



Jokirannan koulun asuntola

Viertolankuja 1
01300 Vantaa

Peruskuntoarvio

7.6.2001



INSINÖÖRITOIMISTO
LVIS-Neuvonta Oy

Pisteenskaari 4 PL 125 03101 Nummela
Puh (09) 2252 190 fax (09) 2252 1920

SISÄLLYSLUETTELO

1. PERUSTIEDOT	3
1.1 Yhteenveto	3
1.1.1 Yleistä.....	3
1.1.2 Taloyhtiön tehtävät.....	3
1.1.3 Kuntoarvion suorittajat.....	4
1.1.4 Rakennustekniikka.....	4
1.1.5 LVI-tekniikka	4
1.1.6 Sähkötekniikka	5
1.2 Kuntoarvion lähtötiedot	5
1.2.1 Kiinteistön perustiedot.....	5
1.2.2 Käytävissä olleet asiakirjat	5
1.2.3 Suoritetut korjaukset.....	6
1.2.4 Asukaskysely	6
1.2.5 Kiinteistötarkastukset	6
2. KIIREELLISET TYÖT	7
3. RAKENNUSTEKNINEN OSA.....	7
3.1 Ulkoalueet	7
3.1.1 Istutukset ja kasvillisuus	7
3.1.2 Liikenneväylät ja alueet.....	7
3.1.3 Pintavesien poisto ja salaojitus	8
3.1.4 Rakennelmat ja varusteet.....	8
3.1.5 Jätehuolto	8
3.2 Rakennustekniikka.....	9
3.2.1 Perustukset, sokkelit ja ulkoportaat	9
3.2.2 Kantavat pysty- ja vaakarakenteet	9
3.2.3 Julkisivut	9
3.2.4 Parvekkeet	10
3.2.5 Ikkunat ja parvekeovet	10
3.2.6 Ulko-ovet.....	11
3.2.7 Vesikatto ja ullakko varusteineen	11
3.3 Sisätilat.....	12
3.3.1 Porrashuoneet	12
3.3.2 Kellarikerroksen käytävät.....	12
3.3.3 Tekniset tilat	12
3.3.4 Varastotilat	13
3.3.5 Saunatilat ja talopesula	13
3.3.6 Asunnot	14
4. LVI-TEKNINEN OSA.....	14
4.1 Lämmitysjärjestelmä	14
4.1.1 Lämmöntuottolaitteet.....	14
4.1.2 Lämmitysverkosto	14
4.1.3 Lämmitysverkoston putkistovarusteet	15
4.1.4 Lämmönjakolaitteet.....	15
4.1.5 Lämpöenergian kulutus	15
4.2 Vesijohto- ja viemärijärjestelmä.....	15
4.2.1 Vesijohtoverkosto.....	15
4.2.2 Vesijohtoverkoston putkistovarusteet.....	16

4.2.3	Viemäriverkosto	16
4.2.4	Veden kulutus	16
4.3	Ilmanvaihtojärjestelmä	17
4.3.1	Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	17
4.4	LVI-laitteiden säätö- ja automatiikkalaitteet.....	17
4.4.1	Kiinteistön ohjaus- ja valvontajärjestelmä.....	17
5.	SÄHKÖTEKNINEN OSA.....	17
5.1	Sähkötekniikka	17
5.1.1	Sähkökeskukset ja -tilat	17
5.1.2	Nousujohdot ja ryhmäkeskukset.....	18
5.1.3	Yhteistilojen sähkövarusteet	18
5.1.4	Ulkotilojen sähkövarusteet	19
5.1.5	Asuntojen sähkövarusteet	19
5.1.6	Antenni- ja puhelinjärjestelmät.....	19
5.1.7	Muut heikkovirtajärjestelmät.....	20
6.	KUNTOTUTKIMUKSET JA JATKOSELVITYKSET	20
6.1	Suosittelavat kuntotutkimukset.....	20
6.1.1	Yleistä.....	20
6.1.2	Kuntotutkimuskohteita	21
6.1.3	Asbesti	21
7.	VALOKUVAT	22
8.	KUNTOARVION TAULUKKO-OSA	28
8.1	Tekninen PTS –ehdotus	29
8.2	Energiaselvitys.....	30
8.3	Kulutusten seuranta.....	31
8.4	Ulkoalueet ja sisätilat.....	32
8.5	Rakennustekniikka.....	33
8.6	LVI –tekniikka.....	34
8.7	Sähkötekniikka	35

1. PERUSTIEDOT

1.1 Yhteenveto

1.1.1 Yleistä

Kuntoarvio on suoritettu Asuntorahaston ohjeiden mukaan. Tämä peruskuntoarvio on laadittu soveltaen ohjekortissa KH 90-00183 esiteltyjä menetelmiä. Kuntoarviointi perustuu suunnitelmista ja muista asiakirjoista saataviin tietoihin, katselmuksiin, aistinvaraisiin havaintoihin, mittauksiin sekä kokemusperäisiin ja tilastollisiin tietoihin. Arviointimenetelminä käytetään rakenteita rikkomattomia menetelmiä. Kiinteistö on tarkastettu kokonaisuudessaan. Kuntotutkimuksia ei suoritettu. Suositeltavat kuntotutkimukset on mainittu raportin kohdassa 6.

Kuntoarvion raportti sisältää varsinaisen raporttiosan valokuvineen, sekä taulukko-osan. Tekninen PTS-ehdotus on taulukko-osassa 8. Yhteenveto tarkastuskohteista ja tuloksista on koottu taulukko-osaan kohtiin 8.4. – 8.7.

Yhteenveto energiaselvityksestä kulutustietoineen ja ehdotetuista energiansäästötoimenpiteistä on koottu taulukko-osan kohtiin 8.2. ja 8.3.

1.1.2 Kiinteistön hoitajan tehtävät

Kiinteistön hoitajan tulisi suorittaa seuraavat tehtävät

- teettää raportissa mainitut kiireelliset työt
- käsitellä ja päättää teknisestä PTS-ehdotuksesta taloyhtiön omaksi pitkän tähtäyksen suunnitelmaksi käynnistää kuntotutkimukset PTS:n aikataulun mukaisesti
- rahoituksen suunnitteleminen ja järjestäminen korjaustöitä varten

Kuntoarviotarkastuksessa todetut korjaustoimenpiteet on koottu PTS-ehdotukseksi taulukko-osan liitteeseen 8.1. Korjaukset on ehdotettu tehtäväksi vuosina 2001...2010. Kiinteistön omistaja voi harkintansa mukaan muuttaa korjausajankohtia ottaen huomioon kuntoluokkien aikarajat ja toteutusjärjestyksen. Jos korjauksia siirretään kuntoluokan takarajaa pitemmälle, on mahdollista, että

- kyseiset vauriot lisääntyvät
- vahinkoriskit kasvavat
- korjauskustannukset nousevat
- joudutaan tekemään väliaikaisia tai kiireellisiä korjauksia

1.1.3 Kuntoarvion suorittajat

Rakennustekniikka:

Kai Pesonen, Rakennusinsinööri
Insinööritoimisto LVIS-Neuvonta Oy

LVI -tekniikka:

Kalevi Vehmaa, LVI-insinööri
Insinööritoimisto LVIS-Neuvonta Oy

Sähkötekniikka:

Aatte Saastamoinen, sähköinsinööri
Insinööritoimisto LVIS-Neuvonta Oy

1.1.4 Rakennustekniikka

Kiinteistö on rakennusteknisesti vielä melko hyvässä kunnossa. Puupaaluperustusten kosteustasapainon ylläpito on erittäin tärkeää. Julkisivut ja vesikatto vaativat joitakin huoltotoimia, mutta ovat muutoin hyvässä kunnossa. Parvekelaatat ovat paikoitellen vaurioituneet, vaikka yleisilme onkin varsin siisti. Ikkunat, ulko-ovet ja parvekekaiteet ovat korjauksen tarpeessa.

Huomioiden rakennuksen iän, on varsin todennäköistä, että maaleissa, tasoitteissa, liimoissa ja lattiapinnoitteissa on löydettävissä asbestia. Asbestille altistumisvaara on merkittävä kaikkien sisätilojen korjaustöiden yhteydessä, siksi onkin suositeltavaa suorittaa rakennuksessa täydellinen asbestikartoitus ennen korjaustöiden aloittamista

Huoneistojen sisäpinnat ovat kuluneita ja likaantuneita. Ikkunat ja parvekeovet koetaan vetoisiksi. Asuntojen kosteiden tilojen vesieristykset eivät täytä nykyisiä rakennusmääräyksiä. Yhteistiloihin on varastoitu tarpeettomalla vaikuttavaa tavaraa.

Kiinteistössä käytetty rakennustekniikka on yksinkertaista, selkeää ja Suomen olosuhteissa hyvin kestävä. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää huolehtia perustusten, julkisivujen ja vesikaton kunnosta. Pintarakenteita ja teknisiä järjestelmiä uusimalla rakennus on käyttökelpoinen lähes rajattomiin.

1.1.5 LVI-tekniikka

Kiinteistön lämmitysjärjestelmänä on vesikiertoinen keskuslämmitysjärjestelmä, lämmönluovuttimina pääosin konvektorit. Konvektorien alkuperäiset käsisäätöiset venttiilit on korvattu termostaattisilla venttiileillä.

Lämmönlähteenä on kaukolämpö, alajakokeskus sijaitsee läheisessä koulurakennuksessa.

Kylmä ja lämmin käyttövesi tulee rakennukseen koulun kautta eikä siinä ole erillistä alamittaus-

Vesijohtoverkosto on alkuperäisessä kunnossa eikä siinä ole esiintynyt mainittavia vuotoja, mutta kellarin katossa olevissa runkojohdoissa on ollut jäätymisongelmia. Viemäriverkosto on rakennettu valurautaviemäriputkista.

Ilmanvaihtojärjestelmä on painovoimainen. Keittiöiden ilmanvaihtoa on pyritty tehostamaan lisäämällä liesihuvut. Osa asukkaista valittaa ilmanvaihdon vähäisyyttä ja asuntoihin tunkeutuvan noen aiheuttamaa pintojen likaantumista.

1.1.6 Sähkötekniikka

Kohteen sähköverkko tulee uusia kokonaisuudessaan. Sähköverkko on alimitoitettu. Sähköpisteiden lukumäärä ja kuormitettavuus ei vastaa enää nykyisiä vaatimuksia. Uusiminen koskee myös asuintalon sähköliittymää, jota joudutaan kasvattamaan.

Sähköverkon uusimisen yhteydessä uusitaan antenni- ja puhelinverkko. Kohteeseen tulisi lisäksi asentaa porttipuhelinjärjestelmä.

