



Koivumäen entinen koulu

Vanha Porvoontie 338
01490 VANTAA

Peruskuntoarvio

Laadittu
Espoossa 23.9.2003

INSINÖÖRITOIMISTO
LVIS- NEUVONTA OY
Piispantilankuja 6 C 02240 Espoo
Puh (09) 8676 260 faksi (09)8676 2620

SISÄLLYSLUETTELO

1. PERUSTIEDOT	4
1.1 Kuntoarvio	4
1.1.1 Yleistä	4
1.1.2 Raporttiin tutustuminen.....	4
1.1.3 Kiinteistön hoitajan tehtävät	5
1.2 Elinkaaritarkastelu.....	6
1.3 Kuntoarvion lähtötiedot.....	8
1.3.1 Kiinteistön tarkastukset.....	8
1.3.2 Tarkastusajan säätila	8
1.3.3 Kuntoarvion suorittajat	8
1.3.4 Kiinteistön perustiedot	8
1.3.5 Käytettävissä olleet asiakirjat.....	9
1.3.6 Rakennustekniikka	9
1.3.7 LVI-tekniikka.....	10
1.3.8 Sähkötekniikka.....	10
1.3.9 Suoritetut korjaukset	10
1.3.10 Käyttäjien haastattelu	10
2. KIIREELLISET TYÖT	11
2.1 Kunnostettava Välittömästi	11
3. RAKENNUSTEKNINEN OSA.....	12
3.1 ALUE- JA POHJARAKENTEET.....	12
3.1.1 Pintavesien poisto ja salaojitus	12
3.2 kantavat rakenteet ja julkisivut.....	12
3.2.1 Perustukset.....	12
3.2.2 Rakennusrunko	13
3.2.3 Julkisivut.....	13
3.2.4 Yläpohjarakenteet	13
3.3 PINTARAKENTEET ja täydennysosat.....	13
3.3.1 Täydentävät sisäosat	13
4. LVI-TEKNINEN OSA	14
4.1 Lämmitysjärjestelmät	14
4.1.1 Lämmöntuotanto	14
4.1.2 Lämmitysverkosto, sisäinen.....	14
4.1.3 Lämmitysverkosto, ulkopuolinen.....	14
4.1.4 Lämmönlvovutus	14
4.1.5 Eristykset	14
4.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät.....	15
4.2.1 Vedenkäsittelylaitteet.....	15
4.2.2 Vesijohtoverkosto ja –kalusteet	15
4.2.3 Vesijohtoverkosto, ulkopuolinen	15
4.2.4 Viemäriverkosto ja – kalusteet.....	16
4.2.5 Viemäriverkosto, ulkopuolinen.....	16
4.2.6 Eristykset	16
4.2.7 Jätevesien käsittely.....	16
4.2.8 Salaojat ja sadevesikaivot	16
4.3 Ilmanvaihtojärjestelmät.....	17

4.3.1	Ilmanvaihtojärjestelmän yleiskuvaus.....	17
4.3.2	Ilmanvaihtokoneet.....	17
4.3.3	Kohdepoistokojeet.....	17
4.3.4	Ilmanvaihtokanavistot ja pääte-elimet.....	17
4.3.5	Eristykset.....	17
4.4	Kylmätekniset järjestelmät.....	18
4.4.1	Kylmäsäilytystilat.....	18
4.4.2	Ilmastoinnin kylmäkoneistot.....	18
4.4.3	Lauhdutusjärjestelmät.....	18
4.4.4	Eristykset.....	18
5.	SÄHKÖTEKNINEN OSA.....	19
5.1	Sähköliittymä.....	19
5.1.1	Liittymätyyppi.....	19
5.1.2	Liittymäkaapelit.....	19
5.2	Sähkökeskukset.....	19
5.2.1	Pääkeskus.....	19
5.2.2	Mittauskeskukset.....	19
5.2.3	Ryhmäkeskukset.....	19
5.3	Maadoitus- ja potentiaalintasausverkko.....	20
5.3.1	Päämaadoituskisko.....	20
5.3.2	Lisämaadoituskiskot.....	20
5.4	Johdot ja niiden varusteet.....	20
5.4.1	Nousujohdot.....	20
5.4.2	Ryhmäjohdot ja asennukset sisätiloissa.....	20
5.4.3	Ryhmäjohdot ja asennukset ulkotiloissa.....	21
5.4.4	Johtotiet.....	22
5.5	Heikkovirtajärjestelmät.....	22
5.5.1	Antennijärjestelmä.....	22
5.5.2	Puhelinjärjestelmä.....	22
5.5.3	ATK- järjestelmä.....	23
5.5.4	Merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä.....	23
5.5.5	Muut heikkovirtajärjestelmät.....	23
5.6	Sähköverkon ylläpito.....	23
5.6.1	Sähköverkon huoltotoimenpiteet ja dokumentointi.....	23
5.6.2	Sähköverkon määräaikaistarkastukset.....	24
6.	KUNTOTUTKIMUKSET JA JATKOSELVITYKSET.....	25
6.1	Suosittelavat kuntotutkimukset.....	25
6.1.1	Yleistä.....	25
6.1.2	Kuntotutkimuskohteita.....	25
6.1.3	Asbesti.....	25
7.	VALOKUVAT.....	26
8.	KUNTOARVION TAULUKKO-OSA.....	35
8.1	Energiaselvitys.....	35
8.2	Tekninen PTS –ehdotus.....	36
8.3	Toimenpide-ehdotukset.....	37
8.3.1	Rakennustekniikka (Alue- ja pohjarakenteet).....	37
8.3.2	Rakennustekniikka (Kantavat rakenteet ja julkisivut).....	38
8.3.3	LVI –tekniikka.....	39
8.3.4	Sähkötekniikka.....	40

1. PERUSTIEDOT

1.1 KUNTOARVIO

1.1.1 Yleistä

Kuntoarvio on laadittu soveltaen KH- ja RT- ohjekorteissa esiteltyjä menetelmiä. Kuntoarviointi perustuu suunnitelmista ja muista asiakirjoista saataviin tietoihin, katselmuksiin, aistinvaraisiin havaintoihin, mittauksiin sekä kokemuseräisiin ja tilastollisiin tietoihin. Arviointimenetelminä on käytetty rakenteita rikkomattomia menetelmiä. Arvioinnin on suorittanut alansa asiantuntija. Kuntoarvion menetelmillä ei voida havaita kaikkia rakennuksen vaurioita, siksi onkin usein tarpeen tehdä kuntotutkimuksia täydentämään tämän kuntoarvioinnin yhteydessä havaittuja seikkoja. Kuntotutkimuksilla voidaan varmistaa vaurioiden laajuus ja oikea korjausmenetelmä. Suositeltavat kuntotutkimukset on mainittu raportin kohdassa 6.

Kuntoarvion raportti sisältää varsinaisen raporttiosan valokuvineen, sekä taulukko-osan. Yhteenvedo energiaselvityksestä kulutustietoineen ja ehdotetuista energiansäästötoimenpiteistä on koottu taulukko-osan kohtaan 8.1. Tekninen PTS-ehdotus on taulukko-osassa 8.2, jossa korjausehdotusten kustannukset on jaoteltu vuosikustannuseriksi rakenteiden, LVI-töiden ja sähköasennusten osalta erikseen. Korjausehdotuksen kustannukset on arvioitu ALV-verottomina kustannuksina sisältäen, ellei raportissa erikseen toisin mainita, toimenpiteen edellyttämät aputyöt, suunnittelun ja työnjohtokustannukset. Taulukko-osan kohtaan 8.3 on koottu ehdotetut korjaustoimet, suositeltu toteutusajankohta, ja toimenpiteen kustannusarvio. Taulukon viitteessä mainittu numero vastaa raportin tekstiosan kappaletta, jossa korjausehdotusta on käsitelty tarkemmin.

