähkinärinteen koulun kanssa.

#### **Energiataloudellinen tarkastelu, vedenkulutus**

Vuotavat vesikalusteet on aina heti kunnostettava tai uusittava. Myös hanavirtaamiin tulee kiinnittää huomio niitä uusittaessa. Vesijohtopaineen lasku vesimittarin yhteyteen asennettavalla vakio paineen säätimellä on hyvä keino vähentää veden kulutusta.

#### **Sähkön kulutus**

Rakennuskokonaisuuden kiinteistösähkön kulutuksia ei ollut käytettävissä raporttia laadittaessa.

### **3.7. SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT**

#### **Lämpötila**

Sisälämpötilat vaihtelivat kohdekierroksen mittausten perusteella välillä 20...23 °C. Suositusten mukainen huonelämpötila on lämmityskaudella 21...22 °C.

#### **Ilman laatu ja vaihtuvuus**

Ilman laatu ja vaihtuvuus oli aistinvaraisesti arvioiden pääosin tyydyttävää tasoa.

#### **Sisäilman epäpuhtaudet**

Sisäilmassa ei ollut kierroksella havaittavissa epäpuhtauksia.

#### **Melu**

Mitään merkittävää talotekniikasta johtuvaa meluhaittaa ei havaittu kohdekierroksella.

#### **Tuhoeläimet ja linnut**

Tuhoeläinten aiheuttamia haittoja ei havaittu.

#### **Valaistus**

Sisävalaistus on kokonaisuudessaan tyydyttävä kiinteistön loppukäyttäjien tarpeisiin. Valaisimia on uusittu, huollettu ja lisätty tarpeiden mukaisesti.

### **3.8. TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖRISKIT**

Sähkötekniikkaan liittyvät turvallisuusriskit on esitetty raportin kohdassa välittömästi korjattavat puutteet.

### **3.9. KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT**

Kierroksella ei tehty kosteusvaurioihin viittaavia havaintoja.



## 4. RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### 4.1. ULKOALUEET

#### 4.1.1. Rakennusten vierustat, pintavesien poisto ja salaojitus

Pintavesien poisto on järjestetty pääosin kallistusten avulla ympäröivään maastoon. Etupihalla on myös muutamia sadevesikaivoja. Rakennuksen vierustat ovat vaihtelevasti etuosalla sepeliä, kiveä ja takaosalla nurmipintoja. Kallistukset ovat oikein viettäviä ja vedet ohjautuvat pois rakennuksen läheisyydestä.

Rakennus on varustettu myös salaojituksella. Tarkastuskaivoja ei saatu auki, joten salaojituksen toimivuutta ei kuntoarvion yhteydessä tarkastettu. Salaojituksen toimivuus suositellaan tarkastettavan kuvauksen / tarvittaessa painehuuhtelun avulla.



*Kallistukset rakennuksen ympärillä ovat riittävät. Vedet ohjautuvat pois rakennuksen läheisyydestä.*



*Takaosalla vierustat ovat nurmipintaisia. Kallistukset ovat oikein.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Salaojitus suositellaan painehuuhteltavan ja kuvattavan jakson alkupuolella järjestelmän toimintavarmuuden takaamiseksi
- Rakennuksen vierustalle asennetaan sepelikaista tarpeen mukaan

#### 4.1.2. Kasvillisuus ja viheralueet

Kasvillisuutta tai viheralueita on lähinnä talon takaosalla. Nurmialueita hoidetaan jatkossa tarpeen mukaan. Rakennuksen ympärillä on muutamia suurikokoisia puita, joiden poistamista jakson edetessä tulee harkita.

Toimenpide-ehdotukset:

- Pensaiden / nurmipintojen normaali huolto / tarpeen mukaan puiden harvennus

#### 4.1.3. Liikenneväylät ja -alueet

Liikennöidyt kulkutiet ja piha-alueet ovat etupihalla asfalttipintaisia ja päädyn osalla hiekkapintaisia. Maanpintojen painuminen aiheuttaa veden lammikoitumista etupihalla. Muuten pihan kulkuväylät ovat vielä kunnossa. Jätetilan osalta asfaltointi on uusittu.



*Paikoin asfalttipinnoille kerääntyy vesilammikoita.*



*Päädyn hiekkapintaisia kulkuväyliä.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Asfaltoidun etupihan painaumien korjaaminen
- Kulkuväylien kokonaisvaltainen kunnostus jakson lopussa

#### 4.1.4. Rakennelmat, varusteet ja jätehuolto

Jätehuoltovarusteet sijaitsivat uusitussa jätetilassa piha-alueella. Muuta aluevarustusta oli vain vähäisesti – aluevarusteita olivat mm. lipputanko ja päädyn metallirakenteinen aita.



*Jätetila on uusittu.*



*Päädyssä kiertää vähäisessä määrin metalliaitaa.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Huoltokunnostuksia suoritetaan tarpeen mukaan

## 4.2. RAKENNUSTEKNIikka

### 4.2.1. Perustukset ja sokkelit

Rakennus on perustettu teräsbetonisille paaluille, teräsbetonisten anturoiden varaan. Näkyvissä olevat perustusrakenteet ovat betonirakenteisia ja ulkopinnoilta maalattuja. Sokkeleissa on osittain havaittavissa ulkopuolinen vedeneristys, lähinnä rakennuksen takaosalla. Rakennus on perustusten osalta hyvässä kunnossa, painumia tms. haittoja ei ole tapahtunut. Sokkelien maalipinnat ovat kuluneita, muuten merkittävää rapautumista ei ollut havaittavissa.