1.2 Kuntoarvion lähtötiedot

1.2.1 Kiinteistön perustiedot

Kiinteistön nimi	Jokirannan koulun asuntola
Sijainti	Vantaan kaupungin 63. kaupunginosan korttelin 63098 tontilla 12 ³⁶⁻³⁷
Osoite	Viertolankuja 1, 01300 Vantaa
Rakennuksia	1 kpl
Asunnot	14 kpl
Huoneistoala yhteensä	966 m ²
Tilavuus	5600 m ³
Kerros-luku	3/2 kerrosta, kellari
Portaat	2 kpl
Hissit	Ei ole
Valmistumisvuosi	1959

1.2.2 Käytettävissä olleet asiakirjat

Käytettävissä oli muun muassa seuraavat lähtötiedot

- tarjouspyyntö kuntoarviosta liitteineen, Vantaan kaupunki 26.3.2001
- vesi- ja viemärlaitteiden asemapiirros 1:500, Vantaan kaupunki rak.vir. 27.1.1987
- vesi- ja viemärlaitteiden asemapiirros 1:1000, Vantaan kaupunki rak.vir. 23.1.1958
- 3 sarjaa pohjapiirroksia kerrostasot 1:100; Vantaan kaupunki rak.vir. 23.1.1958

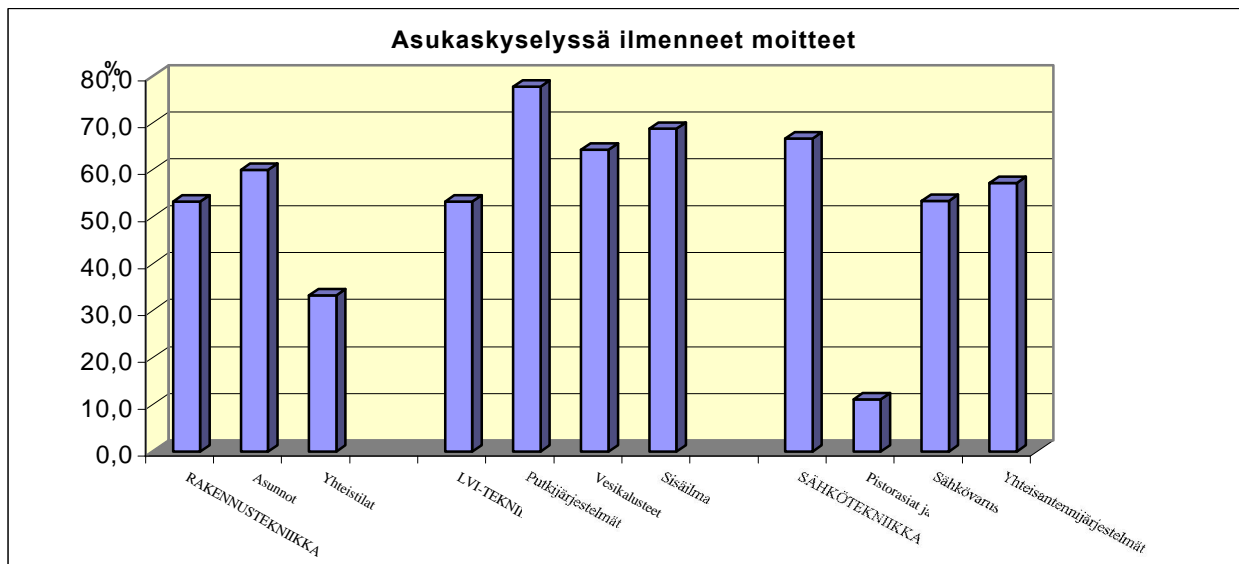
1.2.3 Suoritetut korjaukset

Kiinteistössä on tehty mm. seuraavia korjauksia:

- talon vesikate korjattu ja paikkamaalattu 1999
- pääkeskuskomeroon lisätty päämaadoituskisko sekä potentiaalintasausjohtimet vuonna 2000.
- LV-putkisto on uusittu maanalaisilta osiltaan 2000
- putkieristeiden asbesti on poistettu
- yhteissauna on uusittu aputiloineen 1999
- pesulatilat on nykyaikaistettu 1999 (mm. muuripata on poistettu)
- Päätyhuoneistojen päätyseiniin on lisätty lämmöneristettä (ilmeisesti mineraalivilla ja kipsikartonkilevy)
- kiintokalusteita, kojeita ja laitteita on uusittu tarpeen mukaan, sekä tehty välttämättömät korjaustoimet rakenteille

1.2.4 Asukaskysely

Asuntoihin jaetun kyselylomakkeen vastausten perusteella merkittävimmiksi ongelmiksi todettiin heikko ilmanvaihto, tukkeutuvat viemärit sekä vetoisuus ja vaurioituneet pintamateriaalit asunnoissa. Piha-alueiden roskaisuuteen ja leikkipaikan puutteeseen oli myös kiinnitetty huomiota. Kyselyn moitteet kohdistuivat oheisen taulukon mukaisesti.



1.2.5 Kiinteistötarkastukset

Kiinteistön tarkastus suoritettiin 4.5.2001 Kuntoarvion suorittajien lisäksi kiinteistötarkastuksissa oli mukana kiinteistön huoltomies.

2. KIIREELLISET TYÖT

Kiireellisiksi on tässä raportissa merkitty sellaiset korjaukset, joiden laiminlyönti aiheuttaa onnettomuusriskejä asukkaille. Kiireellisiksi on myös määritelty sellaiset toimenpiteet, joilla pyritään ehkäisemään kiinteistön huomattava vaurioitumisriski, ja korjauskustannusten nousu:

- kellarikäytävän rikkinäinen pistorasia uusitaan.
- asunnon A3 makuuhuoneen pistorasia tarkastetaan, löysät liitokset korjataan ja pistorasia vaihdetaan tarvittaessa.
- kiinteistön antenniverkko mitataan ja säädetään. Antennivahvistimen ja antennimaston maadoitusten toimivuus tarkastetaan. Maadoitukset lisätään, ellei niitä ole.
- saunan kiukaan ohjauskeskus uusitaan.
- rakennuksen päädyssä olevan julkisivumurtuman syy on selvitettävä.
- parvekekaiteiden korjaus.
- ulkovaraston purkaminen tai peruskorjaus
- saunaosaston oven lukko vaihdetaan sellaiseen, joka on mahdollista avata ulkopuolelta avaimella
- paaluveden syöttöjärjestelmä korjattava
- alkava vuoto kanaalista tulevien vesijohtojen liitoksessa (takuu)
- lukko paaluveden syöttökaivoon
- viemärin kannakointi itäisen päätyvaraston katossa

3. RAKENNUSTEKNINEN OSA

3.1 Ulkoalueet

3.1.1 Istutukset ja kasvillisuus

Kiinteistön takapihan nurmikko halkoo putkikanaalin peittämisestä muodostunut perusmaakaista (Kuva 1), jonka päälle on kasattu kiinteistön ulkoleikkivälineitä. Nurmikko on kulunut ja roskainen. Takapihalla rakennuksen seinustalla kasvaa, ilmeisesti siemensyntyisiä lehtipuun taimia (Kuva 2). Takapihalla kasvaa kookkaita lehtipuita. Etupihan nurmikko on erittäin roskainen.

Piha-alueet siivotaan ja nurmikot perustetaan tarvittavilta osilta uudelleen. Rakennuksen seinustan puuntaimet poistetaan ja huolehditaan jäävien puiden kunnosta poistamalla kuolleet oksat yms.

3.1.2 Liikenneväylät ja alueet

Talon autojen pysäköintialueeksi on varattu sorapintainen alue rakennuksen edustalla. Kevyen liikenteen väylät ja piha-alueet ovat sorapintaisia. Sorakentillä, varsinkin rakennuksen seinustalla on runsaasti roskaa. Rikkakasveja kasvaa sorapinnan läpi (Kuva 3). Nurmikon rajausta on suhteellisen siisti.

Piha-alueiden sorapäälysteiset kentät siivotaan roskista ja versova kasvillisuus poistetaan.

3.1.3 Pintavesien poisto ja salaojitus

Pihan sadevedet imeytetään paikoilleen tai johdetaan pintavaluntana pois tontilta. Kattovedet ohjataan syöksytorvilla säännöstelykaivoon (Kuva 4), johon on myös yhdistetty kiinteistön vesi-johdoverkosta pumppausmahdollisuus. Kaivon vedenpintaa säätelemällä huolehditaan paalupe-rustusten säilymisestä hapettomassa tilassa. Putkijärjestelmää, jolla huolehditaan pohjaveden-pinnan tasosta ei tarkastettu, mutta käyttäjän taholta ilmoitettiin ettei järjestelmässä ole ollut kos-kaan moittimista.

Pihan kaadot ovat pääsääntöisesti riittäviä. Takapihalla maanpinta kallistuu muutaman metrin matkalta kohti rakennusta. Vaikka takapihan kallistus ei ole rakennusohjeiden mukainen, ilmei-sesti maaperän läpäisevyys on riittävä pintavesien imemiseen.

Syöksytorven alapää yhdistetään sääntelykaivon liittymään (Kuva 4). Nykyisellään vesi roiskuu rakennuksen seinään aiheuttaen tarpeetonta kosteusrasitusta sokkelille. Takapihan nurmikun perustamisen yhteydessä tulee harkita takaseinustalla olevan maaharjanteen leikkausta, jotta kallistukset saataisiin oikeiksi.

3.1.4 Rakennelmat ja varusteet

Rakennuksen päädyssä on joitakin leikkivälineitä mm. hiekkalaatikon kehys, jotka ovat poistettu paikoiltaan. Tontilla on maakellari (Kuva 5) ja kevytrakenteinen ulkovarasto (Kuva 6) sekä tuu-letus-, kuivatus- ja polkupyörätelineitä (Kuva 7) sekä lipputanko.

Leikkivälineet ovat teknisesti kunnossa, asentamatta paikoilleen. Maakellari vaikuttaa päällisin puolin kunnossa olevalta (ovi oli lukittu, emmekä päässeet käymään sisällä). Ulkovarasto on erit-täin heikkokuntoinen ja talvella on ilmeinen sortumisvaara olemassa, kun lumi kuormittaa katto-rakenteita. Telineiden maalipinnat ovat vaurioituneita ja telineet ovat ruostuneita. Lipputangon välittömässä läheisyydessä on mm. kiinteistön roska-astiat.

Leikkivälineet asennetaan paikoilleen ja hiekkalaatikkoon tuodaan hiekkaa. Huolehditaan kella-rin tuuletuksesta ja asennetaan tuuletushormien päihin hatut. Kellari siivotaan sisäpuolelta ja ympäristöstä poistetaan tarpeeton tavara. Ulkovarasto puretaan tai korjataan turvalliseksi. Teli-neet puhdistetaan ruosteesta (hiekkapuhallus) ja suojamaalataan. Suomen lippua varten tulee varata sopivan suuruinen kenttä pihamaalta lipputangon ympäriltä ja raivata kentältä asiatto-mat tavarat.

3.1.5 Jätehuolto

Kiinteistön jätteille on varattu muutamia 260 ja 600 litran lujitemuovisia jäteastioita. Jäteastioille ei ole rakennettu katosta (Kuva 8).

