



**KATRIINAN SAIRAALAN VANHA OSA
(vanha sairaala)**

LVIRS- TEKNINEN KUNTOARVIO

Kuntoarvion ajankohta: 11.01.2008
Raportin päiväys: 07.02.2008
Tilajaan yhteyshenkilö: Mikko Krohn, Vantaan kaupunki, (09) 8392 2377

Kuntoarvion suorittajat:
Tekmanni Service Oy

Harri Makkonen
LVI-tekniikka
040 7490347

Kari Törnström
sähkötekniikka

Juha Karhu
rakennustekniikka

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO	3
1 YHTEENVETO	4
1.1 RAKENNUSTEKNIikka	4
1.2 LVI-TEKNIikka	5
1.3 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	5
1.4 VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET	6
1.5 LISÄTUTKIMUKSET	6
2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA	7
2.1 TEHDYT KORJAUKSET	7
2.2 ASIAKIRJATILANNE	7
2.3 KÄYTTÄJÄKYSelyn PALAUTE	7
2.4 HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI.....	7
2.5 SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT	8
2.6 TURVALLISUUTEEN JA YMPÄRISTÖRISKEIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT	8
2.7 KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT.....	8
3 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA	9

Johdanto

Tämä kuntoarvioraportti on tehty kiinteistöön tehdyn kiinteistökatselmuksen perusteella. Kuntoarvion eri osioiden suorittajina ovat toimineet oman alansa asiantuntijat:

Kuntoarvioraportissa on noudatettu pääosin Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvion suoritusohjetta (suoritusohje KH 90–00246).

Kuntoarvioraportissa tarkastellaan kohteen nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi uusimistarpeet. Muutos- ja parannustöiden karkeat kustannusarviot ja niiden ajoitus on esitetty raportin PTS-ehdotuksissa.

Kustannusarvioissa on käytetty tarkastushetken alun kustannustasoa ja kokemusperäistä kustannustietoa (ATOP PTS). Kustannusarviot ovat karkeita arvioita budjetointia varten ja sisältävät arvonnalisäveron 22 %. Erillisten toimenpiteiden kustannusarviot sisältävät myös niihin liittyvien töiden kustannukset (ellei erikseen ole muuta mainittu), esimerkiksi putkisaneeraustyöt sisältävät välittömästi putkitöistä aiheutuvat rakennustekniset työt ja niiden kustannukset.

Toimenpide-ehdotukset on laadittu 10 vuoden jaksolle pääpainon ollessa lähimpien viiden vuoden aikana odotettavissa olevissa töissä. Kiireelliset korjaustyöt on sisällytetty kuluvan vuoden kustannuksiin. Toimenpide-ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä, mutta oleellisesti laiminlyödyt huollot mainitaan kertaalleen.

Ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä tulee saneerauskohteesta tehdä hyvät suunnitelmat. Saneeraustöihin tulee valita sellaiset suunnittelijat ja urakointiyrietykset joilla on kokemusta saneeraustoiminnasta, koska kiinteistöjen saneeraustoiminta on eri tyyppistä toimintaa kuin uudisrakentaminen. Myös töiden valvontaan tulee kiinnittää suurta huomioita, jotta työt tulee tehtyä oikein.

Kiinteistön energiatalous osiossa on energiakulutustasoja tarkasteltu tilaajan ilmoittamien vuosikulutusarvojen perusteella ja saatuja kulutusarvoja on verrattu vastaavanlaisten kiinteistöjen kulutusarvoihin. Energiansäästömahdollisuudet voidaan selvittää tarkemmin kiinteistöön tehtävällä energiakatselmuksella.

Kuntoarvion vastuuhenkilönä on toiminut Tekmanni Service Oy:stä Harri Makkonen.

Helsingissä 07.02.2008.

Harri Makkonen

1 YHTEENVETO

Kiinteistö on alun perin rakennettu sairaalaksi eikä käyttötarkoitus ole muuttunut.

1.1 Rakennustekniikka

Rakennetekniikan osalta rakennus on kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa.