Rakennusosien kuntoa arvioidessa on käytetty viisiportaista kuntoluokitusta, jossa luokka 1 on uutta vastaava eikä vaadi korjausta PTS-tarkastelujaksolla. Luokat 2 - 4 edellyttävät korjaustoimia. Luokkaan 5 on määritelty sellaiset vauriot tai viat, jotka aiheuttavat huomattavan vaaran rakennuksen käyttäjälle tai merkittävän lisävaurioitumisriskin rakenteille. Luokan 5 korjaustoimet on suoritettava mahdollisimman pian. Määriteltäessä korjausajankohtia on tässä raportissa pyritty toimenpiteet keskittämään siten, että saavutettaisiin mahdollisimman taloudellinen kokonaisratkaisu sekä vältyttäisiin turhilta aputoilta. Tästä johtuen kustannukset ovat joinakin vuosina huomattavan suuret, mutta menettely on kokonaiskustannusten muodostumisen kannalta perusteltua. Korjaustarvetta arvioitaessa on huomioitu myös elinkaaritarkastelun asettamat vaatimukset.

1.1.2 Raporttiin tutustuminen

Tämän raportin ymmärtäminen edellyttää koko raporttiin tutustumista. PTS-tilukoissa on merkitty esitetty korjausajankohta ja kustannusarvio. Niistä kuitenkin puuttuu selvitykset vaurioiden laadusta ja ehdotetut korjaustoimenpiteet, jotka on esitetty mahdollisuuksien mukaan valokuvina ja raportin tekstiosissa. Usein on perusteltua siirtää esimerkiksi rakenteiden pintakorjauksia putki- ja sähköasennusten jälkeiseen ajankohtaan, jolloin säästetään kokonaiskustannuksissa. Tällaiset seikat on useimmiten mainittu tekstiosassa, samoin on tarvittavien lisätutkimusten tarpeen laita.

1.1.3 Kiinteistön hoitajan tehtävät

Kiinteistön hoitajan tulisi suorittaa seuraavat tehtävät:

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

Kiinteistön omistaja voi harkintansa mukaan muuttaa korjausajankohtia ottaen huomioon kuntoluokkien aikarajat ja toteutusjärjestyksen, sekä toimenpiteiden riippuvuuden toisistaan. Jos korjauksia siirretään kuntoluokan takarajaa pitemmälle, on mahdollista, että:

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

1.2 ELINKAARITARKASTELU

Kansainväliset sitoumukset velvoittavat myös rakentamisen ja kiinteistönhoidon huomiomaan ympäristövaikutukset. Tämä ei aiheuta suuria muutoksia nykyisiin hyviin kiinteistön hoitotapoihin, lähinnä on kysymys joidenkin seikkojen painoarvon muutoksista. Tarkasteltaessa Suomen energiantuotantoa ja päästöjä ilmakehään on rakennusten energiankulutuksen osuus lähes 30 prosenttia ja hiilidioksidipäästöjen noin 40 prosenttia. Energian kulutus synnyttää jopa 80-90 % kiinteistön koko elinkaaren aikaisista päästöistä. Hyvällä kiinteistönhoidolla voidaan siis merkittävästi vaikuttaa ympäristömme tilaan.

Ihanteellinen elinkaari julkiselle rakennukselle, on noin 100 vuotta. Harvat rakennusosat kestävät niin kauan, rakennusta uusitaan ja purkuvaiheessa alkuperäisistä rakennusosista ei ole paljoakaan jäljellä. Yksittäisen rakennusosan elinkaari vaihtelee muutamasta vuodesta (pintamateriaalit) sataan vuoteen (runkojärjestelmät). Yleensä pidempi käyttöikä johtaa edullisempaan elinkaareen. Hyvällä kiinteistönhoidolla ja elinkaari-analyysillä pyritään ajoittamaan rakennusosien elinkaari päättymään samaan aikaan koko rakennuksen käytön loppumisen kanssa.

Esimerkiksi alimitoitettu ilmanvaihtokone käy huipputehollaan pidempiä jaksoja, sen huollontarve ja energiankulutus kasvavat ja käyttöikä lyhenee verrattuna suurempaan yksikköön. Tämä johtaa siihen, että tarkastellessa rakennuksen ilmanvaihtoa koko elinkaaren ajan alimitoitettu kone, joka on hankittaessa halvempi, onkin kalliimpi ja ympäristönsuojelunkin kannalta huonompi vaihtoehto. Myös rakennuksen vaatimukset muuttuvat elinkaaren aikana. Saattaa olla tarpeen uusia sellaisiakin rakennusosia tai järjestelmiä, jotka ovat käyttökuntoisia, mutta eivät vastaa nykyisen käytön vaatimuksia. Eräs tyypillisimmistä esimerkeistä on sähköasennukset. Laitteiden lisääntynyt määrä ja mm. ATK-järjestelmien vaatimukset sähköverkolle voivat edellyttää koko sähköverkon uusimista, jotta toiminta olisi moitteetonta ja saavutettaisiin riittävä palo- ja henkilöturvallisuus.

Suunnittelu on halpaa ja sillä vaikutetaan merkittävästi kustannuksiin. Tehokas tilaohjelma ja oikein mitoitettut tekniset järjestelmät vähentävät elinkaarikustannuksia, samoin oikea-aikainen ja -laajuinen korjausrakentaminen. Rakennusosien käyttöä tulisi jatkaa niin kauan kuin se on tarkoituksenmukaista. Välttämättömät korjaukset tulisi tehdä riittävän aikaisin, jotta välttyään lisävaurioilta ja saadaan uudistuksen tuoma hyöty käyttöön mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Esimerkiksi nykyaikaiset ikkunat ovat energiataloudeltaan huomattavasti parempia kuin aiemmat. Kuitenkin vain harvoissa tapauksissa voidaan ikkunoiden uusimiskustannukset kattaa säästyneillä energiakustannuksilla. Mikäli ikkunoita uusitaan, tulisi niiden vaihto ajoittaa mahdollisimman aikaiseen vaiheeseen ja samalla niin, että ne kestävät rakennuksen loppuiän. Jos ikkunat aiheuttavat haittaa tilojen käytölle (esim. alentunut työteho tai lisääntyneet sairaspotilaat) tai poistettaville ikkunoille löydetään uusiokäyttöä, on tämä huomioitava uusimisajankohdasta päätettäessä.

Elinkaaritarkastelun apuvälineinä on esitetty erilaisia laskentakaavoja energia-, huolto- ja korjaus-, sekä jäännösarvokustannusten laskentaan. Rakennusten pitkästä elinkaaresta johtuen tulee niihin niin monta muuttujaa, ettei niiden käytöstä aina olekaan hyötyä, kuin korkeintaan kahden investointivaihtoehdon keskinäisen edullisuuden arvioinnissa.

Kustannustehokkuus on useimpien kiinteistöhoitajien ensisijainen tavoite. Siksi onkin tärkeää keskittyä energiankulutuksen tarkkailuun, koska siinä yhdistyvät parhaiten taloudelliset ja ympäristönsuojelulliset intressit. Tämän raportin toimenpide-ehdotusten kohdalla on pyritty valitsemaan ympäristönsuojelullisesti edullisin menetelmä ja ajankohta niistä vaihtoehdoista jotka ovat taloudellisesti järkeviä ja kiinteistönpidon kannalta tarpeellisia.

1.3 KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT

1.3.1 Kiinteistön tarkastukset

Kiinteistön tarkastus suoritettiin 27.8.2003

1.3.2 Tarkastusajan säätila

Aurinkoinen, ilman lämpötila päivällä n. +19 °C. Ilman suhteellinen kosteus ei tiedossa.

1.3.3 Kuntoarvion suorittajat

Rakennustekniikka:

Heikki Koskinen, rakennusinsinööri
Eliitti- Insinöörit Oy

LVI -tekniikka:

Kalevi Vehmaa, LVI-insinööri
Insinööritoimisto LVIS- Neuvonta Oy

Sähkötekniikka:

Reijo Riuttanen, energiakatselmoija
Insinööritoimisto LVIS- Neuvonta Oy

Kuntoarvion suorittajien lisäksi kiinteistötarkastuksessa oli mukana kiinteistön asukas Tarja Juurioja.