Kiinteistölle rakennetaan katos jäteastioille, minkä sijoitus tontille harkitaan sopivaksi. Katok-seen varataan riittävästi jäteastioita lajittelua varten ja huomioidaan lisätilantarve oletettavasti tiukentuvien määräyksien vaatimille lisäastioille.

3.2 Rakennustekniikka

3.2.1 Perustukset, sokkelit ja ulkoportaat

Rakennus on perustettu puupaalujen varaan. pohjarakenteet ovat paikalla valettuja teräsbetonisia. Rakennuksen alla on yhdyskanaali viereiseen koulurakennukseen putkijohtoja varten. Alapohja on maanvarainen betonilaatta. Kellarikerroksen kantavina rakenteina ovat teräsbetoninen perusmuuri, jota täydentävät Parvekkeiden tukina olevat betonipilarit. Ulkoportaat ovat betonilaattoja. Alimpana portaana toimii teräksinen ralli.

Perustukset vaikuttavat olevan kunnossa, selviä vikoja ei ole näkyvissä. Sokkelin maanpäälliset osat ovat maalattuja. Maali on hilseilnyt ja kulunut paikoitellen melko pahasti. Perusmuurin maanalaisia osia ei tarkastettu. Sokkelissa eikä kantavissa pilareissa ole havaittavissa murtumia, eikä muitakaan rakenteellisia vikoja. Ulkoportaat ovat ehjiä ja toiminnaltaan moitteettomia. Rallit ovat kuluneita ja ruosteisia (Kuva 9).

Sokkelin maalaus kunnostetaan ja teräsrakenteet puhdistetaan ruosteesta ja suojamaalataan.

3.2.2 Kantavat pysty- ja vaakarakenteet

Rakennuksen kantavina ja runkoa jäykistävinä seininä on paikalla valetut teräsbetoniset seinät. Väli- ja yläpohjat ovat paikalla valettua teräsbetonisia laattapalkkeja.

Kantavien rakenteiden suhteen ei havaittu huomautettavaa.

3.2.3 Julkisivut

Rakennuksen julkisivut ovat kolmikerrosrapattuja ja maalattuja. Sokkeli on uritettua betonivalua, joka on ulotettu alimman kerroksen ikkunoiden alareunaan Parveketaustat ovat myös rapattuja ja maalattuja.

Julkisivujen maalaus on melko iäkäs ja haalistunut. Rappauksessa on paikoin pieniä kolhuja ja rakennuksen Länsipäädystä on murtumalinja (Kuva 10). Ulko-ovien pielissä on pahoja vaurioita betonirakenteissa (Kuva 11).

Länsipäädyn murtuman syy on selvitettävä. Mikäli kyseessä on pelkkä rappauksen pintamurtuma, voidaan vaurio korjata paikallisesti. On kuitenkin mahdollista, että vaurio ulottuu runkorakenteisiin, jolloin syynä saattaa olla pilariperustuksen painuminen puupaalujen lahoamisen seurauksena. Esimerkiksi kipsisillalla kyetään tarkkailemaan onko murtuma stabiili. Jos vaurio havaitaan perustusten painumisen aiheuttamaksi, on rakennuksen paalutusten kunto tarkastettava pikimmin ja vaurioituneet paalut korvattava uusilla. (Katso raportin kohdat 1.1.4 ja 3.1.3). Ovipielissä olevat betonivauriot johtuvat ilmeisesti betoniterästen riittämättömästä suojabetonipaksuudesta ja terästen ruostumisesta. Vaurioitunut betoni poistetaan, teräkset puhdistetaan ruosteesta hiekkapuhaltamalla. Teräkset ruostesuojataan paljastuneilta osiltaan ja pielet paikataan betonoimalla. Pintakäsittelynä maalaus kalkkivärillä tai aiemmin käytetyllä maalilla. Rappauspinnan vauriot paikataan, julkisivut puhdistetaan ja maalataan. Rappauspinnan käsitteilyyn kannattaa hankkia asiantuntijalausunto, koska väriärien työmenetelmien riski on huomattava. Erittäin tärkeää on selvittää nykyisen maalin koostumus. Jos maali on ns. kalkkimaaleja, voi-

daan julkisivujen kunnostus suorittaa kalkkimaaleilla jopa paikkamaalaten vanhan pinnan päälle. Sopimattoman maalin käyttö saattaa aiheuttaa pahimmillaan koko rappauksen irtoamisen rakennuksen seinistä, esteettisistä haitoista puhumattakaan.

3.2.4 Parvekkeet

Parvekelaatat ovat teräsbetonia. Parvekkeiden sivuseinät ovat betonia. Parvekekaiteet ovat teräsrunkoisia, joihin on kiinnitetty aaltoprofiilinen, lujitemuovinen paneeli. Parvekekaiteen osana on teräksiset, esiin käännettävät tuuletustelineet. Parvekkeiden vedenpoisto on toteutettu kohdistamattomana kaidepaneelin ja parvekelaatan raoista. Parvekelaatta, kaiteen teräsosat ja seinäpinnat ovat maalattuja.

Parvekelaattojen etureunoissa on pahoja vaurioita (Kuva 12). Vauriot johtuvat betonin karbonatisoitumisen edettyä terästen peitesyvyyteen, jolloin terästen ruostuminen alkaa ja ruostuva teräs murtaa suojabetonin. Veden valuminen parvekelaatan reunan yli nopeuttaa prosessia ja aiheuttaa lisäksi pakkasrapautumista. Pahimmin vaurioituneilla parvekkeilla on oletettavasti annettu lumen keräytyä parvekkeille.

Parvekekaiteiden teräsosat ovat taidokasta työtä ja sinällään arvokkaita. Teräsosien kunto on hyvä, mutta kaidekorkeus ei täytä nykyisiä rakennusmääräyksiä (*minimi 900 mm parvekelaatan pinnasta*). Joidenkin parvekkeiden muovisia etupaneeleita puuttuu, josta seuraa selkeä putoamisvaara (Kuva 13). Parvekkeiden maalipinnat ovat hyvässä kunnossa.

Parvekkeiden betonilaattojen vauriot korjataan (vrt. menetelmä 3.2.3 ovipieliin korjaus). Laatan ulkoreunaan rakennetaan matala valli (esim. tartuntapinnaltaan tiivistetty 50 x30 kulmateräs) estämään hallitsematon veden valunta. Vesi johdetaan vallin läpi asennettua putkea myöden, siten ettei vesi pääse kastelemaan laatan etureunaa. Liian matalaan kaidekorkeuteen on luultavasti saatavissa hyväksyntä, mutta puuttuvat paneelien osat on ehdottomasti asennettava paikoilleen heti.

3.2.5 Ikkunat ja parvekeovet

Ikkunat ovat pääosin sisään aukeavia kaksilasisia puukarmeihin varustettuja ikkunoita. Ullakon ikkunat ovat puukarmisia yksilasisia. Parvekeovet ovat sisään- ja ulosaukeavia puuovia. Ikkunoiden ja parvekeovien puuosat maalattu valkoisiksi. Sisäpuoliset ikkunapenkit ovat marmoribetonia.

Asuntojen ikkunoiden alaosien maalaus on monin paikoin etenkin etelä- ja länsisivuilla kulunut. Joidenkin ulkopuitteiden alanurkkien tummuneisuutta lukuun ottamatta varsinaisia puurakenteiden lahovaurioita ei havaittu. Ikkunoiden puuaines on erittäin korkealaatuista ja siksi ikkunoiden kunnostaminen on uusimista perustellumpaa. Saunaosaston ikkunoiden maalaus on irronnut ja puun syyt ovat jo pahasti avautuneet (Kuva 14). Joidenkin ikkunoiden lukoissa ja vastarandoissa on toimintahäiriöitä. Asukkaat ovat myös lisäilleet ikkunoihin tiivisteitä alkuperäisten tiivisteiden lisäksi. Parvekeovien ja ikkunoiden tiivisteet ovat huonokuntoisia.

Vesipeltien, joiden kallistukset ovat liian pienet, päät ja liittymät ikkunakarmiin on tiivistetty kittaamalla. Joidenkin tarkastettujen vesipeltien kittisaumat ovat avautuneet. Näin syntyneistä halkeamista vesi pääsee seinärakenteisiin aiheuttaen vesi- ja muita vahinkoja rakenteille. Ikkunakarmien ulkopinnat ympäröivään seinärakenteeseen on tiivistetty kittisaumoin. Saumoja ei ole suojapellitetty, joten saumat ovat alttiina säärasituksille.

Joissakin parvekeovissa havaittiin käyntihäiriöitä (ovilevyn alareuna ottaa kiinni kynnykseen) ja kieroutumista sekä salpojen toimintahäiriöitä ja kuluneisuutta. Oviin on myös asennettu sopimattomia saranoita. Joissakin huoneistoissa ovat asukkaiden lisänneet tiivisteitä. Osittaiset tiiviste-lisäykset on tehtävä harkiten, koska nämä helposti vääntävät ovilevyjä.

Kiinteistöikänsä aikana havaittiin myös muutaman asunnon parvekkeen ikkunan ja oven väli-sen sauman vuotavan. Vuodot viittaavat tiivistyksien puutteellisuuteen karmien ja runkoraken-teen välillä.

Muutammat etenkin saunaosaston ja rakennuksen etelänpuoleiset ikkunat tulee maalata uudelleen. Lisäksi suosittelemme kiinteistön varautuvan systemaattisiin ikkunoiden ja parvekeovien kunnos-tus- ja huoltotöihin. Ulkopuitteiden alareunat ja lasikittaukset kunnostetaan. Ikkunoiden ja par-vekeovien saranat, lukot ja aukipitolaitteet tarkastetaan, kunnostetaan ja huolletaan. Käyntivälit ja sovitukset tarkastetaan ja korjataan. Tiivisteet uusitaan ja puuosat huoltomaalataan. Asunto-jen ikkunoihin asennetaan lasilasi, tai sisälasi korvataan 3+3 mm elementillä.

Karmitiivistyksenä olevat elastiset saumat uusitaan. Suosittelemme saumojen suojaamista pellil-lä. Samoilla pelleillä voidaan suojata myös vesipeltien päät. Vesipellit tarkastetaan ja kunnoste-taan.

3.2.6 Ulko-ovet

Ulko-ovet ovat puurakenteisia ja kaksinkertaisin ikkunoin varustettuja ovia. Ulko-ovissa on kol-huja, maalipintojen kulumia, sekä heikkotasoisia tai puuttuvia tiivisteitä. Ovet ovat vetoisia ja heloituksissa on vikoja.

Ovet kunnostetaan, tiivisteet uusitaan ja käyntivälilykset, sekä helojen toiminta tarkastetaan.