Rakennuksen sisätiloihin on kohdistunut viimeksi laajempi saneeraus 1990-luvun alussa jolloin sisätilojen pintarakenteet ovat pääsääntöisesti uusittu sekä tilojen käyttötarkoituksia osin muutettu. Saneerausajankohdan jälkeen sisätiloihin on kohdistunut kunnostustoimenpiteitä, mm. pohjakerroksen sosiaalityötiloihin sekä yksittäisten tilojen käyttötarkoituksen muuttuessa. Lisäksi kiinteistöön on kohdistunut normaaleja ylläpitotoimenpiteitä.

Seuraavan 10-vuoden tarkastelujakson aikana kiinteistön rakenteisiin arvioitiin kohdistuvan rakenteiden ikääntymisen seurauksena suoritettavia kunnostustoimenpiteitä.

Merkittävimpiä kunnostus- ja korjaustoimenpiteitä arvioitiin seuraavasti;

- vesikaterakenteiden kunnostus (vuotokohtien kunnostaminen)
 - o kunnostustöiden suunnittelun yhteydessä tulee rakenteiden korjaustapa selvittää tarkemmin
- ikkunarakenteiden huoltokunnostus
- parvekerakenteiden kunnostaminen
 - o kunnostusmenetelmät ja niiden laajuus tulee selvittää korjaussuunnittelun yhteydessä parvekerakenteisiin kohdistuvien kuntotutkimuksen avulla
- 1. kerroksen laboratoriotilan pintarakenteiden saneeraus sekä kerroksen käyttäjien esittämien tilamuutosten tilasuunnittelu / muutosten toteuttaminen
- 2. ja 3. kerroksen osastojen saneeraukset
 - o samassa yhteydessä osastoihin liittyvien märkätilojen kunnostaminen
- teknisten tilojen pintarakenteiden kunnostaminen tiloihin liittyvien järjestelmien peruskorjauksen yhteydessä

Muilta osin kiinteistöön rakenteisiin kohdistuvat kustannuserät ovat normaaleina pidettäviä ylläpito- ja huoltokustannuksia.

1.2 LVI-tekniikka

Sairaalan vanhan osan LVI-tekniikka on osin alkuperäistä ja osin vuosien varrella uusittua. Vanhan osan lämmitysverkosto on tyydyttävässä kunnossa, mutta verkostolle on syytä suorittaa kuntotutkimus, jolla selvitetään verkostojen todellinen kunto. Lämmitysverkoston suurimmat korjaustarpeet liittyvät patteritermostaattien uusintaan, joka ajoittuu tarkastelujakson alkupuolelle.

Käyttövesiverkostot ovat pääosin alkuperäisiä ja korkeintaan välttävissä kunnossa. Verkostoille tulee suorittaa tarkastelujakson alkupuolella kuntotutkimus, jolla selvitetään verkostojen todellinen kunto ja uusinta tarve. Käyttöveden lämmönsiirrin ja varaajasäiliön ovat vanhoja ja niiden uusinta tulee ajoittumaan tarkastelujakson alkupuolelle.

Ilmanvaihtojärjestelmien osalta suurimmat korjaustarpeet liittyvät vanhan osan alkuperäisten ilmastointikoneiden huoltokunnostukseen ja uusintaan ja vuodeosastojen ilmanvaihdon parantamiseen. Koneiden huoltokunnostus ja uusinta ajoittuu tarkastelujakson alkupuolelle. Ilmastointikanavat on syytä nuohota ilmastointikoneiden uusinnan jälkeen.

1.3 Sähköjärjestelmät

Rakennuksen sähkönjakelujärjestelmät ovat pääosin saneerattu. Saneeraukset on suoritettu asiakirjojen mukaan vuosina 1991- 1994. Osa kellarikerroksen ja 1 kerroksen asennuksista ja sähkökeskuksista on jätetty uusimatta saneerausten yhteydessä. Sähköjärjestelmien kalusteet ja valaisimet ovat saneerauksissa pääosin uusittu ja ne ovat yleisesti tyydyttävässä kunnossa. Sähköjärjestelmien elinkaari on yleensä n. 20 -30 vuotta, joten saneeratut asennukset alkavat olla elinkaarensa puolivälissä. Vanhat asennukset ja keskuksukset ovat elinkaarensa lopussa.