1.3.4 Kiinteistön perustiedot

Kiinteistön nimi	Koivumäen entinen koulu
Sijainti	Vantaan kaupungin kylän 401 kaupunginosan 86 tontilla 6:6
Osoite	Vanha Porvoontie 338, 01490 VANTAA
Rakennuksia	1 kpl
Tilavuus	n. 1210 m ³
Pinta-ala	n. 484,4 m ²
Kerrosluku	2 kerrosta, kellari ja ullakko
Valmistumisvuosi	1897

1.3.5 Käytettävissä olleet asiakirjat

Käytettävissä oli muun muassa seuraavat lähtötiedot:

- tarjouspyyntö kuntoarviosta liitteineen
- rakennuksen pohjapiirustukset
- suoritettujen tilamuutosten piirustukset
- kuntoarvioraportti rakennuksen ympäristön pintakallistuksista
- telekopiolähete alueen kaavamääräyksestä

1.3.6 Rakennustekniikka

Rakennus on valmistunut vuonna 1897, ja se on ollut alunperin yksikerroksinen ja satulakattoinen. Toinen kerros ja ullakko on rakennettu vuonna 1916. Rakennuksessa on ollut jossain vaiheessa pärekatto, joka on sittemmin muutettu peltikatteeksi.

Alueelle, jossa kohde sijaitsee, on vahvistettu kaavamuutos. Kyseisellä kaavamuutoksella rakennus on määrätty suojelukohteeksi. Saneeraustoimenpiteitä suunniteltaessa tulee kaavamääräys ottaa huomioon. Seuraavassa suora lainaus kaavamääräyksestä:

”Kulttuurihistoriallisesti ja kaupunkikuvan säilymisen kannalta merkittävä rakennus / rakennusryhmä. MRL 57.2§:n nojalla määrätään, että rakennusta ei saa purkaa ilman pakottavaa syytä eikä ennen kuin rakennuslupa mahdolliselle korvaavalle uudisrakennukselle on myönnetty. Korjaus- ja muutostoimenpiteiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen rakennustaiteellinen ja kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy ja mahdollisen korvaavan uudisrakennuksen tulee sopeutua alueen historialliseen rakennuskantaan ja kaupunkikuvaan.”

Rakennus edustaa perinteistä maaseudun hirsikoulutyyliä, jonka yhteyteen on myöhemmin rakennettu tyyliin varsin huonosti sopiva laajennusosa. Rakennuksen alkuperäinen osa on hirsirunkoinen, luonnonkivisokkelilla ja tuulettuvalla alapohjalla varustettu. Laajennusosa on rakennettu kappaletavarasta, ja siinä on betonisokkeli. Huonekohtaisesta uunilämmityksestä on siirrytty sähkölämmitykseen ja huoneiden kokoa ja käyttötarkoitusta on muuteltu. Rakennusta onkin tarkasteltava osa kerrallaan, eikä yleispätevää määrittelyä käytetystä rakennustekniikasta voida antaa.

Rakennus edustaa aikakautta, jolloin hirsirakentaminen oli jo teknisesti korkealaatuista. Rakennuspaikka valittiin huolellisesti. Perustaminen toteutettiin useimmiten lohkokivisen sokkelin ja tuulettuvan alapohjan nk. rossipermannon periaatteella. Hirsiseinien kulmat ja väliseinien liittymät muodostivat tiheästi tapitettujen hirsikerrosten kanssa seinistä käytännöllisesti katsoen vaarnapalkkeja, joiden kuormankantokyky on lähes rajaton.

Vaikka kattotuolirakenteiden ”mitoitus” useimmiten jätettiin kokeneen mestarin kokemuksen varaan, tämä kokemustieto johti yleensä hyvään lopputulokseen. Tällainen rakennus on lähes ikuinen, kun huolehditaan vesikaton tiiveydestä, eikä pilata rakennuksen fyysikaalisia ominaisuuksia väärillä muutos- ja korjausmenetelmillä. Ainoana heikkoutena rakennustypille voidaan pitää sen melko huonoa lämpötaloutta. Rakenteiden U-arvot (ent. K- arvo) ei täytä nykyisiä rakennusmääräysten vaatimuksia, varsinkaan ulkoseinien osalta. Tarkastettavana ollut rakennus edustaa tätä aikaa ja tekniikkaa parhaimmillaan.

1.3.7 LVI-tekniikka

Lämmitysmuotona rakennuksessa on suora sähkölämmitys. Kiinteistö on liitetty Vantaan kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon. Käyttövesiputkistot ovat pääosin vuodelta 1995. Käyttövesiputkistot on tehty kupariputkitekniikalla. Viemäriputkien materiaalina on pääasiassa muovi. Ilmanvaihto on painovoimainen.

1.3.8 Sähkötekniikka

Kohteen sähköverkko on uusittu täysin saneerauksen yhteydessä vuosina 1995-1996. Sähköverkko on toteutettu 5-johdinjärjestelmänä. Asennukset on tehty pääasiassa pinta-asennuksina MMJ –kaapelia sekä pinta-asennuskalusteita käyttäen. Kulutuspisteitä on kohtalaisesti nykyistä käyttöä varten.

Huonetilojen lämmittimet ovat sähkötoimisia tasolämmittimiä, joista osa on pistotulppaliitäntäisiä. Talon maavaraisessa alustatilassa sijaitseviin käyttövesi- ja viemäriputkiin on asennettu sulanapitolämmityskaapelit.

1.3.9 Suoritetut korjaukset

Kiinteistössä on tehty mm. seuraavia korjauksia ja muutoksia:

- sähkösaneerauksia 1991, 1995
- vesijohdot ja viemärit uusittu 1995
- wc- ja pesutilat rakennettu 1995

1.3.10 Käyttäjien haastattelu

Rakennuksessa sijaitsevan asunnon haltijan haastattelun perusteella merkittävimmiksi ongelmiksi asunnossa todettiin vedontunne sekä tunkkainen haju laajennusosan makuuhuoneessa. Koneellisen ilmanvaihdon puute koettiin myös häiritseväksi.

2. KIIREELLISET TYÖT

Kiireellisiksi on tässä raportissa merkitty sellaiset korjaukset, (PTS-taulukon luokka 5) joiden laiminlyönti aiheuttaa onnettomuusriskejä asukkaille tai ympäristölle. Kiireellisiksi on myös määritelty sellaiset toimenpiteet, joilla pyritään ehkäisemään kiinteistön huomattava vaurioitumisriski, ja korjauskustannusten nousu:

2.1 KUNNOSTETTAVA VÄLITTÖMÄSTI

- maadoittamattomat jatkojohdot tulee poistaa käytöstä välittömästi asunnon ulkovarastosta

3. RAKENNUSTEKNINEN OSA

3.1 ALUE- JA POHJARAKENTEET

3.1.1 Pintavesien poisto ja salaoitus

Salaoitusta ei ole. Rännivedet on johdettu rakennuksen yläpihalla suoraan sokkelin viereen (Kuvat 1-3). Maanpinta viettää rakennukseen päin, joten suurin osa sade- ja pintavesistä ohjautuu suoraan rakennuksen alle aiheuttaen alapohjarakenteisiin suurta kosteuskuormitusta.

Maanpinta on muotoiltava rakennuksesta pois päin ja rännien alle on asennettava minimissään betoniset sadevesikourut ohjaamaan sadevedet pois.

Sama asia on todettu jo aikaisemmin kohteessa 8.8.2001 suoritetussa kuntoselvityksessä (Rakennusveikara Oy).

3.2 KANTAVAT RAKENTEET JA JULKISIVUT

3.2.1 Perustukset

Rakennukseen on tehty jälkeempään pienehkö laajennusosa, jossa on betonisokkelit (Kuva 4).

Perustukset ovat alkuperäisen rakennuksen osalla maanvaraisia kivisokkeleita (Kuva 5).

Alapohjarakenteet ovat kaikkialla kantavia puurakenteisia rossipohjia (Kuvat 6 ja 7).

Tuuletusaukot ovat olleet pääosin avoinna, paitsi asunnon kohdalla ilmeisesti tukittuina vuosien ajan, mistä on seurannut asunnon alapohjarakenteiden lahoaminen.