3.2.7 Vesikatto ja ullakko varusteineen

Rakennuksen vesikate on maalattu, konesaumattu teräspelti. Katteen alustana on harvalaudoitus, ilman aluskatetta. Räystäiden alustat on umpeen laudoitettuja. Kattotuolirakenteet ovat paikalla rakennettuja järeitä puupalkkeja. kattotuolit tukeutuvat osittain ulkoseinien, osittain paloperman-non varaan. Ullakko on vapaasti tuulettuva kylmä ullakko, jonka seinät on muurattu tiilestä tai kaasubetoniharkoista. Ullakolle rakennuksen eri osien väliin on muurattu palokatko ja lattia on betonivalua. Ullakko toimii varastona ja pyykin kuivaustilana. Useita muurattuja hormeja on eri puolilla ullakkoa.

Kattopelti on paikattu ja paikkamaalattu hiljattain, samalla on uusittu kattosillat ja muut varus-teet. Katon aluslaudoituksessa ja kattotuolirakenteissa on vesivuotojen aiheuttamia lahovaurio-alueita (Kuva15). Ullakolle on varastoitu huomattava määrä palavaa materiaalia. lattiapinta on maalaamatonta betonia. Vapaapaineinen ilmanvaihto toimii hyvin ja ilma on raikasta.

Vesikatton korjaus on tehty huolellisesti, mutta katon maalipinta on jo niin pahoin haalistunut, että sen uudelleen maalaus tulee ajankohtaiseksi lähivuosina.

Kattotuolirakenteiden lahovauriot ovat niin vähäisiä, että rakenteiden ylimitoitus korvaa menetety-n lujjuuden, eikä korjaukset ole välttämättömiä. Oletettavasti rakenteissa havaittava sienikas-vustokin kuivuu ja kuolee veden puutteeseen. On kuitenkin syytä tarkkailla eteneekö kasvuston

leviäminen. Jos näin tapahtuu, on kaikki vaurioitunut puutavara poistettava vähintään metrin etäisyydeltä näkyvien vaurioiden ympäriltä ja korvattava uudella. Samoin on varmistettava, ettei alueelle jää muutakaan orgaanista ainetta. paikoilleen jäävät ja uudet rakenteet kostutetaan booripitoisella liuoksella noin kuukauden välein, vähintään vuoden ajan. Tämän jälkeenkin on syytä seurata ilmestyykö uutta sienikasvustoa rakenteisiin. Useimmat sienet ovat melko vaaratomia, mutta on aina mahdollisuus, että rakenteisiin leviää nk. lattiasieni, joka saattaa tuhota nopeasti koko rakennuksen.

Koska ullakolla käsitellään tulta, (tupakantumppeja kuvan 15 taustalla) tulisi ullakon palokuorma pyrkiä vähentämään poistamalla tarpeeton palava tavara, sekä kieltää tiloissa tulen käsittely.

Hyönteisverkon asentaminen räystäiden tuuletusrakoihin estäisi mm. ampiaisten pääsyn ullakolle.

3.3 Sisätilat

3.3.1 Porrashuoneet

Porrashuoneiden seinäpinnat ja katot ovat maalattua betonia. Porrashuoneiden tasot ja portaat ovat mosaiikkibetonia. Porraskaiteet ovat muovipintaisella käsijohteella varustettuja teräsrakenteita.

Porrashuoneiden pinnat ovat hyvässä kunnossa.

3.3.2 Kellarikerroksen käytävät

Kellarikerroksen käytävien seinäpinnat ovat maalattua betonia. Lattiat on osittain käsittelemätöntä betonia. Putkiston asbestin poiston yhteydessä on osa läpiviennistä jäänyt paikkaamatta.

Käytäväpinnat puhdistetaan läpiviennit ja muut vaurioalueet paikataan. Käytäväpinnat maalataan uudelleen.

3.3.3 Tekniset tilat

Lämmönjakohuoneen, sähkökeskustilojen ja IV-konehuoneen sisäpinnat ovat pääosin maalattua betonia. Tarkastetut tilat olivat siistejä. Tekniset tilat ovat rakennusteknisesti kunnossa, paitsi yhden mittauskeskuksen ulkoseinä, jossa on selvä vesivaurioalue (Kuva 16). Joidenkin tilojen pinnat ovat kuluneita.

Teknisten tilojen ne lattiat, jotka ovat kuluneet maalataan PTS-ohjelman mukaan. Vesivaurio johtuu ilmeisesti pihan vajovesien kulkeutumisesta sokkelin läpi. Sokkelin ulkopuoli kaivetaan esiin ja vesieristetään ainakin vaurioalueen ympäristössä. Mikäli rakennuksen käyttöä tarkastellessa havaitaan, esimerkiksi lunta kasattavan pihalle vaurioalueen kohdalle tai jotain muuta vastaavaa, tulee tällaisesta käytännöstä luopua. Tarvittaessa pihan kallistuksia korjaamalla pyritään ohjaamaan valumavedet rakennuksesta pois päin.

3.3.4 Varastotilat

Kiinteistön kylmäsäilytystilat sijaitsevat kellarikerroksessa. Etuhuoneen pinnat ovat maalattuja. säilytysvarastojen sisäpuolia ei tarkastettu.

Kiinteistön yhteistilat, ulkoiluväline-, lastenvaunu- yms. varastot ovat kellarikerroksessa. Varastojen pinnat ovat pääasiassa tasoittamattomia raakavalupintoja . Kaikkien varastojen käyttötarkoitusta on mahdotonta määrittellä (Kuva 17).

Varastot tyhjennetään ja siivotaan. Päätyvarastojen osastoiminen kevytrakenteisilla väliseinillä helpottaa järjestyksen ylläpitoa. Tiloille tulee määrittää selkeä käyttötarkoitus ja rakentaa tarvittavia hyllyjä, naulakoita ja komeroita varastoitaville tavaroille. Koska tiloja käytetään ilmeisesti erilaisina kokoontumis- ja harrastetiloina. olisi suotavaa hankkia tiloihin joitakin tukevatekoisia pöytiä ja penkkejä asukkaiden käyttöön.

3.3.5 Saunatilat ja talopesula

Talon saunaosasto sijaitsee kellarissa. Kiuas on ollut puulämmitteinen, joka on korjausten yhteydessä vaihdettu sähkökiukaaksi. Löylyhuoneen seinät ja katto on lautapaneelia, lattia on laatoitettu ja tilassa on puurakenteiset lauteet. Pesuhuoneen laipio on lautapaneelia, seinät ja lattia on laatoitettu keraamisilla laatoilla. Tilassa on avattava ikkuna. saunaosaston ovet ovat puurakenteisia. Pukuhuoneen lattialla on muovimatto, jonka reunat on nostettu seinille noin kymmenen senttiä. Maton saumat on hitsattu. pukuhuoneen seinät ovat maalattua betonia. saunaosaston wc:ssä on keraaminen laattalattia ja seinät ovat maalattua betonia. Osastoon kuuluu vielä eteinen ja halkovarasto.

Talopesula on avattavalla ikkunalla varustettu tila, jonka varusteisiin kuuluu pyykin kuivaajalla varustettu pesutorni, Vapaasti seisova RST-allas aputiloineen, sekä hiukan kuivatustilaa. Pesulan lattia on akryylibetonia, seinät ja kattopinnat ovat maalattua betonia.

Tilat ovat asiallisessa kunnossa ja melko siistit. Tarkastuksessa havaittiin seuraavia rakennusteknisiä vikoja ja puutteita:

- pesuhuoneen ikkunan maalaus on pahoin rapistunut (Kuva 14)
- saunaosaston ovi on lukittavissa siten, ettei sen avaaminen ulkopuolelta ole mahdollista edes avaimella(Kuva18)
- pukuhuoneen ilmanvaihtoventtiilistä valuu vettä seinäpinnalle liaten sen
- kiuaskivien määrä on vähäinen
- halkovarastossa on edelleen halkoja

Tilojen vesieristyksen kuntoa ei tarkastuksen yhteydessä kyetty tutkimaan. talopesula oli parhailaan käytössä ja saunaosaston käytöstä oli kulunut niin lyhyt aika, ettei pintakosteusmittarilla kyennyt tekemään luotettavia havaintoja. Koska tilojen korjauksesta on kulunut vain muutama vuosi, on oletettavaa, että vesieristykset ovat kunnossa.

Saunaosaston oven lukko uusitaan välittömästi ja ikkunapuitteet maalataan. Mikäli halkoja ei enää tarvita, tyhjennetään varasto. Jos haloille on käyttöä, pinotaan ne varaston seinustalle. kiukaaseen lisätään kiviä. Ilmanvaihdon korjaukset käsitellään erikseen raportin osassa 4.

3.3.6 Asunnot

Tarkastettujen asuntojen seinä- ja kattopinnat ovat pääosin maalattuja sekä lattiapinnoitteena on muovimatto. Kylpyhuoneiden seinäpinnat ovat pääosin laatoitettuja. Lattiamateriaalina on ke-raaminen laatta. Kylpyhuoneiden pinnoitteet ovat toimineet myös vesieristeinä. Osa kylpyhuo-neista on varustettu suihkualtaalla.

Joidenkin asuntojen maalipinnat ovat erittäin likaisia (Kuva 19). Likaantuminen johtuu ilmeisesti väärin toimivasta ilmanvaihdosta. Seinäpinnoissa on vähäisiä murtumia, varsinkin hormien liit-tymien yhteydessä (Kuva 20). Lattioiden muovimatot ovat kuluneita ja osin vaurioituneita. Asun-noissa on poistettu väliovia, koska ne on koettu asumisen kannalta hankaliksi. Eteistila on asun-noissa ahdas ja vaikeasti käytettävä, tämä johtuu osittain eteisen kiintokomeroista ja niiden ovista. Keittiön kalusteita ja laitteita on uusittu osassa asuntoja. keittiöiden toiminnassa on suuria asuntokohtaisia vaihteluja.

Asunnot kunnostetaan keskitetysti. Maalipinnat puhdistetaan ja tarvittaessa uusitaan. Lattiamat-tot uusitaan. kylpyhuoneet vesieristetään, pintamateriaalit uusitaan ja vesikalusteet vaihdetaan uusiin. Keittiöiden kalusteet kunnostetaan ja sähkökojeet uusitaan. Kiintokomerot puretaan ja tilalle rakennetaan hyllyjä ja ovet muutetaan liukuoviksi. Samalla voidaan joistakin komeroista varata tilaa mahdollisten LVI-hormien tarpeiksi. Sisäovien toiminta tarkastetaan ja ovet kunnos-tetaan. Yksinkertaiset laakaovet on halvempaa uusida kuin kunnostaa. Ikkunapenkkien vauriot hiotaan ja penkit lakataan.

4. LVI-TEKNINEN OSA

4.1 Lämmitysjärjestelmä

4.1.1 Lämmöntuottolaitteet

Kiinteistön kaukolämmönsiirtimet sijaitsevat läheisessä koulurakennuksessa eikä niitä tarkastella tässä raportissa.