IV- järjestelmien rakennusautomaatiojärjestelmän yksikkösäätimet ja kenttälaitteet ovat pääosin uusittu, mutta lämmitysjärjestelmien säätölaitteet ovat vanhoja laitteita. Uusitut rakennusautomaatiojärjestelmän laitteet ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta alkuperäiset laitteet ovat teknisen käyttöikänsä lopussa.

Tarkastuskierroksella ei selvinnyt miten ovimerkki- ja turvavalaistusjärjestelmän testaus ja huolto on järjestetty. Edellä mainitun järjestelmän testaus, huolto ja niiden merkinnät huoltovihkoon on saatettava ajan tasalle. Turvavalaistusjärjestelmälle tulee laatia Sma 805/2005 mukainen huolto ja kunnossapitosuunnitelma sekä nimetä laitteistolle vastuuhenkilö. Hoitajakutsu-, hätäkutsu- ja lisäapukutsujärjestelmät on asennettu kattavasti hoito ja vuodeosastoille, järjestelmien toimintakokeista ei ollut merkintöjä.

Pääkeskustilaan on asennettu sähköjärjestelmän vikavirranvalvontakeskus, keskuksessa on hälytys lähes kaikilta nousukeskuksilta. Kenttäkäynnin aikaan sähköjärjestelmää saneerattiin ja kaapelointireiteillä paloläpiviennit olivat yleisesti auki.

1.4 Välittömästi korjattavat puutteet

- Alkuperäisten IV- koneiden huoltokunnostus.
- Laaditaan turva/ovimerkkivalaistusjärjestelmälle huolto ja kunnossapito-ohjelma.
- Järjestetään turva/ovimerkkivalaistusjärjestelmälle huolto ja testaus.
- Tarkastetaan vikavirtavalvontajärjestelmä ja korjataan puutteet.

1.5 Lisätutkimukset

- Energiakatselmus.
- Lämpöjohto- käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus.

2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

2.1 Tehdyt korjaukset

Kiinteistöön on tehty erilaisia korjauksia vuosina 1975, 1991, 2002 ja 2006. Korjauksista ei ollut käytössä tarkempaa tietoa. Havaintojen perusteella korjauksia on tehty ainakin kellarikerroksen sosiaaliloissa, päiväkodissa ja osastojen korjaukset. Lisäksi ullakon IV- koneita oli uusittu vuonna 1991.

2.2 Asiakirjatilanne

Kohteen piirustukset sijaitsevat pääsääsääntöisesti Vantaan kaupungin arkistossa.

Rakennuksen LVI-, rakenne- ja sähköpiirustuksia oli käytettävissä jonkin verran. Käytettävissä ei ollut kokonaista ajan tasalla olevaa kuvasarjaa sähköjärjestelmistä. Sähköjärjestelmien käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuspöytäkirjoja ei ollut käytettävissä. Pääkeskustilassa ei ollut merkintää määräaikaistarkastuksen suorittamisesta.

Piirustukset olisi syytä siirtää CAD-muotoon, jotta niiden päivittäminen olisi helpompaa ja samalla piirustukset säilyisivät paremmin.

2.3 Käyttäjäkyselyn palaute

Käyttäjäkyselyn perusteella kiinteistössä on ongelmia ilmastoinnin kanssa, koska laitteet ovat osin vanhoja ja toimimattomia.

2.4 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistön huollosta vastaa Vantaan kaupungin Tilapalvelut. Kiinteistön laitospäälliköksi oli tarkastuskierroksella mukana. Laitospäällikön haastattelussa havaittiin, että hänellä oli käsitys kiinteistön tekniikasta. Teknisimmät huoltokohteet (LVIS) tarvitsevat alan asiantuntijan huoltoa.

Kiinteistön sähköjärjestelmien huolloista ei ollut tietoja saatavana, kenttäkäynnillä suoritettujen havaintojen perusteella järjestelmiä ei huolleta säännöllisesti. Puutteet ja viat korjataan, mutta järjestelmiä ei huolleta tai koesteta systemaattisesti. Sähkö-, valvonta / potilas- ja hälytysjärjestelmien huolloista ei ollut käytettävissä huoltokirjoja.