Laajennusosan betonisokkeleissa ei ole ollut lainkaan tuuletusaukkoja, mistä on seurannut alapohjarakenteiden lahoaminen. Kesällä 2003 sokkeliin on tehty muutama reikä (Kuva 8).

Alapohjarakenteet ovat asunnon kohdalla, erityisesti laajennusosassa mikrobikasvuston peittämiä, lahonneita ja märkiä. Lisäksi rakenteissa on runsaasti muurahaisia (Kuvat 9-11).

Asunnon kohdalla olevat rossipohjat on purettava ja lahonneet sekä mikrobikasvustoja sisältävät rakenteet uusittava. Sokkeleihin on tehtävä tuuletusaukot.

3.2.2 Rakennusrunko

Puiset runkorakenteet ovat taipuneet ja painuneet vanhoille hirsisille puurakenteille tyyppilliseen tapaan.

Laajennusosan ulkoseinärakenteessa (rankaseinä) ei ole tuuletusta ulkoverhouksen alla, maalipinta on kuitenkin siisti.

Alapohjan uusimisen yhteydessä tarkastettava varsinkin laajennusosan ulkoseinärakenteiden alaosat.

3.2.3 Julkisivut

Puisen ulkoverhouksen maalipinnat ovat siistejä. Myös ikkunat ovat terveitä, sisäpuutteen tiivistys tulee kuitenkin uusida (Kuva 12). Rakennuksen kellaritilan ulko-ovi oli katselmushetkellä auki ja lukko oli rikkoutunut (Kuva 13). Avoimesta ovesta menee alustatilaan tuulen mukana roskia, talvella lunta ja lisäksi sinne saattavat eksyä eläimet.

Alustatilan ulko-ovi tulee kunnostaa sekä asentaa siihen toimiva lukitus.

3.2.4 Yläpohjarakenteet

Ullakkotilan lattiassa on eristeiden päällä hiekkatäyte. Kattotuolit ovat puurakenteisia, joihin on lisätty vahvistuksia (Kuva 14). Ei näkyviä kosteusvaurioita.

Konesaumatussa peltikatteessa ei ole näkyviä vaurioita eikä vuotokohtia. Matalan osan katon maalaus tosin hilseilee joistakin paikoista (Kuvat 15 ja 16).

Peltikatteen maalipinta on syytä tarkastaa ja tarvittaessa korjata vuosittain. Laajennusosan peltikate puhdistettava ja maalattava kauttaaltaan.

3.3 PINTARAKENTEET JA TÄYDENNYSOSAT

3.3.1 Täydentävät sisäosat

Toiseen kerrokseen johtavien puuportaiden askelmat ovat kuluneet voimakkaasti (Kuva 17).

Askelmat on uusittava tai vahvistettava.

4. LVI-TEKNINEN OSA

4.1 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

4.1.1 Lämmöntuotanto

Kiinteistöä lämmitetään suoralla sähkölämmityksellä. Asuntoa on lämmitetty alkuperäisillä kaakeliuuneilla satunnaisesti asukkaan kertoman mukaan. Ensimmäisen kerroksen kerhotilojen toisessa ns. ”pönttöuunissa” on asennettuna kaasupoltin, joka on poistettu käytöstä (Kuva 18).

4.1.2 Lämmitysverkosto, sisäinen

Sisäistä lämmitysverkostoa ei ole, rakennus on sähkölämmitteinen.

4.1.3 Lämmitysverkosto, ulkopuolinen

Ulkopuolista lämmitysverkostoa ei ole, rakennus on sähkölämmitteinen.

4.1.4 Lämmönluvutus

Rakennuksessa on kahdentyyppisiä sähköisiä lämmönluvuttimia. Osa asunnon tiloista on varustettu kiinteillä seinään asennetuilla virtaustyyppisillä sähkölämmityspattereilla (Kuva 19). Asunnon yläkerran vaatehuoneessa ei ole lämmitystä ollenkaan.

Kerhotiloissa oli erityyppisiä siirrettäviä nestetäytteisiä sähkölämmittimiä sekä joissain tiloissa kiinteitä virtaustyyppisiä sähkölämmittimiä.

Kerhotiloissa joidenkin lämmittimien ilmankierto oli epähuomiossa estetty työntämällä huonekaluja kiinni lämmittimiin, ja yhden lämmittimen päällä oli pöytäliina (Kuva 40). Tästä saattaa aiheutua palovaara, mistä tulisi käyttäjille tiedottaa.

4.1.5 Eristykset

Lämpöjohtoverkoston eristyksiä ei ole.

4.2 VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

4.2.1 Vedenkäsittelylaitteet

Vedenkäsittelylaitteita ei kiinteistössä ole.

4.2.2 Vesijohtoverkosto ja –kalusteet

Vesijohdot ja viemärit on uusittu vuonna 1995. Vesijohtojen materiaalina on kupari, ja osittain ne on asennettu pintaan ja osittain koteloitu seinän yläosaan (Kuva 20).

Vesimittari on sijoitettu erilliseen syvennykseen rakennuksen alustatilaan (Kuva 21). Tilan tuuletus on tarpeettoman tehokas, eikä sitä ole mahdollista helposti säätää (Kuva 22). Tämän vuoksi vesimittari on jäänyt talvella (asukkaan kertoman mukaan).

Asunnon ja kerhotilan wc:n lämmin käyttövesi tuotetaan sähkölämmitteisellä 160dm³:n lämminvesivaraajalla, jonka sähköteho on 3kW ja valmistusvuosi 2001 (Kuva 23).

Vesijohtokalusteet ovat vielä hyvässä kunnossa olevia 1-ote sekoittajia (Kuva 24).

Asunnon lattian alla sijaitsevan vesimittaritalan tuuletuksen hallitsemiseksi tulee hormin ulko-osaan asentaa ilmanottoputki joka ylittää 900mm:n maanpinnan yläpuolelle ja syvennyksessä putkeen asennetaan lautasventtiili.

4.2.3 Vesijohtoverkosto, ulkopuolinen

Käyttövesi tulee Vantaan veden vesijohtoverkostosta. Rakennuksen tonttivesijohto on rakennettu polyeteeniputkesta.

4.2.4 Viemäriverkosto ja – kalusteet

Rakennuksen jätevesiviemärit on rakennettu muhvollisista PVC- muovisista viemäriputkista.

Viemärit on joissain kohdissa asennettu kylmään ulkotilaan. Viemäreissä on kuitenkin osittain sähkölämmitys ja ne ovat toimineet asukkaan mukaan hyvin (Kuva 25).

4.2.5 Viemäriverkosto, ulkopuolinen

Tonttviemäri on oletettavasti vuodelta 1995. Rakennuksen sivulla on muovinen viemärin tarkastuskaivo.

4.2.6 Eristykset

Lämminvesivaraajatilassa (kodinhoitohuone) olevat kylmävesijohdot on eristetty solukumilla hikoilua vastaan (Kuva 26). Lämminvesijohdoissa ei ole lämpöeristystä. Koteloiden sisällä olevien putkien erityksistä ei saatu varmuutta.

4.2.7 Jätevesien käsittely

Kiinteistöllä ei ole jäteveden käsittelylaitteita.

4.2.8 Salaojat ja sadevesikaivot

Rakennuksen ympäristöstä ei löydetty merkkejä salaojituksesta, joten on oletettavaa että salaojitusta ei ole rakennettu. Myöskään sadevesikaivoja ei tontilta löydetty.

4.3 ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄT

4.3.1 Ilmanvaihtojärjestelmän yleiskuvaus

Rakennuksessa on suurelta osin painovoimainen ilmanvaihto. Kerhon puolella 1.kerroksen WC: ssa on seinässä tuuletin (Kuva 27).

Tilojen poistoilmahormit ovat tiilirakenteisia. Osassa huoneita ei ole erillisiä poistoilmasäleikköjä, vaan poisto tapahtuu pystyuunien säleikköjen kautta.