Lämmönsiirtimien kuntoa suosittelemme seurattavaksi mahdollisten vuotojen varalta. Sisäpuoli-set vuodot ilmenevät kaupungin kaukolämpöverkon ja kiinteistön oman käyttövesi- tai lämmi-tysverkoston nesteiden sekoittumisena. Siirtimen vuotaessa sisäisesti värjäytyy lämmin käyttöve-si vaalean vihreäksi. Lämmitysverkoston siirtimen vuoto puolestaan havaitaan paineennousuna 5-6 bar alueelle.

Lämmitysenergian seurannan mahdollistamiseksi suosittelemme asennettavaksi asuntolan lämpöjohtoverkoston alamittauksen.

4.1.2 Lämmitysverkosto

Lämmitysverkoston putket ovat teräsputkia hitsaus- ja kierreliitoksien. Putkistojen kunnossa ei havaittu mainittavaa huomauttamista. Lämpöjohdoista on poistettu asbestipitoiset eristeet ja työt olivat katselmushetkellä kesken siten että uusien eristeiden asennustyötä ei vielä ollut aloitettu. Lämmitysverkostossa on esiintynyt usein tukoksia, minkä vuoksi termostaattisten patteri-

venttiilien anturit on jouduttu irrottamaan useissa huoneistoissa.

Ehdotetaan ns. sivuvirtasuodattimen asentamista asuntolan kiertovesipumpun yhteyteen jotta verkostossa liikkuvat epäpuhtaudet saadaan poistettua.

4.1.3 Lämmitysverkoston putkistovarusteet

Linjasäätö- ja sulkuventtiileitä on uusittu mutta kaikissa nousulinjoissa ei ole alkujaankaan ollut linjasäätöä.

Ehdotetaan asennettavaksi kaikkiin linjoihin sulku- ja linjasäätöventtiilit.

4.1.4 Lämmönjakolaitteet

Lämmönjako huonetiloihin on toteutettu teräslevypattereilla. Patterit alkavat olla käyttökänsä puolesta jo uusimisen tarpeessa (kuva 21).

Kiinteistön patterit on varustettu termostaattisilla patteriventtiileillä. Huomattava osa patteriventtiileistä ei toimi johtuen verkoston tukkeutumisongelmista (kuva 22).

Termostaattiventtiilit alkavat myös olla käyttökänsä lopussa.

Lämpöpatterit ja termostaattiset patteriventtiilit ehdotetaan uusittaviksi.

Samassa yhteydessä tulisi tehdä verkoston täydellinen huuhtelu minkä jälkeen verkosto tasapainotetaan ja säädetään.

4.1.5 Lämpöenergian kulutus

Kiinteistössä ei ole erillistä lämpöenergian mittausta.

Ehdotetaan asennettavaksi lämpöenergian alamittaus seurannan mahdollistamiseksi.

4.2 Vesijohto- ja viemärijärjestelmä

4.2.1 Vesijohtoverkosto

Vesijohdot ovat tilastollisen käyttökänsä loppusuoralla. Putkivuotoja ei ole huoltohenkilökunnan mukaan ollut, sen sijaan jäätymistä on tapahtunut kellarin runkoputkissa (asunto C9 nousut kulkevat kellarikomeron raitisilmakanavan läpi). Asbestia sisältävät putkistoeristeet on purettu (kuva 23) pohjajohdoista lämpöjohtojen tapaan. Vesijohdot on liitetty aikakauden tapaan mes-sinkijuotoksiin .

Juotoksissa näkyi runsaasti sinkinkadosta kielivää valkoista suolakerrostumaa (kuva 24).

Ensimmäisenä vesijohtojärjestelmässä alkaa esiintyä vuotoja lämpimän käyttöveden kierto-vesiputkessa. Jotta kuluminen ei olisi turhan nopeaa, tulee kiertovesivirta mitata ja säätää sellaiseksi, ettei veden virtausnopeus kuparisessa kiertovesijohdossa ylitä 0,5 m/s.

Koulun ja asuntolan välisessä kanaalissa sijaitsevat runkovesijohdot on uusittu Ecoflex-elementeillä v.2000, lisäksi kiinteistön saunan ja pesulan vesijohdot ja kalusteet on uusittu noin

kaksi vuotta sitten.

Ecoflex-putken ja kiinteistön vanhan kylmävesiputken liitoksessa havaittiin alkava vuoto, mikä olisi syytä korjata pikaisesti (kuva 25).

Rakennuksen vesijohtoverkostosta syötetään vesimittarin kautta käyttövetä rakennuksen puupaaluperustuksiin. Pohjaveden korkeutta on säädetty uimuriventtiilillä joka oli katselmuksen tekohetkellä epäkunnossa (kaivoon tuleva putki poikki ennen uimuriventtiiliä).

Paaluveden säätelykaivon kannesta puuttuu lisäksi lukko (vaarallinen lapsille, kaivossa styroxväläkansi) (kuva 4).

Kylmävesijohdon vuoto korjattava.

Paalu-veden syöttöjärjestelmä korjattava.

Paaluveden syöttökaivoon suositellaan asennettavaksi ala- ja ylärajavalvonta, mistä johdetaan hälytys koulun hälytyskeskukseen.

Paalu-veden säätelykaivon kanteen asennettava lukko.

Kiinteistössä on varauduttava vesijohtojen uusimiseen.

4.2.2 Vesijohtoverkoston putkistovarusteet

Runkojohtojen sulk- ja säätöventtiilit ovat hyväkuntoisia ja oikeissa paikoissa .Vesikalusteet ovat pääosin vaihdettu uudempiin(suihkuissa termostaatit, keittiöissä yksi-otesekoittajat) (kuva 26).

Pikapalopostien 3 kpl letkut ja sulut ovat alkuperäisiä.

Kalustekohtaisia sulkuventtiileitä ei ole asennettu.

Pikapalopostien letkut ja sulkuventtiilit ehdotetaan uusittaviksi.

4.2.3 Viemäriverkosto

Rakennuksen viemäriverkosto on rakennettu valurautaviemäriputkesta (kuva 27). Asukaskyselyn mukaan keittiöiden viemäreissä on ollut usein tukoksia. Keittiöiden altaisiin on uusittu muoviset vesilukot arviolta n. 10 vuotta sitten. Valurautaisten lattiakaivojen emalointi on kulunut puhki, lisäksi kaivoissa on käytetty kuparisia korokerenkaita joiden tiiveys on usein huono, mistä saattaa olla seurauksena lattialaatan kostuminen erityisesti padotustilanteessa (kuva 28). Kellarin lattiassa on puhdistusluukkuja ja pystyviemäreiden alapäästä löytyy myös puhdistusyhteet. A-portaan entisen halkovaraston katossa olevasta valurautaviemäristä puuttuvat kannakkeet, minkä seurauksena viemäriässä on kallistus väärään suuntaan, lisäksi on ilmeinen riski että viemäri putoaa katosta.

Rakennuksen tonttviemäri on alkuperäinen (ruukkuputki 6”)

A-portaan, entisen halkovaraston, viemäriin kannatus korjattava.

Kiinteistössä on varauduttava tonttviemäriin ja sisäviemäriverkoston uusimiseen.

4.2.4 Veden kulutus

Kiinteistössä ei ole veden kulutuksen mittausta.

Ehdotetaan vedenkulutuksen seuraamista varten asennettavaksi vesimittari.

4.3 Ilmanvaihtojärjestelmä

4.3.1 Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus

Rakennuksessa on asunnoissa ja kellaritiloissa painovoimainen ilmanvaihto. Pystyhormit ovat tiilirakenteisia. Poistoilmaventtiilit ovat valurautaisia ritilöitä.

Keittiöiden ilmanvaihtoa on pyritty parantamaan asentamalla liesihuvut, rasvasuodattimien painehäviöt ovat kuitenkin niin suuria että ilmamäärät jäävät painovoimaisella hormilla erittäin pieniksi (kuva 29).

Asukaskyselyssäkin asukkaat ovat valittaneet erittäin tehontonta ja kesällä jopa väärään suuntaan toimivaa ilmanvaihtoa.

Painovoimaisten hormien yläpäät ovat suojaamattomat, jolloin sadevesi ja lumi pääsevät esteettä hormoneihin, lisäksi hormoneista on poistettu mm. linnunpesiä.

*Ehdotetaan koneellisen ilmanvaihtojärjestelmän ja korvausilmareittien rakentamista .
Suositellaan ilmahormien yläpäiden sadesuojien asentamista.*

4.4 LVI-laitteiden säätö- ja automaattilaitteet

4.4.1 Kiinteistön ohjaus- ja valvontajärjestelmä

Kiinteistössä ei ole ohjaus- ja valvontajärjestelmiä.

5. SÄHKÖTEKNINEN OSA

5.1 Sähkötekniikka

5.1.1 Sähkökeskukset ja -tilat

Kohteen sähköpääkeskus sijaitsee asuinkerrostalon kellarikerroksessa (Kuva 30). Keskus on alkuperäinen nelijohdinjärjestelmän keskus. Keskukseen on tehty joitakin yksittäisiä muutoksia ja lisäyksiä. Keskuksessa ei ole kiinteistösähkökulutukselle mittausa. Pääkeskuksen sähkösyöttö on asennettu koulun pääkeskukselta. Pääkeskuksen keskuskomeroon on lisätty maadoituskisko, johon on liitetty kellarikerroksen metalliset vesijohdot.

Piha-alueelle asennetuille autolämmityspistorasioille on lisätty pieni keskus samaan komeroon pääkeskuksen kanssa (Kuva 31). Autolämmityspistorasioille on asennettu erillinen sähköenergian mittaus asennetun keskuksen yhteyteen.

Kellaritiloissa sijaitsevat myös huoneistojen yksivaiheiset mittauskeskukset (32). Keskukset ovat alkuperäisiä nelijohdinjärjestelmän keskuksia. Ne on sijoitettu omiin keskuskomeroihin. Kullakin asunnolla on varattu 1 x 25 A noususulake.

Kohteen nykyinen perussähkönjakeluverkko tulee uusia kokonaisuudessaan. Keskukset tulee uusia niiden alimitoituksen ja keskusten korkean iän vuoksi. Myös sähkösyöttökaapeli tulee uusia. Uusimisvaiheessa harkitaan haetaanko sähkösyöttö edelleen koulun pääkeskuksesta vai asennetaanko kiinteistön syöttö suoraan sähkölaitoksen verkkoon (talo eriytetään omaksi taloyhtiöksi).

Uusittavan keskuksen kiinteistökeskusosaan asennetaan oma mittaus. Maadoitus- ja potentiaalintasausverkko päivitetään tehtyjen saneerausmuutosten mukaiseksi.

5.1.2 Nousujohdot ja ryhmäkeskukset

Asuntojen ryhmäkeskukset ovat yksivaiheisia tulppasulakekeskuksia (Kuva 33). Keskusten syöttö on asennettu alakerran mittauskeskuksilta. Sähkösyöttö on toteutettu yksivaiheisena.

Nykyisessä mitoituksessa huomioidaan nimenomaan yhä tehokkaampien keittiölaitteiden aiheuttama kuormitus toteuttamalla asuntojen sähkösyötöt kolmivaiheisina.

