



## TARHAPUISTON KOULU

### LVIRS- TEKNINEN KUNTOARVIO

**Kuntoarvion ajankohta:** 17.10.2007  
**Raportin päiväys:** 16.11.2007  
**Tilaaajan yhteyshenkilö:** Mikko Krohn, Vantaan kaupunki, (09) 839 22377

**Kuntoarvion suorittajat:**  
Tekmanni Service Oy

Harri Makkonen  
LVI-tekniikka  
040 7490347

Kari Törnström  
sähkötekniikka

Matti Ruotsala  
rakennustekniikka

## SISÄLLYSLUETTELO

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

## 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 energiakulutustasoa 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 16.11.2007

Harri Makkonen

## 1 YHTEENVETO

Asiakirjojen mukaan päärakennus on tehty vuonna 1981 ja lisärakennus vuonna 2000. Rakennukset ovat toimineet nykyisessä käyttötarkoituksessa valmistumisesta asti. Rakennus on peruskoulu, ala-aste.

### 1.1 Rakennustekniikka

Rakennetekniikan osalta päärakennus on kokonaisuudessaan tyydyttävässä ja lisärakennus hyvässä kunnossa. Seuraavan 10-vuoden tarkastelujakson aikana päärakennuksen rakenteisiin arvioitiin kohdistuvan rakenteiden ikääntymisen seurauksena suoritettavia kunnostustoimenpiteitä. Lisärakennuksen osalta ei ole merkittävimpiä kunnostus- ja korjaustoimenpiteitä seuraavan 10-vuoden tarkastelujakson aikana.

Päärakennuksen merkittävimpiä kunnostus- ja korjaustoimenpiteitä arvioitiin seuraavasti;

- Puuikkunoiden perusteellinen kunnostus
- Ulko-ovien kunnostus
- Sisäpuolisten pintarakenteiden uusiminen

### 1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistön LVI-tekniikka on valtaosin alkuperäistä ja kunnoltaan tyydyttävää / välttävää päärakennuksen osalta. Lisärakennuksen osalta LVI-tekniikka on pääosin tehty vuonna 2000 ja on kunnoltaan hyvää. Kaukolämmönalajakokeskuksen uusinta oheislaitteineen tulee ajoittumaan tarkastelujakson alkupuolelle. Käyttövesi- ja viemäriverkoston puolella kustannuksia tulee aiheuttamaan sekoittajien ja linjaventtiileiden uusinta päärakennuksen osalta. Lisäksi käyttövesiverkoston painetaso on osoittavan mittarin mukaan hieman korkea ja verkostoon tulee asentaa vakiopaineventtiili ja säätää vesipaine tarpeen mukaiselle tasolle. Toimenpide tulee ajoittumaan tarkastelujakson alkupuolelle. Lisäksi käyttövesiverkostolle tulee tehdä kuntotutkimus tarkastelujakson aikana, jolla määritetään verkostojen jäljellä oleva käyttöikä. Ilmanvaihtojärjestelmien osalta suurimmat korjaustarpeet liittyvät päärakennuksen koneiden huoltokunnostukseen ja uusintaan sekä ilmastointikanavien nuohoukseen. Koneiden huoltokunnostus ja kanavien nuohous ajoittuu tarkastelujakson alkuun. Päärakennuksen ilmastointikoneiden uusinta on syytä suorittaa tarkastelujakson puolellavälissä.

### **1.3 Sähköjärjestelmät**

Rakennuksien sähkönjakelujärjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä. Asennukset on tehty asiakirjojen mukaan päärakennuksen osalta vuonna 1980 ja lisärakennuksen vuonna 2000. Sähköjärjestelmien elinkaari on pääosin n. 20-30 vuotta, joten päärakennuksen sähköjärjestelmän laitteet alkavat olla elinkaarensa lopussa. Päärakennuksen sähköjärjestelmää on osasaneerattu, lisäykset on asennettu lista-asennuksena. Lisärakennuksen sähköjärjestelmän laitteet ovat hyväkuntoisia. Päärakennuksen LVI- järjestelmien rakennusautomaatiojärjestelmän yksikkösäätimet ja pääosa kenttälaitteista on uusittu. Uusitut rakennusautomaatiojärjestelmän laitteet ovat hyvässä kunnossa, mutta alkuperäiset laitteet ovat teknisen käyttöikänsä lopussa. Lisärakennuksen rakennusautomaatiojärjestelmän laitteet ovat hyväkuntoisia. Tarkastuskierroksella ei selvinnyt miten ovimerkki- ja turvavalaistusjärjestelmän testaus ja huolto on järjestetty. Edellä mainitun järjestelmän testaus, huolto ja niiden merkinnät huoltovihkoon tulee saattaa asetuksen SMA 805/2005 mukaiselle tasolle. Sähköjärjestelmien, LVI- hälytysjärjestelmän ja rakennusautomaatiojärjestelmien huolloista/toimintakokeista ei ollut kohteessa huoltomerkintöjä, kenttäkäynnin havaintojen perusteella laitteistoja ei ole huollettu. Päärakennuksen savunpoistolaitteiston huolloista/toimintakokeista ei ollut tarkastus eikä huoltomerkintöjä. Päärakennuksessa kaapelointireiteillä on paloläpivientejä auki.