Mikäli tilojen käyttö tulee säilymään samantyyppisenä kuin tällä hetkellä, suositellaan seuraavan peruskorjauksen yhteydessä rakennuksen kaikkien tilojen varustamista hajautetulla koneellisella tulo- ja poistoilmavaihdolla. Lisäksi poisto- ja savuhormien päihin suositellaan asennettavaksi sadekatokset.

4.3.2 Ilmanvaihtokoneet

Erillisiä ilmanvaihtokoneita ei rakennuksessa ole.

4.3.3 Kohdepoistokojeet

Erillisiä kohdepoistokojeita ei rakennuksessa ole.

4.3.4 Ilmanvaihtokanavistot ja pääte-elimet

Asunnon keittiössä oleva poistosäleikkö on maalattu umpeen siten, että sen käyttö on mahdotonta (Kuva 28). Asukas valittikin keittiön ikkunoiden huurtumista ruuanlaiton aikana talvikaudella.

Yläkerran vaatehuoneen hormista puuttuu venttiililautanen (Kuva 29). Rakennuksen asunnon laajennusosassa olevassa makuuhuoneessa ilma tuoksui katselmushetkellä ummehtuneelle.

Asunnon suihku- ja WC-tilassa sekä kodinhoitohuoneessa on seinässä korvausilmaventtiileinä lautasventtiilit (Kuva 30)

Asunnon keittiön poistoilmaventtiili tulee korjata ja asentaa vaatehuoneeseen puuttuva lautasventtiilin lautanen.

4.3.5 Eristykset

Ilmanvaihtojärjestelmässä ei ole eristyksiä.

4.4 KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT

4.4.1 Kylmäsäilytystilat

Erillisiä kylmäsäilytystiloja ei ole.

4.4.2 Ilmastoinnin kylmäkoneistot

Ilmastoinnin kylmäkoneistoja ei ole.

4.4.3 Lauhdutusjärjestelmät

Lauhdutusjärjestelmiä ei ole.

4.4.4 Eristykset

Kylmäteknisiä erityksiä ei ole.

5. SÄHKÖTEKNINEN OSA

5.1 SÄHKÖLIITTYMÄ

5.1.1 Liittymätyyppi

Kiinteistö on liitetty Vantaan energian pienjänniteverkkoon maakaapelilla. Liittymäso-
pimuksia on vain yksi, mutta sähköenergian kulutus jaetaan kiinteistön ja asunnon kes-
ken mittareiden kulutuslukemien perusteella.

5.1.2 Liittymäkaapelit

Liittymäkaapelin tyyppi on AXMK 4 x 35mm². Liittymäkaapeli on vaihdettu ilmakaape-
lista maakaapeliksi saneerauksen yhteydessä vuonna 1991.

5.2 SÄHKÖKESKUKSET

5.2.1 Pääkeskus

Kiinteistön pääkeskus sijaitsee kerhotilojen ulkoeteisessä (Kuva 31). Keskus toimii sa-
malla mittauskeskuksena. Keskus on Sähkövaruste Oy:n valmistama, ja se on asennettu
ovella varustettuun ja lukittavaan metallikehykseen. Keskuksen kunto on hyvä. Merkin-
nät vastaavat tehtyjä asennuksia.

Päävarokkeet ovat tyypiltään 3 x 50 A:n kahvavarokkeet kokoa 00. Kiinteistöosan pääva-
rokkeet ovat 3 x 35 A ja asunto-osan päävarokkeet ovat 3 x 25 A. Sähköenergian mitta-
uksessa on käytössä 2-aikainen tariffi.

5.2.2 Mittauskeskukset

Kiinteistön pääkeskus toimii samalla mittauskeskuksena. Sähköenergian kulutuksen seu-
raamiseksi on kiinteistöä ja asuntoa varten asennettu omat mittarit.

5.2.3 Ryhmäkeskukset

Asunnossa sekä kerhotilan 1. ja 2. kerroksessa on omat ryhmäkeskukset. Kiinteistön
ryhmäkeskukset on asennettu saneerauksen yhteydessä. Keskusten kunto on hyvä. Mer-
kinnät vastaavat tehtyjä asennuksia.

Asunnon ryhmäkeskus on automaattivarokekeskus tyypiltään Strömberg MFSE 55 (Kuva
32). Keskuksen nimellisvirta on 25 A. Keskus on kosketussuojainen ja se on asennettu
seinään asunnon eteiseen. Keskus palvelee asunnon pistorasioita, lämmitystä ja valaistus-
ta.

Kerhotilan 1. kerroksen ryhmäkeskus on ovella varustettu kosketussuojainen automaattivarokekeskus tyypiltään Strömberg MFSR 21 (Kuva 33). Keskuksen nimellisvirta on 35 A. Keskus on asennettu seinään 1. kerroksen eteistilaan. Keskus palvelee 1. kerroksen tilojen pistorasioita, lämmitystä ja valaistusta.

Kerhotilan 2. kerroksen ryhmäkeskus on ovella varustettu kosketussuojainen automaattivarokekeskus tyypiltään Strömberg MSTF 5B (Kuva 34). Keskuksen nimellisvirta on 63 A. Keskus on asennettu seinään 2. kerroksen porrasaulaan. Keskus palvelee 2. kerroksen tilojen pistorasioita, lämmitystä ja valaistusta.

5.3 MAADOITUS- JA POTENTIAALINTASAUVERKKO

5.3.1 Päämaadoituskisko

Kiinteistön sähköverkon päämaadoituskisko (MEB) on asennettu pääkeskuksen alle (Kuva 35). Kiskoon on liitetty talomaadoitusjohdin, sekä pääkeskuksen ja vesijohtojen potentiaalintasausjohtimet. Maadoitus- ja potentiaalintasausjohtimet ovat tyyppiä Cu 16mm².

5.3.2 Lisämaadoituskiskot

Lisämaadoituskiskoja ei ole.

5.4 JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET

5.4.1 Nousujohdot

Kiinteistön nousujohdot ovat pinta-asennettuja muovivaippajohtimia tyypiltään MMJ 5 x 6 S. Nousujohdot ovat hyvässä kunnossa.

Rakennuksen ullakolle on saneerauksen yhteydessä jäänyt poistamatta vanha nousujohto sekä talovarokekotelo. Nousujohto lojuu osittain lattialla (Kuva 36).

Tarpeettomaksi jääneet sähkötarvikkeet ja -kaapelit tulee purkaa pois ullakolta, ettei niitä erehdyksessä luulla käytössä oleviksi asennuksiksi.

5.4.2 Ryhmäjohdot ja asennukset sisätiloissa

Sisätilojen ryhmäjohdot ovat tyypiltään MMJ –muovivaippajohtimia. Kalusteet ja ryhmäjohdot on asennettu pinta-asennuksena (Kuva 37). Asennukset on tehty asiallisesti ja asennushetkellä voimassa olleiden tila- ja suojausluokitusten mukaisesti.

Valaisimet ovat asunnon puolella normaaleja puolikiinteitä kattovalaisimia ja työpöytien päälle asennettuja työpistevalaisimia. Kerhotilojen puolella valaisimet ovat pääasiassa 2x36W:n loistevalaisimia (Kuva 38).

Kiinteistöä lämmitetään sähkötoimisilla tasolämmittimillä, jotka ovat joko kiinteitä tai pistotulppaliitäntäisiä. Lämmittimistä osa on öljytäytteisiä ja osa virtauslämmittimiä. Asunnon yläkerrassa sijaitsevan makuuhuoneen pistotulppaliitäntäinen lämmitin on liitetty maadoittamattomaan pistorasiaan (Kuva 39). Koska lämmitin on metallirunkoinen, pistorasian tulisi olla maadoitettu.

Kerhotilojen puolella salien virtauslämmittimet oli laskettu huoltoketjujen varaan (Kuva 40). Yhden lämmittimen päällä oli muovinen pöytäliina, mistä aiheutui ilmeinen palovaara (Kuva 41). Pöytäliina oli todella kuuma. Liina poistettiin lämmittimen päältä. Sähkölämmittimien peittäminen aiheuttaa tulipalovaaran, koska vapaa ilmankierto estyy.