*Sokkelipintaa, maalit ovat hilseilleet irti.*



*Sokkelissa on osin ulkopuolinen kosteuseristys.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Sokkelipintojen kunnostus

#### 4.2.2. Alapohja

Rakennuksen alapohjan rakenteena alkuperäisellä osalla ovat elementtivalmisteisia teräsbetonirakenteisia ontelolaattoja. Tällä osin alapohjat ovat ryömintätilaisia. Laajenusosan eli neuvolan osalla alapohjana on maavarainen betonilaatta. Alapohjan ryömintätilan tarkastusluukku on teknisentilan lattiassa. Alapohjan tuuleutusta ja olosuhteita on parannettu vuonna 2003 tehdyssä kunnostuksessa, jolloin mm. alapohjaan on lisätty koneellinen ilmanvaihto. Pohjalla on sepelikerros, olosuhteet alapohjassa ovat kunnossa.



*Alapohjatilaa.*



*Olosuhteet alapohjassa ovat kunnossa. Pohjalla on sepelikerros.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Alapohjan läpivientien tarkastukset ja tiivistykset

#### 4.2.3. Rakennusrunko

Rakennusten runkorakenteina toimivat pääasiassa elementtivalmisteiset teräsbetonirakenteet, kuten pilarit, palkit ja ontelolaatat. Runkorakenteissa ei tarkastuskäynnin yhteydessä havaittu huomautettavaa.



*Runkorakenteina oli käytetty pääasiassa elementtivalmisteista teräsbetonia.*



*Yläpohjan ontelolaatta rakenteita.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpidetarvetta.

#### 4.2.4. Ulkoseinät ja julkisivut

Ulkoseinärakenteet ovat betonielementtirakenteisia. Pääasiallisina ulkoseinäverhouksina rakennuksissa toimivat betoni- ja tiilirakenteet. Rakenteissa on havaittavissa iän ja säärasituksen mukanaan tuomaa kulumista ja pientä rapautumista. Elementtien väliset saumaukset ovat jo kuluneita ja epätiivitä. Saumaukset tulisi uusita heti jakson alkupuolella. Ulkoseinäelementtien yläosaan on asennettu erillinen vesipelti suojaamaan rakenteita saateelta.

Ulko-ovien päällä ( 5 kpl ) on teräs- ja betonirakenteiset katokset. Niiden rakenteissa on havaittavissa pahaa rapautumista. Ne tulisi uusita kokonaan.



*Julkisivut ovat pääosin tiilipintaisia. Sekä osin maalattuja betonipintoja.*



*Elastiset saumaukset tulee uusita.*



*Julkisivuissa on havaittavissa rapautumista.*



*Julkisivua räystäään kohdalta. Elementtien väliin on lisätty vesipelti.*



*Katoksien teräsosat ovat ruosteessa.*



*Ulko-ovien edustoilla olevat 5 kpl, katoksia ovat huonossa kunnossa.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Julkisivupintojen puhdistaminen
- Julkisivujen paikkakorjaus ja huoltomaalaus
- Elastistensaumausten uusiminen
- Katosten uusiminen

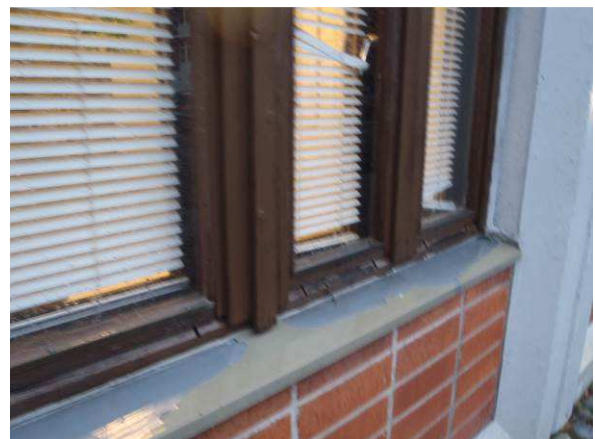
#### 4.2.5. Ikkunat

Rakennuksen ikkunat ovat pääasiassa alkuperäisiä, tyypiltään ikkunat ovat kaksipuitteisia puuikkunoita, sisemmässä puitteessa on lämpölaselementti. Väriykseltään ikkunat pellytyksineen ovat ruskeita. Ikkunoiden ulkopinnoissa on havaittavissa kulumista, mutta ikkunat ovat vielä toimintakuntoisia. Ikkunoiden ulkopintoja on huoltomaalattu. Vesipeltien kallistukset ovat huonot ja niiden maalipinnat ovat paikoin kuluneita.

Ikkunoille suositellaan kunnostuksia. Vesipellit tulisi uusida ja samalla parantaa niiden kaatoja mahdollisuuksien mukaan. Ikkunarakenteiden huollot tehdään keskitetysti esimerkiksi 2 kertaa jakson aikana. Samalla parannetaan avautuvien ikkunoiden mekanismien toimivuutta ja tiivistyksiä.