### **1.4 Välittömästi korjattavat puutteet**

- Päärakennuksen IV- koneiden huoltokunnostus.
- Päärakennuksen ilmastointikanavien nuohous.
- Päärakennuksen puuttuvien patteriventtiilien asennus.
- Vakiopaineventtiilin asennus kylmävesiverkoston.
- Laaditaan turva/ovimerkkivalaistusjärjestelmälle huolto ja kunnossapito-ohjelma.
- Järjestetään turva/ovimerkkivalaistusjärjestelmälle huolto ja testaus.
- Huolletaan savunpoistojärjestelmä.
- Asennetaan keskuksen JK 2 puuttuva sulakekansi.
- Korjataan keittiön huuvan valaisimet.
- Korjataan päärakennuksen vesikaton rikkiäiset kattolevyt.

### **1.5 Lisätutkimukset**

- Tiilijulkisivun kuntotutkimus.
- Energiakatselmus.
- Käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus.

## **2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA**

### **2.1 Tehdyt korjaukset**

Päärakennuksen vesikatto on uusittu v. 2000. Muista kiinteistöön tehdyistä merkittävistä korjauksista ei ole tietoa. Havaintojen perusteella muita merkittäviä korjauksia ei ole tehty.

### **2.2 Asiakirjatilanne**

Kohteen piirustukset sijaitsevat pääsääsääntöisesti Vantaan kaupungin arkistossa.

Päärakennuksen sähköpiirustuksia oli lähinnä keskusten osalta käytettävissä jonkin verran. Pääkeskuksella ei ollut kokonaista ajan tasalla olevaa kuvasarjaa sähköjärjestelmistä. Lisärakennuksen sähköjärjestelmän piirustukset ovat kansiossa pääkeskustilan lattialla.

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

### **2.3 Käyttäjäkyselyn palaute**

Tehdyistä käyttäjäkyselyistä selvisi seuraavat asiat:

- päärakennuksen vesikatossa ollut vesivuotoja (vuonna 2005-2006), mutta ne on korjattu vuonna 2006.
- päärakennuksen pohjaviemäreiden sisäpuolinen TV- kuvaus on suoritettu vuonna 2006.
- päärakennuksen lämpöpattereiden patteriventtiilit on uusittu vuonna 2004.

### **2.4 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi**

Kiinteistön huollosta vastaa Vantaan kaupungin Tilapalvelut. Kiinteistön huoltomies ei ollut tarkastuskierroksella mukana. Huoltomiehen haastattelussa havaittiin, ettei hänellä ole kovin hyvää käsitystä kiinteistön tekniikasta. Teknisimmät huoltokohteet (LVIS) tarvitsevat alan asiantuntijan huoltoa. Tarkastuskierroksella havaittiin huollosta aiheutuneita laiminlyöntejä / puutteita ainakin IV- koneiden osalla.

Rakennuksien sähköjärjestelmien huolloista ei ollut tietoja saatavana, kenttäkäynnillä suoritettujen havaintojen perusteella järjestelmiä ei huolleta säännöllisesti.

## **2.5 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot**

### **Lämpötila ja ilman vaihtuvuus**

Kiinteistökierröksellä tehtyjen havaintojen perusteella huonelämpötilat olivat hieman korkeampia ja luokkatilojen ilma oli hieman tunkkaista.

Ilmamäärät mitattiin pienenä otoksena päätte-elinkohtaisesti. Mittausten perusteella rakennuksen ilmanvaihtuvuus oli tarkastus hetkellä välttävää / huonoa tasoa päärakennuksen osalla. Lisärakennuksen osalta ilmastointi vaikutti olevan tyydyttävässä kunnossa. Tarkastuskäynnillä havaittiin päärakennuksen vesikatolla olevan poistoilmapuhaltimen olevan pois päältä turvakytimestä. Lisäksi IV- konehuoneen poistopuhaltimien hinnat olivat poikki ja toinen ilmastointikone käy kokoajan puolella teholla. Huoltomiehellä ei ollut tietoa kyseisistä asioista.