Asunnossa makuuhuoneiden ja olohuoneen pistorasiat ovat maadoittamattomia (Kuva 42). Yhdessä alakerran makuuhuoneessa on käytössä tietokone ja yläkerran makuuhuoneessa käytetään silitysrautaa ja mankelia. Edellä lueteltuja laitteita varten pistorasioiden tulisi olla maadoitettuja.

Asunnon WC- ja suihkutilassa on pistotulppaliitäntäinen lämmitin sekä pistorasia peili-kaapin päällä. Pistorasioita ei ole suojattu vikavirtasuojalla.

Seuraavan suuremman saneerauksen yhteydessä asunnon maadoittamattomat pistorasiat tulee vaihtaa maadoitetuiksi.

Kerhotiloissa olevat lämmittimet tulee kiinnittää paikoilleen. Samalla tulee huolehtia siitä, ettei lämmittimiä peitetä millään esineillä.

Asunnon WC- ja suihkutilan valaistusryhmä pistorasioineen tulee suojata vikavirtasuojakytkimellä.

5.4.3 Ryhmäjohdot ja asennukset ulkotiloissa

Ulkotilojen sähköasennukset on tehty käyttäen muovivaippaista MMJ –kaapelia sekä roiskevesitiiviitä kalusteita. Ulkovalaistus on toteutettu ulko-ovien päälle asennetuilla hehkulamppuvalaisimilla (Kuva 43). Valaisimet on varustettu 60W:n hehkulamputilla. Lisäksi rakennuksen päätyyn ja asunnon ulkovaraston seinään ja on asennettu liiketunnistimella ja hämäräkytkimellä varustetut 500W:n halogeenivalaisimet.

Asunnon ulkovarastossa on valaisin ja pistorasia. Ryhmää ei ole suojattu vikavirtasuojakytkimellä. Pistorasiaan oli liitetty maadoittamattomia jatkojohtoja sekä kolmi-osainen haaroituskappale. Autolämmitystä varten varaston ulkopuolelle oli johdettu myös maadoittamaton jatkojohto (Kuva 44). Asiasta huomautettiin asunnon haltijalle ja häntä kehoitettiin poistamaan maadoittamattomat jatkojohdot ja haaroitukset.

Rakennuksen alustatilassa sijaitseviin viemäriputkiin on asennettu sulanapitolämmitys, jota ohjataan kytkimillä rakennuksen sisältä (Kuvat 45 ja 46).

Muun sähkö saneerauksen yhteydessä piha-alueen valaistusta tulee lisätä.

Asunnon ulkovaraston valaistus- ja pistorasiaryhmä tulee suojata vikavirtasuojakytkimellä. Pistorasiaan liitetyt maadoittamattomat jatkojohdot tulee poistaa välittömästi. Autolämmitystä varten tulee ulkovaraston ulkoseinään asentaa oma vikavirtasuojattu pistorasia.

5.4.4 Johtotiet

Tilojen sähkökaapelit on asennettu pääasiassa seinälle pinta-asennuksena muovisia nau-lakiinnikkeitä käyttäen. Muutama kaapeli on läpivientien vuoksi asennettu muoviputkeen.

5.5 HEIKKOVIRTAJÄRJESTELMÄT

5.5.1 Antennijärjestelmä

Rakennuksen katolla on antenni asunnon haltijan käyttöä varten. Antenni on kiinnitetty puiseen mastoon (Kuva 47). Antennijohto on asennettu vapaasti katolle ja johdettu asuntoon päätyseinän läpi olohuoneen ikkunan vierestä (Kuva 48). Asunnon sisällä antennijohto on liitetty suoraan televisioon.

Kerhotilojen osalla ei ole lainkaan antennipisteitä.

Muun sähkö saneerauksen yhteydessä rakennuksen antenniverkko uusitaan. Antennipisteiden lukumäärä päivitetään vastaamaan nykyisiä tarpeita. Antenniverkko tulee toteuttaa ns. tähtiverkkona.

5.5.2 Puhelinjärjestelmä

Kiinteistö on liitetty yleiseen puhelinverkkoon ilmakaapelilla, joka on yhdistetty talokaapeliin tuppijatkoksessa rakennuksen ulkoseinällä (Kuva 49). Kiinteistössä on käytössä vain yksi puhelinpiste, joka sijaitsee asunnossa.

Puhelinpisteiden lukumäärä päivitetään vastaamaan nykyisiä tarpeita. Ulkoseinällä olevan tuppijatkoksen sekä kaapeleiden kunto tarkastetaan ja ylimääräiset kaapelit poistetaan. Tuleva puhelinlinja muutetaan maakaapeliksi.

5.5.3 ATK- järjestelmä

Kiinteistön käyttöluonteesta johtuen siellä ei ole keskitettyä ATK- verkkoa.

5.5.4 Merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä

Kiinteistössä ei ole käytössä lainkaan merkki- tai turvavalaistusjärjestelmää.

Kiinteistöön suositellaan asennettavaksi tilat huomioiden riittävä turvavalaistusjärjestelmä, joka käsittää ainakin poistumistievalaistuksen.

5.5.5 Muut heikkovirtajärjestelmät

Kiinteistössä ei ole lainkaan toimivaa paloilmaisinjärjestelmää. Asunnon huonetiloista puuttuvat paloilmaisimet.

Kiinteistöön suositellaan asennettavaksi paloilmaisinjärjestelmä, josta on mahdollisuus saada jatkohälytys esimerkiksi robottipuhelimen välityksellä.

5.6 SÄHKÖVERKON YLLÄPITO

5.6.1 Sähköverkon huoltotoimenpiteet ja dokumentointi

Yleinen havainto on, että sähköasennusten dokumentointi kiinteistössä on puutteellista. Kun dokumentointi puuttuu, on mahdotonta selvittää kuka on suorittanut mitään asennuksia vuosien varrella.

Tulevaisuudessa tuleekin kiinnittää huomiota siihen, että suoritetuista asennuksista saadaan ajan tasalla olevat dokumentit.

Tulevaisuudessa tulee urakoitsijoilta vaatia uusista asennuksista koestuspöytäkirjat ja piirustukset. Tähän mennessä suoritetuistakin asennuksista olisi hyvä saada piirustukset kiinteistöön.

5.6.2 Sähköverkon määräaikaistarkastukset

Kiinteistössä ei ilmeisesti ole suoritettu sähkölaitteiston määräaikaistarkastusta.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen 517/96 mukaan luokan 1 sähkölaitteistoon on suoritettava määräaikaistarkastus 15 vuoden välein. Kiinteistöön tulee suorittaa määräaikaistarkastus, mikäli edellisestä tarkastuksesta on kulunut yli viisitoista vuotta.

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

- asbestikartoitus rakennusmateriaaleista
- alapohjarakenteiden perusteellinen kunnon selvittäminen
- sähköasennusten määräaikaistarkastukset ja dokumentointi saatetaan ajan tasalle

6.1.3 Asbesti

On todennäköistä, että rakennuksen tiloissa on asbestipitoisia materiaaleja. Tällaisia materiaaleja voivat olla ennen 1990- lukua käytetyt betonin tasoitteet, lattiamatot ja niiden liimat sekä erilaiset tiivisteet ja eristeet. Kts. kohta 6.1.2 Kuntotutkimuskohteita.

INSINÖÖRITOIMISTO LVIS- NEUVONTA OY

Matti Lintunen

7. VALOKUVAT



Kuva 1: Syöksytorvi seinän vieressä (3.1.1).



Kuva 2: Syöksytorvi seinän vieressä (3.1.1).



Kuva 3: Etupihan syöksytorvet (3.1.1).



Kuva 4: Laajennusosan betonisokkeli (3.2.1).



Kuva 5: Maanvarainen kivisokkeli (3.2.1).



Kuva 6: Puurakenteista alapohjaa (3.2.1).



Kuva 7: Puurakenteista alapohjaa (3.2.1).



Kuva 8: Laajennusosan betonisokkeliin tehty reikä (3.2.1).



Kuva 9: Muurahaisia alapohjarakenteissa (3.2.1).