*Ikkunoiden ulkopintoja on huoltomaalattu. Vesipeltien kallistukset ovat huonot.*



*Ikkunoiden ulkopuolisissa puupinnoissa oli paikoin kuluneisuutta. Vesipellit ovat kuluneita.*



*Kuvaa puuikkunoista, joiden sisäpinnat ovat vielä hyvässä kunnossa.*



*Avattavat ikkunat ovat kunnossa.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Puuikkunoiden huollot / kunnostus / maalaus tehdään keskitetysti 2 kertaa jakson aikana
- Samalla parannetaan ikkunoiden mekanismien toimivuutta ja tiivistyksiä
- Vesipeltien uusiminen ja kallistusten korjaaminen

#### 4.2.6. Ulko-ovet

Normaalit ulko-ovet olivat teräs / puurakenteisia, osin ikkunallisia, osin ikkunattomia. Ovi-en kunto ja toimivuus olivat tyydyttävällä tasolla. Maalipintojen kunto sen sijaan on huono.



*Puupintainen kerhotilan ovi.*



*Metallirakenteiset etuovet ovat maalipinnoiltaan kuluneita.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Ulko- ovirakenteet huolletaan / maalataan 1 – 2 kertaa keskitetysti

#### 4.2.7. Parvekkeet

Rakennuksessa ei ole parvekkeita.

#### 4.2.8. Kattorakenteet

Rakennuksen vesikatto on muodoltaan tasakatto. Katemateriaalina toimii vuonna 2008 uusittu bitumihuopakate. Paikoin katolle muodostuu vesilammikoita, mutta ei haitallisessa määrin. Katteessa tai läpivienneissä ei havaittu puutteita. Kattokuvut ovat hyvässä kunnossa.

Vedenpoisto sekä tasa- että harjakatoilta tapahtuu sisäpuolisen vedenpoistojärjestelmän avulla (kattokaivot), ensisijaisen tärkeätä on puhdistaa kattokaivot riittävän usein.

Bitumikermikatteiden elinkaari on yleisesti noin 25..30 vuotta, jonka perusteella uusiminen ei ole ajankohtaista seuraavan 10-vuotisjakson aikana. Katon huollot ja tarkastukset tulee tehdä säännöllisesti.



*Vesikate on hyvässä kunnossa.*



*Katolla ei havaittu merkittävää veden lammikoitumista.*



*Läpivienneissä ei havaittu puutteita. Kuvassa vesikaton alipaine tuuletusputket.*



*Kattokuvut ovat hyvässä kunnossa.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Katteen säännöllinen tarkastus ja huolto ( ei PTS:ssä )



## 4.3. SISÄTILAT

### 4.3.1. Sisätilat ja tekniset tilat

Kohteen tekniset tilat, jossa on lämmönjakohuone sijaitsevat alkuperäisessä rakennusosassa. Siivouskomerot ja pyykinpesutila ovat alkuperäisessä kunnossa, mutta pääosin käyttötärpeitä vastaavassa kunnossa.

Sisätiloja on kunnostettu vaihtelevasti. Kirjasto ja aiemmin talonmiehen asuntona toimineen nykyisen iltapäiväkerhon tilat ovat pääosin alkuperäisessä kunnossa. Kirjaston keittiön on kunnostettu kaapiston osalta. Pintarakenteissa esiintyi paikoin normaaleja ikään-tymisestä ja käytöstä johtuvia kulumisjälkiä esim. seinä- ja lattiapinnoissa. Tilat ovat käyttötarkoitus huomioon ottaen jo kunnostuksen tarpeessa.

Hammashoitolan osalta tiloja on kunnostettu vuosina 2011-13 mm. lattiapinnoitteiden osalta ja tilat ovat hyvässä kunnossa. Ainoastaan henkilökunnan pukuhuone ja wc:t ovat osin kunnostamatta. Näiden tilojen osalta ei ole tulossa merkittävää kunnostustarvetta lähivuosina.

Myös neuvolan sisätilat on kunnostettu pääosin viime vuosina. Näiden tilojen osalta ei ole tulossa merkittävää kunnostustarvetta lähivuosina. Henkilökunnan pukuhuone, joka on yhteinen hammashoitolan kanssa ja wc:t ovat osin kunnostamatta.

Akuuttia korjaus- tai kunnostustarvetta ei havaittu. Tilojen korjaustarve määräytyy osin myös käyttötärpeen / vaatimustason mukaan. PTS:ssä on varattu suuntaa-antava summa sisätilojen korjauksiin.



*Vanha wc-tila kirjastossa.*



*Vanha wc-tila neuvolassa.*

*Henkilökunnan pukuhuonetila.**Pyykkihuone.***Toimenpide-ehdotukset:**

- Teknisiä ja yleistiloja kunnostetaan vaiheittain jakson edetessä tarpeen mukaan
- Kirjaston ja iltapäiväkerhon tilojen kunnostukset
- Wc ja pukuhuonetilojen kunnostukset

**4.3.2. Sisätilat, märkätilat**

Kuntoarvion yhteydessä käytiin läpi myös WC- ja märkätilat. Märkätiloja on mm. iltapäiväkerhon osalla, jossa on myös sauna sekä hammashoitola ja neuvolan pukuhuonetiloissa. Märkätilojen ja wc-tilojen pinnat olivat käyttötarkoituksen mukaan vaihtelevia, pääosin alkuperäisiä muovimatto ja laattapintoja. Akuuttia korjaus- tai kunnostustarvetta ei tarkastuksen yhteydessä havaittu. Mikäli talossa kuitenkin käytetään jatkossa pesutiloja on niiden kunnostaminen nykymääräysten mukaisiksi ajankohtaista.