### **Sisäilman epäpuhtaudet**

Tarkastuskierröksellä ei havaittu suurempia epäpuhtauksia sisäilmassa.

## **2.6 Turvallisuuteen ja ympäristöriskeihin liittyvät havainnot**

Ovimerkki/turvavalaistusjärjestelmiä ei ole huollettu.  
Päärakennuksen savunpoistojärjestelmää ei ole huollettu.  
Päärakennuksen kaapelointireiteillä on paloläpivientejä osittain auki.

## **2.7 Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot**

Kosteusvaurioihin liittyviä havaintoja ei tehty.



### 3 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA



RAK-kuva 1. Päärakennuksen tiilijulkisivun rapautuneita laastisaumoja.



RAK-kuva 2. Päärakennuksen puuikkunan lahovaurioita.





RAK-kuva 3. Päärakennuksen puuikkunan pintavaurioita.



RAK-kuva 4. Päärakennuksen metalli-ikkunan ruosteaurioita.



RAK-kuva 5. Päärakennuksen metallirakenteisen ulko-oven pintavaurioita.

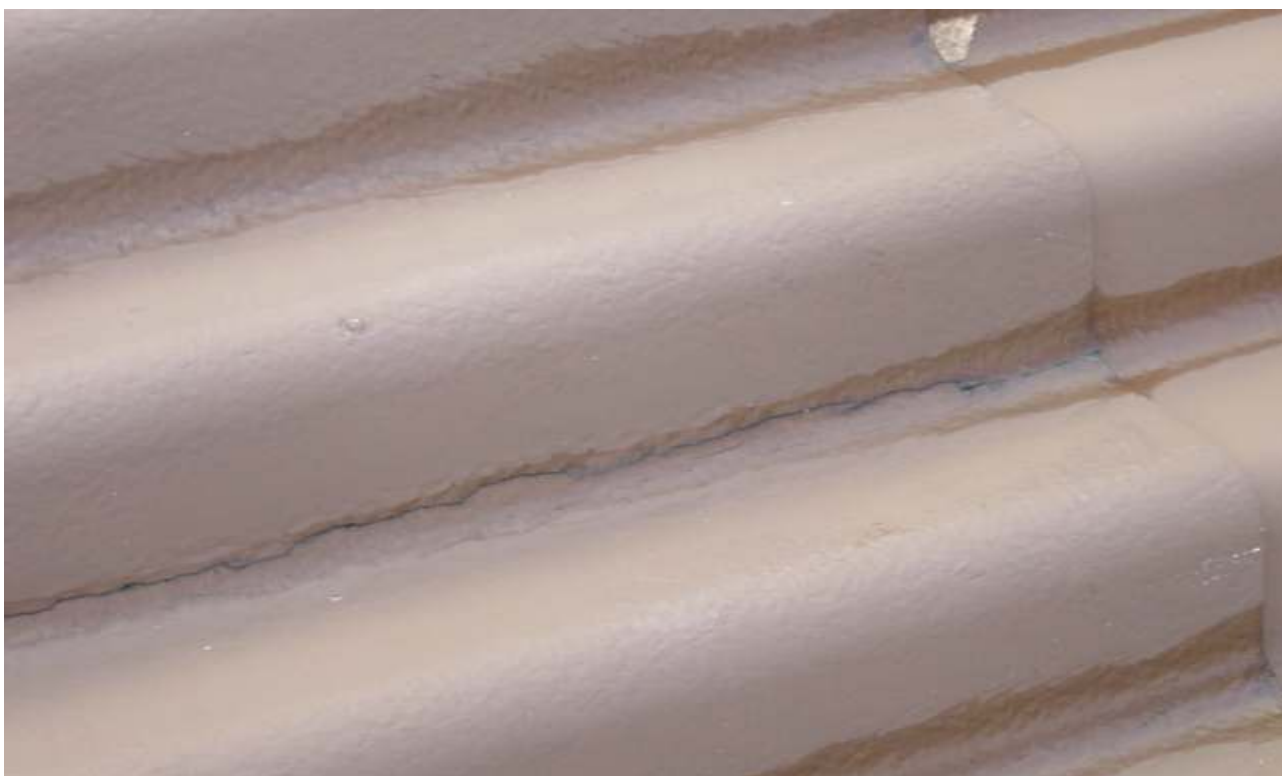


RAK-kuva 6. Päärakennuksen paneelipintaaisessa ulko-ovessa on pintavaurioita.





RAK-kuva 7. Päärakennuksen vesikaton on rikkoontunut kattolevy.