Kuva 10: Lahonneita alapohjarakenteita (3.2.1).



Kuva 11: Lahonneita alapohjarakenteita (3.2.1).



Kuva 12: Ulkoverhousta ja ikkuna (3.2.3).



Kuva 13: Rikkoutunut kellaritilan ovi ja lukko (3.2.4).



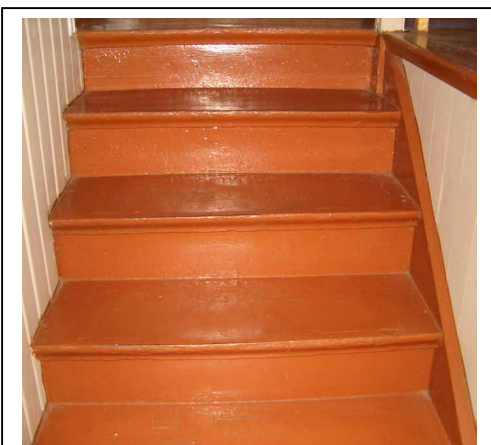
Kuva 14: Kattotuolit ja yläpohjan hiekkatäyte (3.2.4).



Kuva 15: Laajennusosan hilseilevä kattomaalipinta (3.2.4).



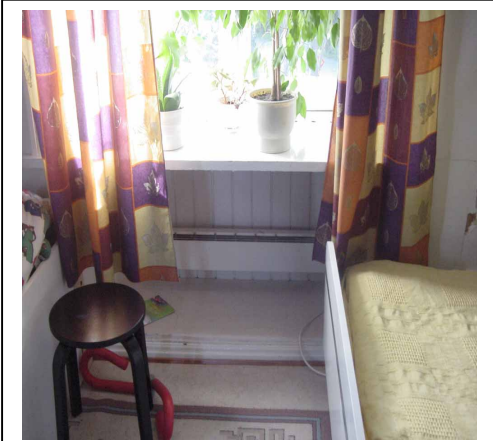
Kuva 16: Hilseilevää kattomaalipintaa (3.2.4).



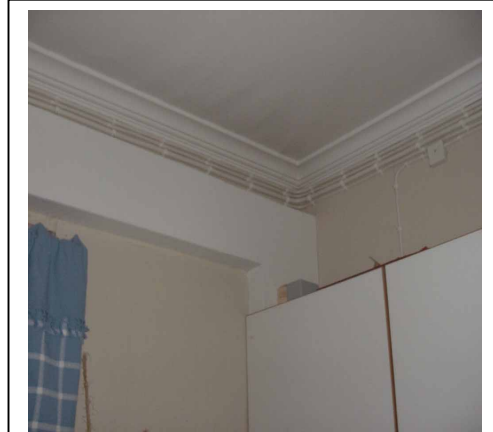
Kuva 17: Toisen kerroksen kulu-neet portaat (3.3.1).



Kuva 18: Pystyuuniin asennettu kaasupoltin (4.1.1).



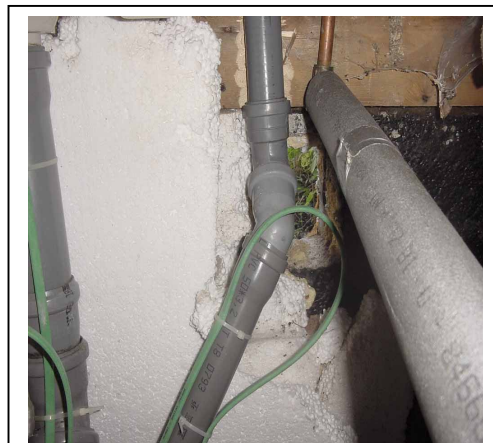
Kuva 19: Virtauslämmitin (4.1.4).



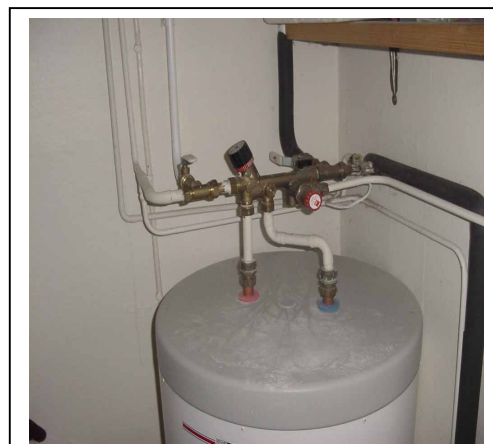
Kuva 20: Kourulla suojatut pinta-asenteiset vesijohdot (4.2.2).



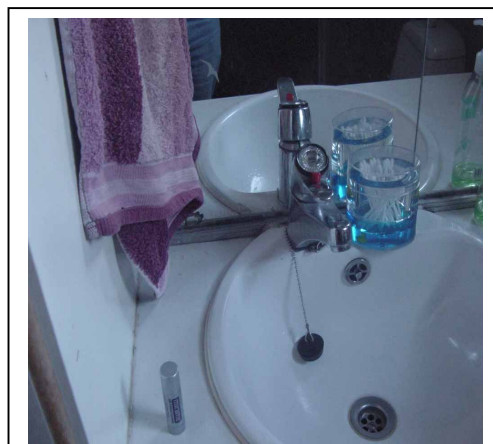
Kuva 21: Vesimittari (4.2.2).



Kuva 22: Vesijohto, viemäriputkia ja alustatilan tuuletusaukko (4.2.2).



Kuva 23: Lämminvesivaraaja (4.2.2).



Kuva 24: Vesijohtokalusteita (4.2.2).



Kuva 25: Eristämätön viemäri ulkotilassa (4.2.4).



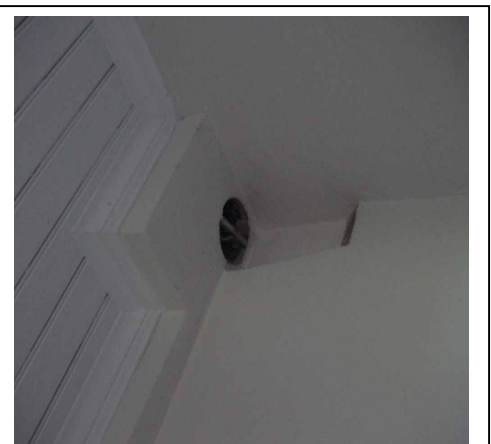
Kuva 26: Kylmävesijohdon kondenssieristystä (4.2.6).



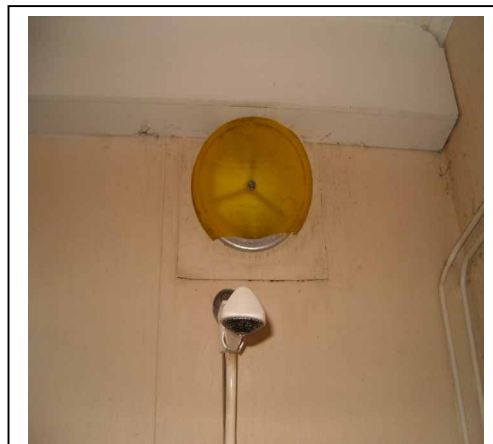
Kuva 27: Kerhotilojen WC:n tuuletin (4.3.1).



Kuva 28: Asunnon keittiön poistoilmasäleikkö (4.3.1).



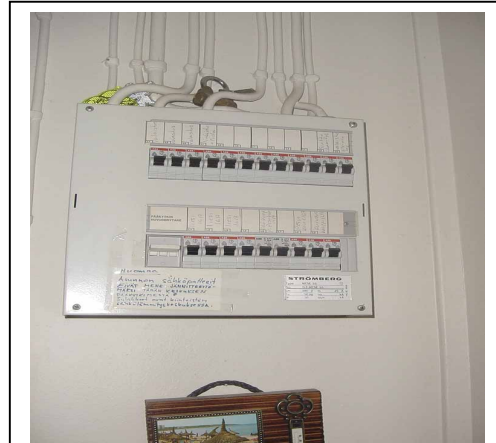
Kuva 29: Eristämätön viemäri ulkotilassa (4.3.1).