*Iltapäiväkerhon pesuhuone.**Iltapäiväkerhon sauna.*



*Hammashoitolan pesuhuone.*



*Hammashoitolan ja neuvolan henkilökunnan pesuhuone.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Märkätilojen kunnostusta tehdään jakson edetessä, PTS:ssä on varauduttu jokaisen märkätilan kunnostukseen

## 5. LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### 5.1. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

Kiinteistössä on kaukolämpöön perustuva vesikiertoinen keskuslämmitys.

#### 5.1.1. Lämmöntuotanto

Kaukolämmön lämmönsiirtimet ovat rakennusvuodelta 1980 ja merkkiä Elge. Vaikka tarkastuksen perusteella lämmönsiirtimet ovat vielä toimintakuntoiset on niiden uusiminen tarkastelujaksolla suositeltavaa jo energiataloudellisista syistä. Lämmönsiirtimien mitoitus-  
tehot:

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Käyttövesi              | 134 kW |
| Lämmitys ja Ilmanvaihto | 83 kW  |

Lämmönsiirtimien tekninen käyttöikä on noin 20 - 25 vuotta.



*Lämmönsiirtimet ovat alkuperäiset vuodelta 1980.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Lämmönsiirtimien uusiminen tehdasvalmisteisena pakettina

#### 5.1.2. Lämmönjakelu

Lämmönjakelun toimilaitteet ovat alkuperäiset vuodelta 1980 ja tulevat uusittaviksi lämmönsiirripaketin mukana.

Lämmitysverkostot ja pattereiden kytkentäjohdot on tehty teräsputkesta hitsaus- ja kierrelitoksien. Lämpöjohtojen kestoikä on suotuisissa olosuhteissa (ei ulkopuolista kosteusrasitusta, eikä ylimääräistä täyttötarvetta -> happirikasta vettä verkostoon) vähintään 60 - 70 vuotta (käytännön kestoikää ei tunneta). Linjasäätöventtiilit olisi saadun tiedon mukaan uusittu ja säädetty vähän aikaa sitten. Sulku- ja linjasäätöventtiilien käyttöikä on noin 30 vuotta. Lämmitysverkostolle suositellaan teetetäväksi tasapainotus erikseen laadittavien suunnitelmien mukaan (perussäätö), mikäli ei ole tehty jo. Yleensä perussäätö kannattaa teettää 15...20 vuoden välein.



*Paisunta-astia on lämmönsiirrinpaketin ikäinen. Lämmitysverkoston kiertovesipumppu.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Lämmityksen perussäätö (ellei ole tehty)
- Kiertovesipumppu ja paisunta-astia uusitaan lämmönsiirrinpaketin mukana

### 5.1.3. Säätölaitteet

Säätökeskus on uusittu mallia Siemens RVL 470, pumppujen ohjauskeskus on mallia Landis&Gyr RVP 31.91. Käyttövesipiirin säätöventtiili on uusittu. Lämmityspiirin säätöventtiili on vielä alkuperäinen vuodelta 1980, mutta toimiva. Säätölaitteiden taloudellinen käyttöikä on noin 10 - 15 vuotta.

Säätölaitteet uusitaan lämmönsiirrinpaketin mukana.



*Lämmityksen yksikkösäätimet.*



*Alkuperäinen säätöventtiili (Satchwell)*

Toimenpide-ehdotukset:

- Lämmityksen säätölaitteet uusitaan lämmönsiirrinpaketin mukana.

#### 5.1.4. Lämmönluovutus

Lämpö luovutetaan tavanomaisilla seinäpattereilla, joiden lisäksi on kirjaston tuulikaapin oviverhokoje ja ilmanvaihtokoneiden lämmityspatterit. Patteriventtiilit ovat uusittuja termostaattiventtiilejä mallia TA. Patteriventtiileiden tekninen ja taloudellinen käyttöikä on noin 25 vuotta (termostaattiosilla noin 15 vuotta).



*Termostaattinen patteriventtiili.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

#### 5.1.5. Eristykset

Lämpöjohtoputkien eristemateriaalina on pääosin alkuperäinen villa. Pinnoitteena on näkyviltä osin alumiinipaperi/maalattu harsokangas. Eristeissä saattaa olla asbestia, joten saneerauksien yhteydessä tämä tulee ottaa huomioon. Näkyvien lämpöjohtojen eristysten kunto on tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

## 5.2. VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

Kiinteistö on liitetty kunnalliseen vesijohto- ja viemäriverkoston. Kiinteistön vesimittari sijaitsee Pähkinärinteen koulussa, joten se jäi tarkastuksen ulkopuolelle.

### 5.2.1. Vedenkäsittely

Kohdekierroksen mittausten mukaan vesijohtopaine on kiinteistössä tarpeettoman suuri. Suositellaan vakiopainesäätimen asennusta vesimittarin jälkeen, jolla vesijohtoverkoston painetta saadaan laskettua ja pidettyä samalla tasolla käytöstä riippumatta. Näin saadaan vähennettyä vedenkulutusta, vältetään ikäviltä ja haitallisilta paineiskuilta ja ennen muuta putkiston käyttöikä pitenee. Koska vesimittari sijaitsee toisen kiinteistön puolella, ei sitä kuitenkaan sisällytetä PTS-taulukkaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesijohtopaineen alentaminen (ei varausta PTS-taulukkaan)

### 5.2.2. Vesijohdot

Vesijohdot ovat materiaaliltaan kuparia ja tiettävästi kokonaisuudessaan alkuperäiset. Merkittäviä vuotoja ei ole tiedossa. Kuparisten vesijohtojen tavoitteellinen käyttöikä on noin 50 vuotta.