Asuntojen ryhmäkeskukset ovat alimitoitettuja ja ne tulee uusia. Myös ryhmäkeskuksia syöttävä jakeluverkko tulee uusia.

5.1.3 Yhteistilojen sähkövarusteet

Yhteistilojen valaistus on suurelta osin toteutettu hehkulamppuvalaistuksena. Valaistusta ohjataan joko käsikytkimillä tai painonappiohjatulla porrasvaloautomaateilla. Valaistustasot ovat vaatimattomia.

Yhteissaunan pukuhuoneessa ei ole pistorasiaa esim. tukankuivain tai parranajokäyttöön. Pesuhuoneen lattiassa ei ole lattialämmitystä.

Saunan kiukaan ohjauskeskus (Kuva 34) ei täytä nykyisiä turvallisuusmääräyksiä. Se on paloturvallisuusriski. Ohjauskeskuksessa ei ole erillistä kiinteää kellokytkintä, jolla kiukaan päälläoloaika voidaan varmasti rajata. Pelkkä ulkoinen ohjauskello tai valvontajärjestelmän ohjaus ei ole myöskään määräysten mukaan riittävä suojaustoimenpide kiukaan päälläoloajan valvomiseksi.

Kellarikerroksen käytävällä oleva pistorasia on rikki (Kuva 35). Kellarikerroksen varastotilan (vanha halkovarasto) valaisimilta puuttuu kunnolliset valaisinkuvut (Kuva 36).

Kiinteistön sähköryhmäjohdot valaisimineen ja kaapelointireitteineen tulee uusia kokonaisuudessaan. Sähköpisteiden ja valaisimien lukumäärä päivitetään vastaamaan nykyistä käytäntöä. Ryhmäjohdot uusitaan täysin viisijohdinjärjestelmän mukaisiksi asennuksiksi. Uusien asennusten lisääminen vanhojen asennusten jatkoksi ei ole enää mahdollista nykyisten sähköturvallisuusmääräysten mukaan.

Saneerauksen yhteydessä pesuhuoneen lattiaan asennetaan lattialämmitys.

Kiukaan ohjauskeskus uusitaan ensi tilassa määräysten mukaiseksi keskukseksi. Vastaavasti kellarikerroksen rikkiäinen pistorasia uusitaan ja varaston valaisimille asennetaan kuvut.

5.1.4 Ulkotilojen sähkövarusteet

Ulkovalaistus on toteutettu rakennuksien julkisivuun kiinnitetyillä valaisimilla. Valaistusta ohjataan hämähäkytimellä. Pylväsvalaistusta ei asuinkerrostalon läheisyydessä ole. Valaistusta on piha-alueilla liian vähän.

Joitakin autolämmityspistorasioita (6-autolämmityspaikkaa) on asennettu rakennuksen päädyn läheisyyteen. Määrä on vähäinen huoneistojen lukumäärään nähden.

Muun sähkösaneerauksen yhteydessä uusitaan myös kiinteistön ulkopuoliset asennukset valaisimineen. Piha-alueelle lisätään pylväsvaloja. Lämmitettyjen autopaikkojen lukumäärää lisätään. Kaikki pistorasia-asennukset toteutetaan vikavirtasuojattuna.

Harkitaan räystääs ja rännilämmitysten asentamista kaikkiin talon ränni ja räystäskouruihin.

5.1.5 Asuntojen sähkövarusteet

Asunnoissa olevat sähkökalusteet ja ryhmäjohtot ovat alkuperäisiä nelijohdinjärjestelmän mukaisia asennuksia. Pistorasioiden ja valaisimien ja valaisinpisteiden määrä on vähäinen nykyiset tarpeet huomioiden. Huoneistoissa on käytössä jatkojohtoja.

Erillisiä pistorasioita pyykin- tai astianpesukoneelle ei ole.

Asunnon A3 makuuhuoneen pistorasiassa saattaa olla löysiä liitoksia. Asukas on ilmoittanut asukaskyselyssä ylimääräistä kipinäointia pistorasiaa käytettäessä.

Asuntojen sähköasennukset tulee uusita kokonaisuudessaan. Sähkö- ja valopisteiden lukumäärä päivitetään vastaamaan nykyisiä vaatimuksia. Kaikki asennukset tehdään nykyisten määräysten mukaisesti viisijohdinjärjestelmän mukaisina asennuksina.

Asunnon A3 makuuhuoneen pistorasia tarkastetaan. Löysät liitokset korjataan ja pistorasia vaihdetaan tarvittaessa.

5.1.6 Antenni- ja puhelinjärjestelmät

Kiinteistössä on yhteisantenni talon katolla. Antennipisteitä on huoneistoissa yksi alkuperäisenä asennuksena. Antenniverkkoa ei ole toteutettu tähtiverkkona. Asukaskyselyssä on moitittu TV-kuvan näkyvyyttä. Kuvan laatuun vaikuttaa koko antenniverkon alueella huoneistoissa tehdyt omat pitkät jatkojohtot ja haaroitukset.

Myös puhelinpisteitä on alkuperäisasennuksena yksi huoneistoa kohti.

Antenni- ja puhelinverkko tulee uusia sähköremontin yhteydessä. Pisteiden lukumäärä päivitetään vastaamaan nykyisiä vaatimuksia ja käyttötarpeita. Antenniverkko tulee toteuttaa tähtiverkko. Huoneistoihin asennetaan oma antennijakopiste, mihin pisteet kaapeloidaan. Myös puhelimelle asennetaan huoneistoon jakopiste josta asennetaan oma runkokaapeli kiinteistön puhelinristikytentätelineelle.

Saneerauksen yhteydessä rakennuksen puhelimen liityntäkaapelin kunto tarkastetaan. Myös liityntätapa tulee harkita uudelleen. Eli kierrätetäänkö puhelinliittymä edelleen koulun kautta vai asennetaanko oma liittymä puhelinalaitoksen runkoverkkoon.

Saneerausvaiheessa tulee vastaavasti harkita antenniverkon liittämistä alueen kaapelitelevisioon.

Ensiapuna ennen antenniverkon saneerausta nykyinen antenniverkko mitataan ja säädetään. Lisäksi antennivahvistimen ja antennimaston maadoituksen toimivuus tarkastetaan. Ellei maadoituksia ole asennettu ne lisätään. Toimenpiteen yhteydessä harkitaan antennivahvistimen päivittämistä digitv-vastaanottoon sopivaksi. Asukkaille tiedotetaan, ettei antennipisteitä haaroitetaisi huoneistoissa tai käytettäisi yli 2m:n liitosjohtoja.

5.1.7 Muut heikkovirtajärjestelmät

Porttipuhelinjärjestelmää ei kiinteistöön ole asennettu. Rikosilmoitusjärjestelmää, keskuskaiutinjärjestelmää tai ATK-verkkoa ei ole asennettu koulun käytössä oleviin huoneistoihin.

Asuinhuoneiden palovaroittimien hankinta on jäänyt asukkaiden tehtäväksi.

Sähkö saneerauksen yhteydessä harkitaan porttipuhelinjärjestelmän asentamista. Koulun käytössä oleviin tiloihin harkitaan rikosilmoitus- ja palovaroitinjärjestelmän asentamista. Vastaavasti koulun tiloihin asennetaan ATK-verkko ja harkitaan keskuskaiutinjärjestelmän asentamista. Atk-verkko ja kaiuttimet liitetään koulun järjestelmiin omilla runkokaapeleilla.

Asuinhuoneistoihin hankitaan kaupungin toimesta paristokäyttöiset palovaroittimet. Palovaroittimet varustetaan noin 10-vuotta kestävillä litium paristoilla.

6. KUNTOTUTKIMUKSET JA JATKOSELVITYKSET

6.1 Suositeltavat kuntotutkimukset

6.1.1 Yleistä

Kaikkien rakenteiden tai laitteiden todellista kuntoa ei voi selvittää riittävän luetettavasti kuntoarvioinnin menetelmiä käyttäen. Useimmiten vain pisimmälle edenneet vauriot on nähtävissä.

Siksi tarvitaan tarkempia kuntotutkimuksia erikseen määritellyistä kohteista. Kuntotutkimusten tarkoituksena on selvittää mm.

- tutkittavan kohteen todellinen kunto ja jäljellä oleva tekninen ja taloudellinen käyttöikä
- oikeat korjaustavat ja -ajankohdat sekä korjausvaihtoehdot
- tarvittavat korjaussuunnittelun lähtötiedot

6.1.2 Kuntotutkimuskohteita

1. Rakennuksen länsipäädyn rappauksen murtuman syyn ja oikean korjausmenetelmän selvittäminen. Samalla selvittävä rappauksen maalaukseen soveltuva maalilaji.

2. Julkisivujen ja parvekkeiden betonirakenteiden todellisen kunnon (karbonatisoituminen, betoniterästen peitesyvyys, betonin halkeilu sekä puristus- ja vetolujuus yms.) selvittäminen seuraavien kuntotutkimusten avulla:

- näytepalojen laboratoriotutkimus ja niiden laboratoriotutkimus
- betoniterästen peitesyvyyden mittaus kuntoarviointia laajemmassa määrässä

Vaikka vauriot ovat vähäisiä, ovat ne kuitenkin selviä osoituksia siitä, että betonin karbonatisoituminen on edennyt rakennuksessa sellaiseen vaiheeseen, että betoniterästen ruostumisriski on ilmeinen. Tämä koskee myös rakennuksen kantavia osia.

3. Koska talon rakentamisajankohtana on yleisesti käytetty asbestia sisältäviä materiaaleja, suosittelemme asbestikartoituksen teettämistä.

6.1.3 Asbesti

Kiinteistön rakentamisajankohtana asbestia sisältäviä materiaaleja käytettiin vielä yleisesti. Asbestipitoisia materiaaleja ovat todennäköisesti betonin tasoitteet, lattiamatot ja niiden liimat sekä erilaiset tiivisteet. Tarkemman varmuuden saamiseksi kiinteistössä tulisi suorittaa asbestikartoitus, ennen tilojen pintakorjauksia kts. kohta 6.1.2 Kuntotutkimuskohteita.

Putkien lämpöeristeessä käytetty asbesti on poistettu.

INSINÖÖRITOIMISTO LVIS-NEUVONTA OY

Matti Lintunen

7. VALOKUVAT



KUVA 1 Pihan nurmettamaton kaista (3.1.1.)



KUVA 2 Rakennuksen seinustalla kasvavia lehtipuita (3.1.1.)



KUVA 3 Rikkakasvit kasvavat sorakentän lävitse (3.1.2.)



KUVA 4 Paaluveden syöttökaivo, lukko puuttuu, liitos irti (3.1.3.) ja (4.2.1)



KUVA 5 Maakellari(3.1.4.)



KUVA 6 Ulkovarasto(3.1.4.)



KUVA 7 Kuivatustelineitä (3.1.4.)