Kiinteistölle tulisi laatia huoltokirja (esim. peruskorjauksen yhteydessä). Huoltokirjan avulla voidaan ohjata huoltotyötä siten että tarpeelliset työt tulevat tehdyksi. Huoltokirja tarkoittaa myös PTS-suunnitelmaa, jolloin budjetoititarkkuus ja taloudenpito on paremmin suunniteltavissa ja ennakoitavissa. Se mahdollistaa myös huoltotoimen tasavertaisen kilpailuttamisen. Huoltokirja auttaa kiinteistöstä vastaavaa tahoaa valvomaan huoltotoimenpiteiden toteuttamista.

2.5 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

Lämpötila ja ilman vaihtuvuus

Kiinteistökerroksella tehtyjen havaintojen perusteella huonelämpötilat olivat hieman korkeampia ja vuodeosastojen ilma oli hieman tunkkaista. Huonelämpötilat vaihtelivat 23,0-25,5 asteen välillä.

Ilmamäärät mitattiin pienenä otoksena pääte-elinkohtaisesti. Mittausten perusteella rakennuksen ilmanvaihtuvuus oli tarkastus hetkellä välttävää / huonoa tasoa vuodeosastojen osalla.

Sisäilman epäpuhtaudet

Tarkastushetkellä kohteessa ei havaittu selkeitä sisäilman epäpuhtauksia.

2.6 Turvallisuuteen ja ympäristöriskeihin liittyvät havainnot

Turvallisuuteen ja ympäristöriskeihin liittyviä havaintoja ei tehty.

2.7 Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot

Laajennusosaan yhdyskäytävän katossa ja ullakkotiloissa esiintyy käyttäjien mukaan ajoittain vuotoja.

3 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA



R-kuva 1. Ikkunarakenteissa esiintyi tarvetta huoltomaalaukselle.



R-kuva 2. Parvekerakenteissa esiintyi tarvetta rakenteiden kunnostamiselle.



R-kuva 3. Laajennusosaan liittyvän yhdyskäytävän katossa esiintyy käyttäjien mukaisesti ajoittain vuotoja.



R-kuva 4. Vesikaterakenteessa havaittiin olevan useassa kohtaan vuotoja.



R-kuva 5. Pohjakerroksessa sijaitsevan, käytöstä poistetun varastotilan pintarakenteissa esiintyi tarvetta kunnostustoimenpiteille.



R-kuva 6. Kuva on pohjakerroksen käytävätilasta. Tilan pintarakenteet ovat tyydyttävässä kunnossa.



R-kuva 7. Päiväkotitilan 2002 kunnostetut pintarakenteet ovat tyydyttävässä kunnossa.



R-kuva 8. Osa wc-tilojen pintarakenteista on ikääntyneitä ja ne suositellaan kunnostamaan lähinnä esteettisistä syistä muiden tilojen saneeraustoimenpiteiden yhteydessä.



R-kuva 9. 1. kerroksessa sijaitsevan laboratoriotilan pintarakenteet ovat ikääntyneitä ja niiden arvioitiin edellyttävät kunnostustoimenpiteitä lähivuosien aikana.



R-kuvat 10 ja 11. 2. ja 3. kerroksen osastojen pintarakenteissa esiintyi tarvetta rakenteiden kunnostamiselle 10 – vuoden tarkastelujakson aikana.



LVI-kuva 1. Käyttövesiverkoston vanha lämmönsiirrin.



LVI-kuva 2. Käyttövesiverkoston varaajasäiliö.



LVI-kuva 3. Yleiskuva kylmävesiverkoston vanhasta sulkuventtiilistä.



LVI-kuva 4. Yleiskuva uusituista sosiaalitalan kalusteista.



LVI-kuva 5. Yleiskuva siivouskomeroiden 2- oteseikoittajista.



LVI-kuva 6. Yleiskuva viemärin ja käyttövesiverkoston nousulinjoista.



LVI-kuva 7. Yleiskuva käsisäätöisistä patteriventtiileistä.



LVI-kuva 8. Vuodeosastojen huoneissa on rikkiäisiä patteriventtiileitä.



LVI-kuva 9. Yleiskuva osastojen vesikalusteista.