*Käyttövesiverkoston sulkuventtiilejä.*



*Linjasäätöventtiili.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Käyttöveden linja- ja sulkuventtiilit uusitaan ja kiertojohdon virtaamat säädetään

### 5.2.3. Viemärit

Viemärit ovat muovia ja alkuperäiset rakentamisvuodelta 1980. Viemärien tavoitteellinen käyttöikä on noin 50 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

#### 5.2.4. Vesi- ja viemärikalusteet

Vesikalusteita on uusittu lähinnä tarpeen mukaan yksitellen tai saneerausten yhteydessä ja ne ovat havaintojen mukaan pääosin tyydyttävässä kunnossa, vaikka huomattava osa on teknisen käyttöikänsä päässä. Hana- ja suihkusekoittajien käyttöikä on noin 15 - 25 vuotta ja wc-istuinten noin 35 - 50 vuotta. Suositellaan kalusteiden läpikäymistä huollon toimesta samalla korjaten havaitut viat. Veden säästämiseksi ainakin 2-otehanat kannattaa uusida kerralla.



2-otehanat kannattaa uusida.



WC-istuin.

Toimenpide-ehdotukset:

- Vesikalusteiden uusimiset teetetään toistaiseksi tarpeen mukaan.
- 2-otehanat kannattaa uusida kerralla

#### 5.2.5. Vesi- ja viemärieristykset

Vesijohtojen eristemateriaalina on pääosin alkuperäinen villa. Pinnoitteena on näkyviltä osin alumiinipaperi/maalattu harsokangas. Eristeissä saattaa olla asbestia, joten saneerauksien yhteydessä tämä tulee ottaa huomioon. Näkyvien lämpöjohtojen eristysten kunto on tyydyttävä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.



### 5.3. ILMANVAIHTO- JA ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT

Kiinteistössä on pääosin koneellinen tulo- ja poistoilmavaihtojärjestelmä. Rakennuksen päädyssä on alun perin talonmiehen asunnoksi suunniteltu tila, jossa on pelkkä koneellinen poistoilmavaihto.

#### 5.3.1. Ilmanvaihtokoneet

Kiinteistöön kuuluu kolme tuloilmakonetta. Alapohjassa on koneellinen tulo- ja poistoilmavaihtojärjestelmä vuodelta 2003. Alapohjan tuloilmakone (TK6) sijaitsee lämmönjakuhuoneessa. Kirjaston ja hammashoitolan tiloja palveleva ilmanvaihtokone (TK7) on vuodelta 2006. Neuvolatiloja palveleva IV-kone (TK11) on rakentamivuodelta 1980. Lisäksi on erillispoistojen huippuimurit. Ilmanvaihtokoneet sijaitsevat vesikatolla. Tuloilmakoneet on varustettu lämmön talteenotolla. Alkuperäiset ilmanvaihtokoneet tulevat uusittaviksi teknisen käyttöikänsä puolesta. Kiinteistön käyttäjien mukaan tiloissa on usein varsinkin kesäaikaan mutta myös pitkälle syksyyn 28...30 °C lämpötiloja. Tarkastuksessa aistinvaraisesti havainnoiden voidaan myös sanoa ilmanvaihdon olevan korkeintaan tyydyttävää tasoa. Myös kirjaston ja hammashoitolan tiloissa ilmanjako koetaan epätasaiseksi. Suositellaan IV-koneiden uusimisen yhteydessä ilmanvaihdon tasapainotusta ja saattamista nykyääräysten mukaiselle tasolle erikseen laadittavien suunnitelmien mukaan. Tämä tarkoittaa myös jäähdytystarpeen huomioimista.

Ilmanvaihtokoneiden tekninen käyttöikä on yleensä 20...30 vuotta. Ilmanvaihtolaitteita voidaan kuitenkin ylläpitää niin kauan kuin varaosia on saatavilla.



*Uusittu huippuimuri.*



*Alapohjan tuloilmakone.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtojärjestelmän saneerauksen hankesuunnitelma
- Alkuperäisten ilmanvaihtokoneiden uusiminen saneerauksen yhteydessä
- Muiden ilmanvaihtokoneiden ylläpito teetetään toistaiseksi tarpeen mukaan.

#### 5.3.2. Kanavistot

Ilmanvaihtokanavat ovat kierresaumattua peltiä. Ilmanvaihtokanavat on tarkastuksen perusteella siistit. Ilmanvaihtokanavat ja – koneet tulee puhdistaa (nuohota) koneellisessa ilmanvaihdossa terveydenhuollon rakennuksissa vähintään viiden vuoden välein.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ilmanvaihtokanavien nuohous teetetään joka viides vuosi.

### 5.3.3. Päätelaitteet

Pääte-elimet ovat pääosin uusittuja ja hyvässä kunnossa. Tuloilmaelimet ovat kattohajottajia. Poistoilmaventtiilit ovat kartiomalleja.