KUVA 8 Jäteastiat, pyöräteline ja rakennusjätettä lippukentällä (3.1.4-5)



KUVA 9 Ulkoporras ja sokkelin ulkopintaa.(3.2.1.)



KUVA 10 Julkisivuvaurio rakennuksen Länsipäädyssä(3.2.3.)



KUVA 11 Vaurioitunut ovipieli (3.2.3.)



KUVA 12 Vaurioitunut parvekelaatta (3.2.4.)



KUVA 13 Vaarallinen kaide (3.2.4.)



KUVA 14 Saunaosaston ikkunan irronnutta maalipintaa (3.2.5.)



KUVA 15 Lahovaurioituneita vesikaton alusrakenteita, mikrobikasvustoa (3.2.7.)



KUVA 16 Vesivaurio mittauskeskushuoneessa (3.3.3.)



KUVA 17 Kellarivarasto (3.3.4.)



KUVA 18 Saunaosaston oven lukko, jota ei saa murtamatta avattua ulkoa (3.3.5.)



KUVA 19 Pahoin likaantuneita asunnon seinä- ja kattopintoja (3.3.6.)



KUVA 20 Murtunut seinäpinta asunnossa (3.3.6.)



KUVA 21 Vanha levy patteri (4.1.4)



KUVA 22 Termostaattinen patteriventtiili (4.1.4)



KUVA 23 Putkistoista purettu asbestipitoiset eristeet (4.2.1)



KUVA 24 Messinkijuotoksien sinkinkatoa (4.2.1)



KUVA 25 Vuoto kylmävesiputkessa (4.2.1)



KUVA 26 Tyypillinen kylpyhuone (4.2.2)



KUVA 27 Valurautainen puhdistusyhde alapohjassa (4.2.3)



KUVA 28 Tyypillinen lattiakaivo (4.2.3)



KUVA 29 Liesihuuva (4.2.5)



KUVA 30 Kiinteistön vanha pääkeskus (5.1.1)



KUVA 31 Jälkeenpäin asennettu, autolämmitystä palveleva keskus (5.1.1)



KUVA 32 Yksi huoneistoja palvelevista mittauskeskuksista (5.1.1)



KUVA 33 Yksi huoneistojen ryhmäkeskuksesta (5.1.2).



KUVA 34 Nykyisten määräysten vastainen saunan kiukaan ohjauskeskus (5.1.3).



KUVA 35 Rikkinäinen pistorasia kellarin käytävällä (5.1.3).



KUVA 36 Kellarikerroksen varastotilan valaisimilta puuttuu kunnolliset kuvut (5.1.3)

8. KUNTOARVION TAULUKKO-OSA

TEKNINEN PTS -EHDOTUS (Liite 8.1.)

Yhteenveto ehdotetuista korjaustoimenpiteistä ja kuntotutkimuksista ajankohta- ja kustannustietoineen. PTS -taulukko on syytä päivittää uudelleen kuntotutkimusten jälkeen.

ENERGIASELVITYS (Liite 8.2.)

Lämpöenergian, sähkön ja veden kulutustiedot kolmelta viimeiseltä vuodelta. Energiaselvitys käsitellään energia-analyysin yhteydessä.

KULUTUSTEN SEURANTA (Liite 8.3.)

Taulukolla voi seurata toteutettavien energian säästötoimenpiteiden vaikutusta kulutuksiin ja kustannuksiin

ULKOALUEET ja SISÄTILAT(Liite 8.4.)

Yhteenveto ulkoalueiden kuntoluokista ja korjaustoimenpiteistä

RAKENNUSTEKNIikka (Liite 8.5.)

Yhteenveto rakennustekniikan kuntoluokista ja korjaustoimenpiteistä

LVI-TEKNIikka (Liite 8.6.)

Yhteenveto LVI-tekniikan kuntoluokista ja korjaustoimenpiteistä

SÄHKÖTEKNIikka (Liite 8.7.)

Yhteenveto sähkötekniikan kuntoluokista ja korjaustoimenpiteistä

PTS -EHDOTUKSEN MUKAISET KORJAUSKUSTANNUKSET:

**KOKONAISKUSTANNUKSET SEURAAVAN
10 V:N AIKANA: 3 542 000 MK**

4,13 mk / huon. m² /kuukausi

Arvioituihin korjauskustannuksiin, Alv 22 %, sisältyvät suunnittelu ja rakennuttamiskustannukset. Korko- ja rahoituskustannukset eivät sisälly kustannuksiin. Kustannukset edustavat laskenta-ajankohdan ns. normaalikustannustasoa.

TARKASTUSKOHTEIDEN KUNTOLUOKAT:

- 1** Ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa
- 2** Korjaustarve 5...10 vuoden kuluessa
- 3** Korjaustarve 1...5 vuoden kuluessa
- 4** Korjaustarve 0...1 vuoden kuluessa
- 5** **Välitön korjaustarve**

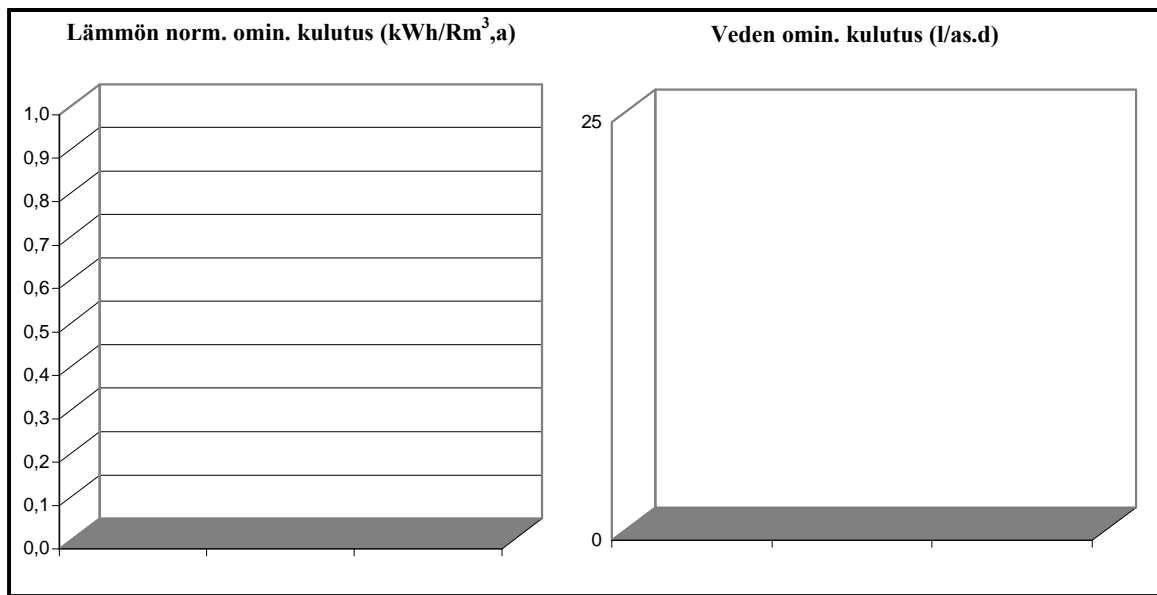
Kiireelliset, välittömästi toimenpiteitä vaativat korjaustyöt on mainittu raportin kohdassa 2. erikseen.

8.1 Tekninen PTS –ehdotus

TOIMENPITEET	Kum. tol.	Kustannusarvio (1 000 mk) ja toteutusvuosi						Raportin viite
		2001	2002	2003	2004	2005	2006 - 2010	
Antenniverkon mittausta ja säätö	5	7						5 1.6.
Entisen halkovaraston viemärin tuenta	5	1						2
Kellarin rikkinäisen pistorasian uusiminen	5	0,3						5 1.3.
Kiukaan ohjauskeskuksen uusiminen	5	3						5 1.3.
Paaluvien syöttöventtiilin korjaus	5	3						2
Puuttuvien valaisinkupujen asennus paikoilleen	5	0,4						5 1.3.
Sauna ja talopesula; lukon vaihto	5	1,7	0,5					3 3.5
Asuintilojen kunnostus	4	30,8					582	3 3.6
Ikkinöiden ja ovien kunnostus	4	7,5		125				3 2.4-6
Istutukset ja kasvillisuuden kunnostukset	4	2	6,5					3 1.1
Jääkaappien hankinta	4	10		10	10		15	
Kellari ja tekniset tilat sekä varastot	4	10,9	32,9				13,5	3 3.2-4
Kiinteistöille rakennetaan jätekatot	4	12						3 1.5
Liikennealueiden kunnostus	4	1,5						3 1.2
Länsipään murtuman tutkiminen ja korjaus	4	10					5	3 2.3
Palovaraiteiden hankinta ja asenn. huoneist.	4	8						5 1.7.
Parvekekorjaukset	4	2,5	3,6				8	3 2.4
Rakennelmien kunnostus	4	19,1	1					3 1.4
Syöksytörven asennus	4	0,5						3 1.3
Sähköliesien hankinta	4	10		10	10		15	
Ullakon kunnostus	4	2,7					0,4	3 2.7
Antenni- ja puhelinverkon uusiminen	3				65			5 1.5.
Atk-verkko koulun tiloihin	3				15			5 1.7.
Betonivaurioiden kunnostus	3		8,9					3 2.3-4
Ilmanvaihto	3				220			3 2.5
Keskusradiojärj. koulun tiloihin	3				15			5 1.7.
Käyttöveden alamittaus	3				5			4 2.4
Lj-verkoston linjasäädöt	3				10			4 1.3
Lämpöenergian alamittaus	3				10			4 1.1
Palohälytysjärj. koulun tiloihin	3				12			5 1.7.
Purkukustannukset sähkö ja LVI	3				240			
Pää- ja kiinteistökeskuksen uusiminen	3				20			5 1.1.
Rakennusapukustannukset sähkö ja LVI	3				390			
Rikosilmoitus koulun tiloihin	3				8			5 1.7.
Saattolämmitykset ränneihin ja räystäskouruihin	3				20			5 1.4.
Sivuvirtasuodin Lj-verkkoon	3				5			4 1.2
Sokkelin huoltomaalaus	3						4,8	3 2.1
Suunnittelukustannukset LVISAR	3				250			
Sähköasennusten ja keskusten uusiminen	3				360			5 1.2,5
Sähköisen lattialämmityksen lisäys pesuh.	3				4			5 1.6.
Sähkösyötön uusiminen	3				20			5 1.1.
Ulkoilöiden sähköasennusten uusiminen	3				55			5 1.4.
Uudet lämpöpatterit + venttiilit, tasapainotus	3				250			4 1.4
Valvontakustannukset LVISAR	3				50			
Vesijohdot ja viemärit	3				450			4 2.1,3
Pihan maanleikkaukset	2						2,8	3 1.3
Rappauksen kunnostus	2						30,2	3 2.3
Vesikaton maalaus	2						30	3 2.7
YHTEENSÄ (1 000 mk)		144	53	145	2 494	0	706	
KAIKKI KUSTANNUKSET YHTEENSÄ							3 542	