LVI-kuva 10. Yleiskuva lääkehuoneen sisäyksiköstä.



LVI-kuva 11. Yleiskuva lääkehuoneen ulkoyksiköstä.



LVI-kuva 12. Yleiskuva vanhasta IV- koneesta.



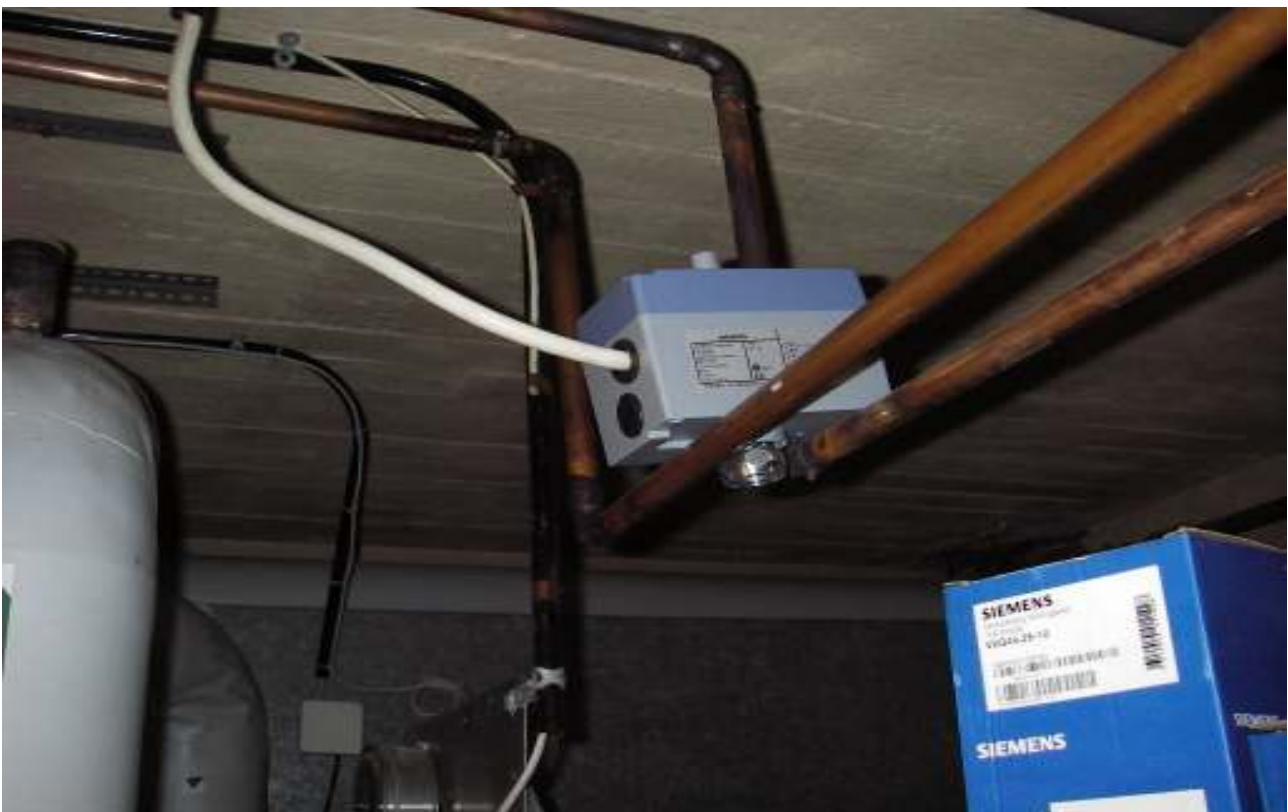
S- kuva 1. Vanha NK 2 nousukeskus pääkeskustilassa.



S- kuva 2. 1 krs vanha huonokuntoinen ryhmäkeskus.



S- kuva 3. Huoltamaton turvavalaistusjärjestelmän keskus.



S- kuva 4. TIK 5.1 IV- koneikon moottoriventtiili on irti.



S-kuva 5. Käytävien kaapelointireiteillä on kaapeleita runsaasti hyllyjen ulkopuolella.



S-kuva 6. Alalaskukattojen yläpuolella jakorasioista puuttuu kansia.