Suositellaan päiväkerhon tiloihin korvausilmaventtiilien asentamista.



*Kattohajottaja (kirjasto).*



*Poistoilmaventtiili.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Venttiilit puhdistetaan säännöllisesti ja aina nuohouksen yhteydessä.
- Päiväkerhon tiloihin asennetaan korvausilmaventtiilit

## 5.4. MUUT JÄRJESTELMÄT

### 5.4.1. Palontorjuntajärjestelmät

Alkusammutuskalustona ovat pikapalopostit ja käsisammuttimet. Käsisammuttimet tulee tarkastaa määräysten mukaisesti ajallaan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Määräaikaistarkastukset tarvittaessa, (ei mukana PTS-taulukossa)

### 5.4.2. Kylmätekniset järjestelmät

Hammaslääkärin tiloissa on laitteistojen vaatimaa kylmäntuottoa varten jäähdytyskompressori erillisessä huoneessa. Kompressorihuonetta jäähdytetään ilmalämpöpumpulla. Muualla kiinteistössä ei ole toimivaa jäähdytysjärjestelmää. Kiinteistön käyttäjien mukaan tiloissa on usein varsinkin kesäaikaan mutta myös pitkälle syksyyn 28...30 °C lämpötiloja. Suositellaan alkuperäisten ilmanvaihtokoneiden uusimisen yhteydessä jäähdytyksen lisäämistä ilmanvaihtojärjestelmään.



*Hammaslääkärin kylmlaitteisto.*



*Kompressorihuoneen jäähdytin.*

Toimenpide-ehdotukset:

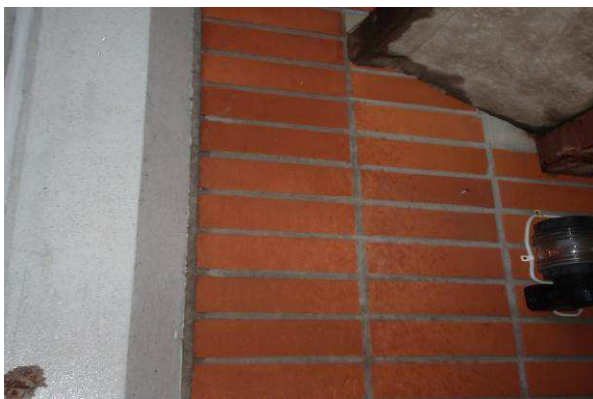
- Jäähdytyksen lisääminen ilmanvaihtojärjestelmään.

## 6. SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### 6.1. ALUESÄHKÖISTYS

#### 6.1.1. Aluevalaistus

Kiinteistön aluevalaistuksena toimivat kiinteistön rakenteisiin asennetut erilaiset valaisimet. Valaisimet ovat edelleen kokonaisuudessaan toimintakuntoisia. Valaisinten kupuja kannattaa puhdistaa säännöllisesti paremman valotehon ylläpitämiseksi. Valaisimia korjataan ja uusitaan tulevien tarpeiden mukaisesti.



*Asuinhuoneiston edustalla oleva ulkovalaisin.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Osittaisiin suhteellisen pienimuotoisiin aluevalaistuksen päivitystarpeisiin tulee varautua tarkastelujakson aikana valaisimien osittaisen ikääntymisten vuoksi.

#### 6.1.2. Ulkopistorasiat

Kiinteistössä ei ole autolämmityspistorasiakoteloita ja kohteen luonteen vuoksi ulkopistorasioita on muutenkin vähän. Kokonaisuudessaan kiinteistön ulkopistorasiat ovat kokonaisuudessaan edelleen ikääntymisestään huolimatta tyydyttävissä kunnoissa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Normaalien huoltotyyppisten toimenpiteiden lisäksi ei muita toimenpide-ehdotuksia.

## 6.2. KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET

### 6.2.1. Jakokeskukset alle 1000V

Rakennuskokonaisuudessa ei ole sähköpääkeskusta, koska nousukaapeloinnit on asennettu viereisen koulurakennuksen sähköverkosta.

Rakennuskokonaisuuden nousukeskukselta on syötöt kiinteistön erilaisille tarpeenmukaisille ryhmä- ja jakokeskuksille. Ryhmäkeskukset ovat kolmivaiheisia osin tulppasulakkeilla ja osittain johdonsuojakatkaisijoin varustettuja keskuksia. Keskusten keskimääräinen tekninen elinkaari on noin 40 vuotta, mikä tulee osittain täyteen tarkastelujaksolla, mutta voidaan keskusten olevan kuitenkin pääosin toimintakuntoisia tarkastelujakson ajan, ellei käyttötarkoitukset oleellisesti muutu.



*Kiinteistön sähkökeskukset ovat kokonaisuudessaan toimintakuntoisia.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Normaalien huoltotyyppisten päivitystoimenpiteiden lisäksi ei muita toimenpide-ehdotuksia.

### 6.2.2. Johtotiet

Kiinteistön sisällä kaapeloinnit on toteutettu suurelta osin alkuperäisiä kaapeliarinoita, johdotkanavia ja putkituksia käyttäen. Tulevissa lisäasennuksissa tulee varautua kaapelireittien lisäasennustarpeeseen. Täyteen asennetut kaapelireitit ja kaapelien niputtaminen alentavat merkittävästi kaapelien kuormitettavuutta.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

### 6.2.3. Kaapeliläpiviennit

Tarkastuksessa ei havaittu mainittavia puutteita kaapeliläpivienneissä lukuun ottamatta maan alle meneviä kaapeliläpivientejä nousukeskuksen alapuolella. Tehtäessä uusia läpivientejä, tulee varmistua, että ne tiivistetään asianmukaisesti.