8.2 Energiaselvitys

	Vuosi	Toteutunut		Ominais- kulutus (todellinen)	Ominais- kulutus (normitettu)	Huomautukset
		Kulutus	Kustan- nus			
Lämpö		MWh	mk	kWh/Rm ³ /a	MWh	astept.luku on Vantaan
						Ei mittausta
Vesi		m ³	mk	asukk.lkm.	l/as.d	
						Ei mittausta
Kiinteistö- sähkö		kWh	mk		kWh/Rm ³ ,a	
						Ei mittausta



Energiaa säästävä toimenpide	Toteutus- vuosi	Kustannus	Säästö	Raportin viite

Huomau- tukset	Kiinteistön lämmön, veden ja sähkön kulutusmittauksia ei ole eriytetty viereisen koulun kulutuksesta

8.3 Kulutusten seuranta

Rakennuksen tilavuus	5600 m ³	Huoneistoala	966 m ²
----------------------	---------------------	--------------	--------------------

Lämpö

Vuosi	Toteutunut			Tavoite norm.om.kul kWh/Rm ³ ,a	Toteutunut kustannus mk/huon.m ²	Huomautus
	Kulutus MWh	Kustannus mk	Norm.om.kul. Kwh/Rm ³ ,a			
0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	Kiinteistöllä ei ole omaa Lämmönkulutuksen mittausta
1	0,0	0	0,0	0,0	0,00	
2	0,0	0	0,0	0,0	0,00	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Vesi

Vuosi	Toteutunut			Tavoite omin. kul. l/as/d.	Toteutunut kustannus mk/huon.m ²	Huomautus
	Kulutus m ³	Kustannus mk	Omin. kul. l/as/d.			
0	0	0	0		0,00	Kiinteistöllä ei ole omaa vedenkulutuksen mittausta
1	0	0	0		0,00	
2	0	0	0		0,00	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Kiinteistösähkö

Vuosi	Toteutunut			Tavoite Omin. kul. kWh/Rm ³ ,a	Toteutunut kustannus mk/huon.m ²	Huomautus
	Kulutus kWh	Kustannus	Omin. kul. kWh/Rm ³ ,a			
0	0	0 mk	0,00		0,00	Kiinteistöllä ei ole omaa sähkönkulutuksen mittausta
1	0	0 mk	0,00		0,00	
2	0	0 mk	0,00		0,00	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

8.4 Ulkoalueet ja sisätilat

Ulkoalueet	Kuntol.	Ei	Lisätutk.	Korjaustoimenpide, huomautus	Arvioitu määrä ja yks.	Raportin viite
<i>Istutusalueet ja kasvillisuus</i>	4			Piha-alueiden siivous	2000 m ²	3.1.1.
	3			Nurmikon kunnostus	400 m ²	3.1.1.
	3			Puuntaimien poisto	5 kpl	3.1.1.
<i>Liikenneväylät ja -alueet</i>	4			Roskien poisto	1000 m ²	3.1.2.
	4			Rikkakasvien poisto	100 m ²	3.1.2.
<i>Pintavesien poisto ja salaojitus</i>	4			Syöksytösruven asennus	1 kpl	3.1.3
	2			Piha-alueiden kallistusten muotoilu	600 m ²	3.1.3
	3					
<i>Rakennelmat ja varusteet</i>	4			Leikkikentän perustaminen	1 kpl	3.1.4
	3			Kellarin siivous	1 kpl	3.1.4
	4			Ulkovaraston purku / peruskunnostus	230 m ³	3.1.4
<i>Jätehuolto</i>	3			Telineiden kunnostus	1 erä	3.1.4
	4			Kiinteistölle rakennetaan jätekatos	1 kpl	3.1.5

Sisätilat	Kuntol.	Ei	Lisätutk.	Korjaustoimenpide, huomautus	Arvioitu määrä ja yks.	Raportin viite
<i>Ullakko</i>	4			Ullakon siivous	540 m ²	3.2.7
	2			Hyönteiverkon asennus	50 m ²	3.2.7
<i>Kellarikerroksen ...</i>	3			Läpivientien paikkaus	3 m ²	3.3.2
	2			Pintojen maalaus	300 m ²	3.3.2
<i>Tekniset tilat</i>	2			Teknisten tilojen huoltomaalaus	150 m ²	3.3.3
	4			Vesivaurion korjaus	5 m ²	3.3.3
<i>Varastotilat</i>	4			Tyhjennys ja siivous	180 m ²	3.3.4
	3			Varastojen osittaminen ja kalustaminen	90 m ²	3.3.4
<i>Saunaosasto ja talopesula</i>	5			Osaston oven lukko vaihdetaan	1 kpl	3.3.5
	3			Halkovarasto järjestetään	4 m ²	3.3.5
	4			Kiukaaseen lisätään kiviä	20 kg	3.3.5
<i>Asunnot</i>	4			Asuntojen maalipinnat pestään	940 hm ²	3.3.6
	2			Asuntojen pintamateriaalit uusitaan	940 hm ²	3.3.6
	2			Asuntojen kalusteet uusitaan	14 as	3.3.6
	2			Väliovien kunnostus tai uusinta	150 kpl	3.3.6

8.5 Rakennustekniikka

Rakennus- tekniikka	Kuntol.	Ei tarkast.	Lisätutk.	Korjaustoimenpide, huomautus	Arvioitu määrä ja yks.	Raportin viite
<i>Perustukset, ...</i>	2			Sokkelin huoltomaalaus	120 m ²	3.2.1
<i>Julkisivut</i>	4		X	Länsipäädyn murtuman tutkiminen ja korjaus	10 m ²	3.2.3
	3			Julkisivujen betonivaurioiden korjaus	4 m ²	3.2.3
	2			Rappauksen pesu, paikkaus ja maalaus	300 m ²	3.2.3
<i>Parvekkeet</i>	3			Betonin vaurioiden korjaus	6 m ²	3.2.4
	2			Parvekkeiden vedenohjaus kunnostetaan	12 kpl	3.2.4
	4			Parvekekaiteiden paneelit korjataan	1 erä	3.2.4
<i>Ikkunat ja parvekeovet</i>	4			Vaurioituneiden ikkunoiden kunnostus	10 kpl	3.2.5
	3			Lisälasiäsen asennus ikkunoiden peruskunnostus	150 m ²	3.2.5
	3			Parvekeovien peruskunnostus	12 kpl	3.2.5
<i>Ulko-ovet</i>	4			Ovien käyntikunnostus ja paikkamaalaus	2 kpl	3.2.6
<i>Vesikatto</i>	2			Vesikatteen maalaus	600 m ²	3.2.7

8.6 LVI –tekniikka

LVI-tekniikka	Kuntoi	Ei	Lisatut	Korjaustoimenpide, huomautus	Arvioitu määrä ja yks.	Raportin viite
Lämmöntuotto-laitteet				Rakennuksessa ei ole lämmöntuottolaitteita.		
Lämmitysverkosto	3			Lämpöenergian alamittaus	1kpl	3.1.1
	3			Sivuvirtasuodatin	1kpl	3.1.2
	3			Puuttuvien linjasäätöventtiilien asennus	2kpl	3.1.3
Lämmitysverkoston						
Lämmönjakolaitteet	3			Lämpöpatterit ja termostaattiset patteriventtiilit	14 as.	3.1.4
	3			Verkoston tasapainoitus ja säätötyö	14as.	3.1.4
Vesijohtoverkosto	3			Vesimittarin asennus	1kpl	3.2.4
	5			Paaluveden syöttölaitteen korjaus	1kpl	3.2.1
	3			Vesijohtojen uusiminen	14 as.	3.2.1
Vesijohtoverkoston putkistovarusteet	3			Palopostien kunnostus	3kpl	3.2.2
Vesi- ja viemäri-kalusteet						
Viemäriverkosto	3			Sisäviemärien ja tonttviemärien uusiminen	14as.	3.2.3
				Halkovaraston viemärin kannatus	14as.	3.2.3
Ilmanvaihtojärjestelmä	3			Ilmanvaihtojärjestelmän uusiminen	14 as.	3.2.5
				Sadesuojat piippujen yläpäähän.	14as.	3.2.5
Ilmanvaihtokoneet						
Ilmanvaihtokanavistot ja varusteet						
Kiinteistön ohjaus-valvontajärjestelmä						
Hälytysjärjestelmä						
Lämmitysjärjestelmän säätölaitteet						
Käyttövesijärjestelmän säätölaitteet						
Ilmanvaihtojärjestelmän säätölaitteet						
Kaasulaitteet						
Kylmälaitteet						

8.7 Sähkötekniikka

Sähkötekniikka	Kuntol.	Ei	Lisätutk.	Korjaustoimenpide, huomautus	Arvioitu määrä ja yks.	Raportin viite
<i>Sähkökeskukset ja -tilat</i>	3 3 3			Pääkeskuksen uusiminen Sähkösyöttökaapelin uusiminen Maadoitus- ja potentiaalintasausverkon päivitys		5.1.1. 5.1.1. 5.1.1.
<i>Nousujohdot ja ryhmäkeskukset</i>	3 3			Asuntojen ryhmäkeskusten uusiminen Nousujohtojen uusiminen		5.1.2. 5.1.2.
<i>Yhteistilojen sähkövarusteet</i>	3 3 5			Tilojen asennusten uusiminen Pesutiloihin asennetaan lattialämmitys Kiukaan ohjauskeskus uusitaan	1 kpl	5.1.3. 5.1.3. 5.1.3.
	5 5			Kellarikeskuksen rikkinäinen pistorasia uusitaan Varaston valaisimille asennetaan valaisinkuvut	1 kpl	5.1.3. 5.1.3.
<i>Ulkotilojen sähkövarusteet</i>	3 3 3			Ulkoalueiden asennusten uusiminen Autolämmityspistorasioiden asennus Räystäskouruihin ja ränneihin asennetaan saattol.		5.1.4. 5.1.4. 5.1.4.
<i>Asuntojen sähkövarusteet</i>	3 5			Asuntojen sähköasennusten uusiminen Asunnon A3 makuuhuoneen pistorasian korjaus	1 kpl	5.1.5. 5.1.5.
<i>Antenni- ja puhelinjärjestelmät</i>	3 3 5			Antenni- ja puhelinverkon uusiminen Puhelimen liittymäkaapelin uusiminen Antenniverkon mittaus ja säätö, maad. tarkastus		5.1.6. 5.1.6. 5.1.6.
<i>Muut heikkovirtajärjestelmät</i>	3 3 3			Porttipuhelinjärjestelmän asennus Koulun käytössä oleviin tiloihin rikosilmoitusjärj. Koulun käytössä oleviin tiloihin palovaroitinjärj.		5.1.7. 5.1.7. 5.1.7.
	3 3 4			Koulun käytössä oleviin tiloihin ATK-verkko Koulun käytössä oleviin tiloihin keskuskaijutinjärj. Asuntoihin hankitaan palovaroittimet	16 kpl	5.1.7. 5.1.7. 5.1.7.