RAK-kuva 8. Päärakennuksen vesikatolla on haljenneita kattolevyjä.



RAK-kuva 9. Päärakennuksen räystääkouru on paikoitellen ruostunut puhki.



RAK-kuva 10. Päärakennuksen voimistelusalin yleiskuvaa katto- ja seinärakenteesta.





RAK-kuva 11. Yleiskuvaa lisärakennuksen sokkeli- ja julkisivurakenteesta.



RAK-kuva 12. Yleiskuvaa lisärakennuksen ikkunasta.



RAK-kuva 13. Yleiskuvaa lisärakennuksen vesikatosta.



RAK-kuva 14. Yleiskuvaa lisärakennuksen käytävästä.





LVI-kuva 1. Kaukolämmön alajakokeskus on alkuperäinen ja ainoastaan välttävässä kunnossa.



LVI-kuva 2. Päärakennuksen patteriventtiilit ovat pääosin uusittuja ja hyväkuntoisia.



LVI-kuva 3. Yleiskuva päärakennuksen vanhoista vesikalusteista.

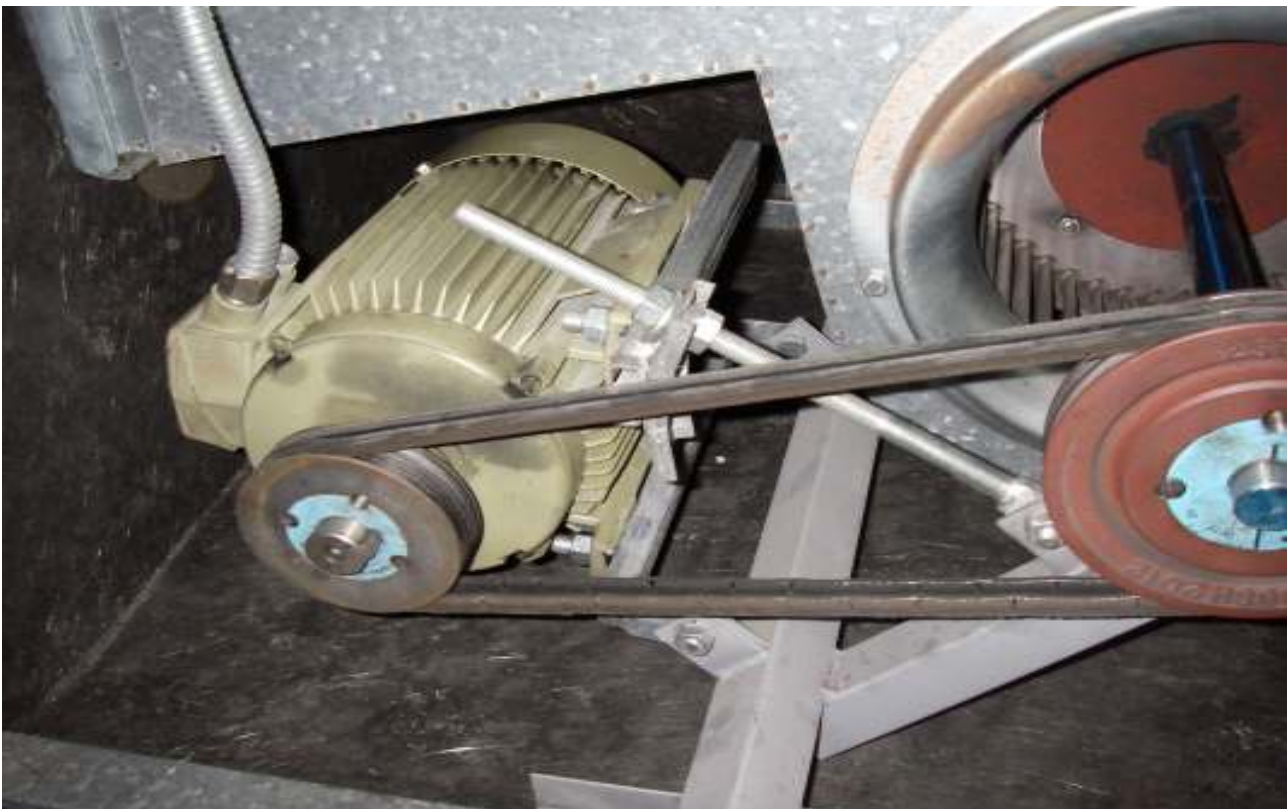


LVI-kuva 4. Yleiskuva keittiön vesikalusteista





LVI-kuva 4. Tuloilmakoneen TK 1 kammiot on eristetty villamateriaalilla.