Toimenpide-ehdotukset:

- Suositellaan kaapeliläpivientien tarkastamista varsinkin paloalueiden väleiltä ja tiivistettäväksi havaittavat puutteet asianmukaisesti.

## **6.3. JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET**

### **6.3.1. Nousujohdot**

Kiinteistön kytkinlaitosten välisinä johtoina eli niin sanottuina nousujohtoina toimivat erilaiset nousukaapelit. Nousukeskukselta sähkö jaetaan eri tilojen jako- ja ryhmäkeskuksille. Nousukaapelit ovat osittain jo suhteellisen ikääntyneitä, mutta niiden voidaan olettaa olevan pääosin toimintakuntoisia tarkastelujakson ajan, ellei käyttötarpeet oleellisesti muutu tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

### **6.3.2. Voimaryhmäjohdot**

Voimaryhmäjohdot ovat kokonaisuudessaan 5-johdinjärjestelmän mukaisia muovivaippaisia johtoja. Varsinaisia voimaryhmäjohtoja ovat esimerkiksi lvi- kojeiden ja laitteiden syötöt. Syöttökaapelit ovat pääasiassa MMJ- tyyppisiä muovivaippakaapeleita tai ML- tyyppisiä muovivaippaisia asennusjohtimia, jotka on asennettu putkiin. Kiinteistön voimaryhmäjohdot ovat osittain jo suhteellisen ikääntyneitä, mutta niiden voidaan olettaa saatu- jen tietojen ja suoritettujen havaintojen perusteella palvelevan vielä tarkastelujakson ajan, ellei kuormitustarpeet oleellisesti muutu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpiteitä.

### **6.3.3. Valaistusryhmäjohdot**

Valaistusryhmäjohdot ovat pääosin 5-johdinjärjestelmän (TN-S) mukaisia. Kiinteistön kaikissa tiloissa on maadoitetut 1 luokan pistorasiat. Suuri osa kiinteistön valaistusryhmäjohdoistakin on jo suhteellisen ikääntyneitä, mutta niiden voidaan olettaa olevan pääosin toimintakuntoisia vielä tarkastelujakson ajan.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

### **6.3.4. Varusteet**

Kaikissa kiinteistön tiloissa on maadoitetut 1 luokan pistorasiat ja kiinteistön rakentamisajankohdalle tyypilliset muut sähkövarusteet, mitkä ovat kokonaisuudessaan edelleen toimintakuntoisia ollen kokonaisuudessaan tyydyttävissä kunnoissa osittaisista ikääntymisistään huolimatta.



*Pistorasian peitelevy on rikki.*



*Upotettu valopainike.*

Toimenpide-ehdotukset:

- Varaudutaan varusteiden uusimistarpeiden lisääntymiseen tarkastelujakson aikana, uusitaan tarpeiden mukaisesti.

### 6.3.5. Liittymisjohdot

Rakennuksessa ei ole varsinaisia liittymiskaapeleita, koska kaikki tarpeelliset liittymät on kaapeloitu viereiseltä koululta nousukaapelein. Ikääntymisestäään huolimatta nousukaapeliin voidaan olettaa olevan pääosin toimintakuntoisia tarkastelujakson ajan, ellei käyttöolosuhteet oleellisesti muutu tarkasteluajalla.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

### 6.3.6. Maadoitukset ja potentiaalitasaukset

Maadoituksen tarkoitus on estää vaarallisten kosketusjännitteiden muodostuminen sähkölaitteiden vikatapauksissa. Maadoitukset takaavat sähköverkon vikavirralla luotettavan reitin ja varmistavat suojalaitteiden luotettavan ja nopean toiminnan. Visuaalisen tarkastelun perusteella kiinteistön maadoitusjärjestelmät ovat kokonaisuudessaan edelleen tyydyttävissä kunnoissa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

## 6.4. VALAISIMET, LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET

### 6.4.1. Valaisimet

Kiinteistön sisätilojen valaisimet ovat pääosin erilaisia tiloihin soveltuvia pienloisteputki- ja loisteputkivalaisimia. Sisätilojen valaisimet ovat edelleen kokonaisuudessaan toimintakuntoisia ollen tyydyttävissä kunnoissa.

Toimenpide-ehdotukset:

- Varaudutaan osittaisiin suhteellisen pienimuotoisiin uusimistarpeisiin kiinteistön sisätilojen valaisimien osalta niiden ikääntymisen johdosta.

#### **6.4.2. Turvavalaistusjärjestelmä**

Kohteessa on toimintakuntoinen ulosohjausvalaistusjärjestelmä, mutta osittain järjestelmä on jo ikääntynyt, minkä vuoksi tarkastelujakson aikana tulee varautua ulosohjausvalaistusjärjestelmän osalta osittaisiin uusimistarpeisiin tarkastelujakson aikana järjestelmänosien ikääntymisen vuoksi. Ulosohjausvalaisimien lisäksi kohteeseen on asennettu itseheijastavia ulosohjausopasteita. Myös turvavalaistusjärjestelmä on liitetty viereisellä koululla olevaan järjestelmään.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ulosohjausvalaistusjärjestelmän ikääntymisen johdosta varaudutaan järjestelmän osittaisiin peruskorjaustarpeisiin tarkastelujakson aikana.

#### **6.4.3. Lämmittimet**

Tarkastelun kohteena olevassa kiinteistössä sähköisten lämmittimien käyttö on minimoitu.

Toimenpide-ehdotukset:

- Ei toimenpide-ehdotuksia.

#### **6.4.4. Kojeet ja laitteet**

Lvi-tekniisten kojeiden ja laitteiden kuvaus on esitetty tarkemmin lvi-osiossa. LVI- tekniisiä sähkökäyttöisiä laitteita ovat esimerkiksi ilmanvaihtokoneet sekä lämmönsiirrinlaitteistot. Kiinteistön kojeet ja laitteet ovat sähkötekniisiltä ominaisuuksiltaan kokonaisuudessaan tyydyttävissä kunnoissa.

#### **6.4.5. Saunat**

Kiinteistössä on yksi sauna asuinhuoneistossa (kerhotilakäytössä tällä hetkellä), mutta suoritettujen havaintojen mukaan saunaa ei ole käytetty ilmeisesti viime aikoina tilojen nykyisen käyttötarkoituksen vuoksi.

### **6.5. TELE- JA ANTENNIJÄRJESTELMÄT**

#### **6.5.1. Puhelin- ja atk-järjestelmä**

Kiinteistön puhelinjärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä ja ne on toteutettu pääosin niin kutsutulla perinteisellä puhelintekniikalla. Lisäksi eri tiloihin on rakennettu tarpeiden mukaisia atk- verkkoja kiinteistön rakentamisajankohdan jälkeen. Kiinteistön puhelin- ja atk-järjestelmät ovat kokonaisuudessaan edelleen toimivaa tekniikkaa, ollen ainakin toistai-



seksi kokonaisuudessaan riittäviä kiinteistön loppukäyttäjille. Lisäksi kiinteistössä on muita erilaisia osittain ikääntyneitä, mutta edelleen kuitenkin saatujen tietojen mukaan toimintakuntoisia telejärjestelmiä, kuten aikakello-, äänentoistojärjestelmiä. Muun muassa aikakello- ja äänentoistojärjestelmiä tulee päivittää ja korjata tulevien tarpeiden mukaisesti.

Toimenpide-ehdotukset:

- Puhelin- ja atk-, äänentoisto- ja aikakello- sekä muita telejärjestelmiä laajennetaan ja päivitetään tarpeiden mahdollisesti muuttuessa tarkastelujakson aikana.

### **6.5.2. Antennijärjestelmä**

Kiinteistön yhteisantennijärjestelmä on ajankohdalle tyypillinen topologiaaltaan. Kiinteistön antenniverkko on saatujen tietojen mukaan ollut viime aikoina vähäisessä käytössä.

Toimenpide-ehdotukset:

- Normaalien huoltotoimenpiteiden lisäksi ei muita toimenpide-ehdotuksia.

### **6.5.3. Paloturvallisuusjärjestelmä**

Kiinteistössä ei ole automaattista paloilmoitinjärjestelmää, mutta sen rakentamista suositellaan harkittavaksi kiinteistöön henkilöturvallisuuden parantamiseksi. Yhtenä vaihtoehtona voisi olla esimerkiksi paristokäyttöisten palovaroittimien lisäämistä rakennukseen tai esimerkiksi rikosilmoitusjärjestelmään liitettävien palovaroittimien lisäyksiä oletuksena, että kyseisessä järjestelmässä on varoja palovaroittimien lisäyksille.

Kustannusarvioita tämän raportin pts- taulukossa ei ole kuitenkaan esitetty mahdollisen paloilmoitinjärjestelmän osalta, koska kyseessä järjestelmää kiinteistössä ei toistaiseksi ole.

Toimenpide-ehdotukset:

- Suositellaan harkittavaksi palovaroitin- tai paloilmoitinjärjestelmän rakennuttamista kiinteistön tulevaisuudessa suoritettavan suuremman peruskorjaushankkeen yhteydessä. Ja ennen tulevaisuudessa suoritettavaa peruskorjaushanketta suositellaan lisättäväksi palovaroittimia yhdistämällä esimerkiksi niitä rikosilmoitusjärjestelmään tai vaihtoehtoisesti esimerkiksi verkkovirralla toimivia ja paristoilla varmennettuja malleja.

## 7. KUNTOARVION TEKIJÖIDEN YHTEYSTIEDOT

Kuntoarvioon liittyvissä asioissa ja yleensä kohteenne rakenne-, LVI- ja sähköteknisissä kysymyksissä voitte ottaa yhteyttä tämän kuntoarvion koordinaattoriin.

Vantaalla 19.11.2013

**RAKSYSTEMS ANTICIMEX INSINÖÖRITOIMISTO OY**



---

Heikki Nurmela  
Rakennusinsinööri ( AMK )

Raksystems Anticimex  
Vetotie 3 A, 01610 VANTAA  
Puh. 0207 495 537  
Fax 0207 495 600  
[heikki.nurmela@racx.fi](mailto:heikki.nurmela@racx.fi)  
[www.raksystems-anticimex.fi](http://www.raksystems-anticimex.fi)