LVI-kuva 5. Tuloilmakoneen TK 1 hihnat ovat melkein poikki.



LVI-kuva 6. Poistoilmapuhaltimen PK 1 hihnat ovat poikki.

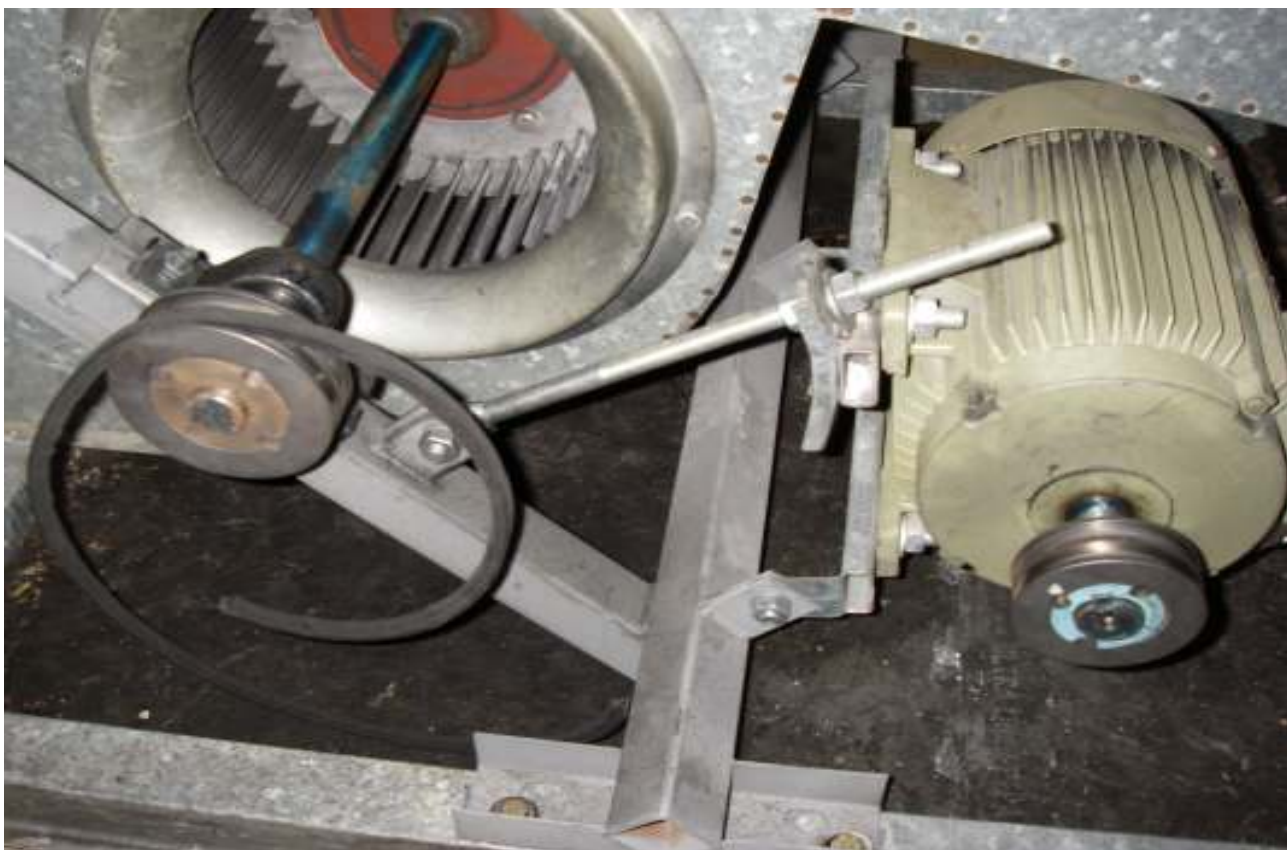


LVI-kuva 7. Tuloilmakoneen TK 2 kammiot on eristetty villamateriaalilla, joka on osin rikki.





LVI-kuva 8. Tuloilmakoneen TK 2 kammioiden on roskaa.



LVI-kuva 9. Poistoilmahuuhtimen PK 2 hihnat ovat poikki.



LVI-kuva 10. Yleiskuva lisärakennuksen tuloilmakoneesta.



S-KUVA 1. Rikkinäinen ovimerkkivalaisin IV- konehuoneessa (lamppu on palanut).





S-KUVA 2. Päärakennuksen JK 2 keskuksesta puuttuu sulakekansi.



S-KUVA 3. Lisärakennuksen pölyinen pääkeskustila.



S-KUVA 4. Päärakennuksen keittiön valaisimessa on vääräkokoiset loistelamput.