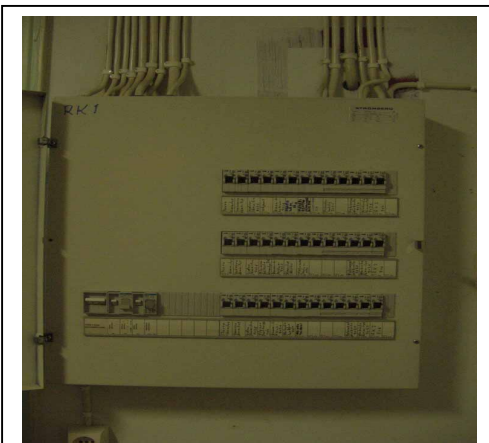
Kuva 30: Asunnon märkätilojen lautasventtiili (4.3.1).



Kuva 31: Mittaus-/pääkeskus kerhotilan ulkoeteisessä(5.2.1).



Kuva 32: Asunnon ryhmäkeskus (5.2.3).



Kuva 33: RK1, kerhotilan 1. kerros (5.2.3).



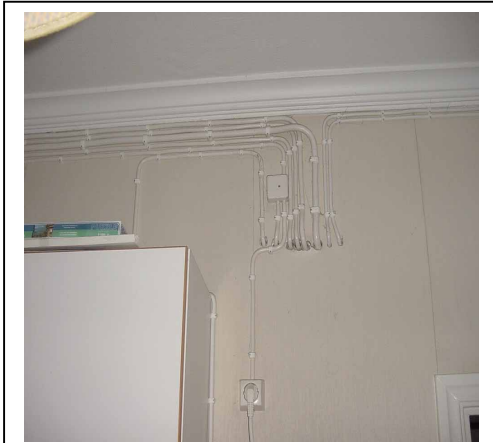
Kuva 34: RK2, kerhotilan 2. kerros (5.2.3).



Kuva 35: Päämaadoituskisko MK/PK: n alla (5.3.1).



Kuva 36: Purkamatta jääneitä asennuksia ullakolla (5.4.1).



Kuva 37: Asunnon pinta-asennuskaapelointia (5.4.2).



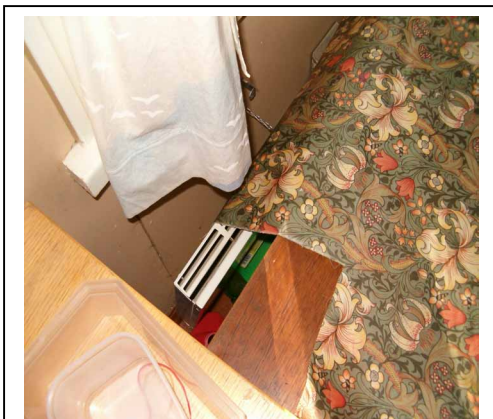
Kuva 38: Kerhotilan valaisimia (5.4.2).



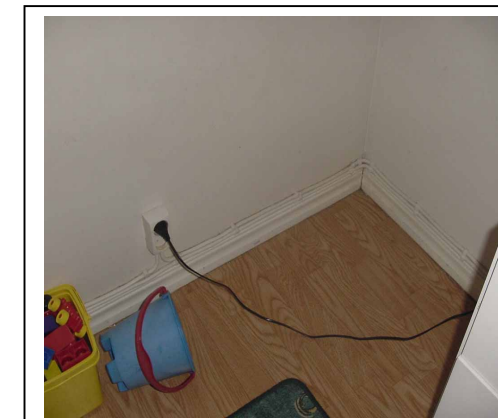
Kuva 39: Yläkerran MH: n pistotulppaliitäntäinen lämmitin (5.4.2).



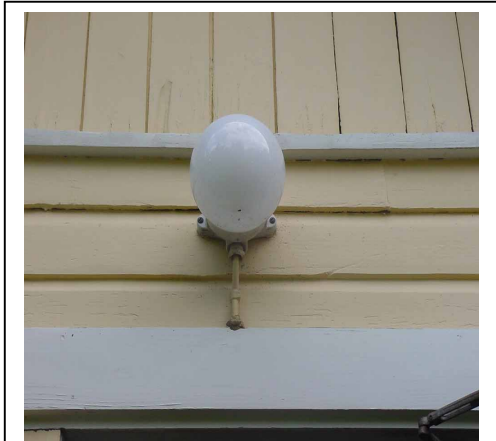
Kuva 40: Huoltoketjujen varaan laskettu lämmitin (5.4.2).



Kuva 41: Pöytäliina lämmittimen päällä (4.1.4, 5.4.2).



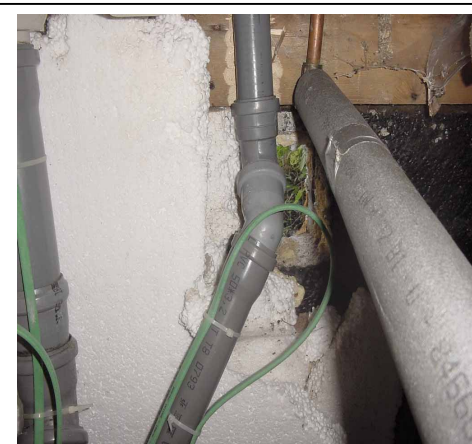
Kuva 42: Asunnon maadoittamaton pistorasia (5.4.2).



Kuva 43: Ulkovalaisin oven päällä (5.4.3).



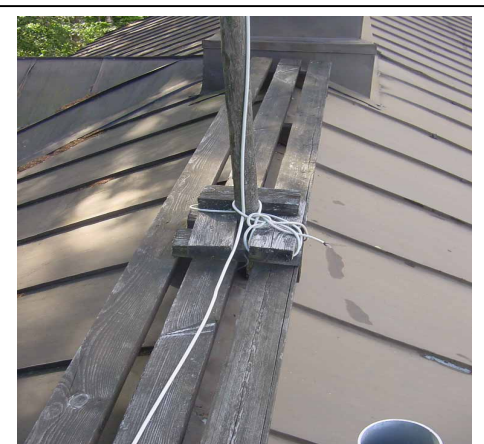
Kuva 44: Ulkovalaston ulkovalaisin ja maadoittamaton jatkojohto (5.4.3).



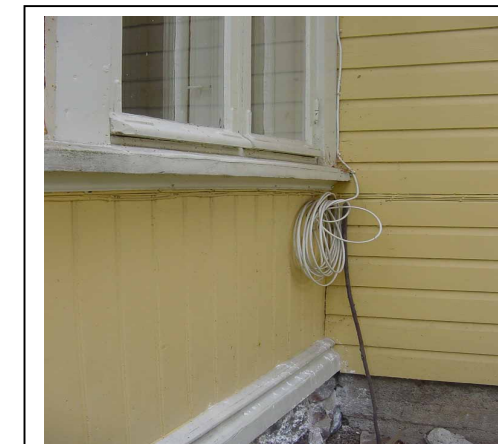
Kuva 45: Viemäreiden sulanapitolämmitys (5.4.3).



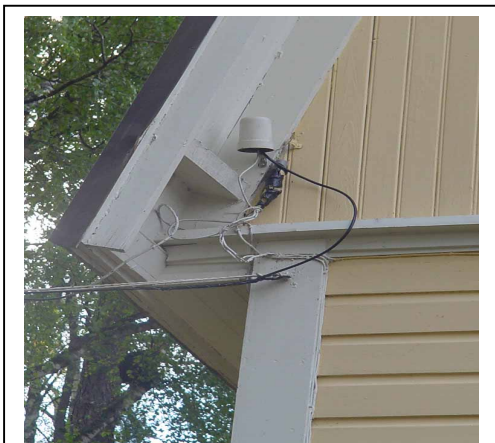
Kuva 46: Sulanapitolämmityksen kytkin (5.4.3).



Kuva 47: Antennikaapeli ja puinen antennimasto (5.5.1).



Kuva 48: Antennikaapelin läpivienti asuntoon (5.5.1).

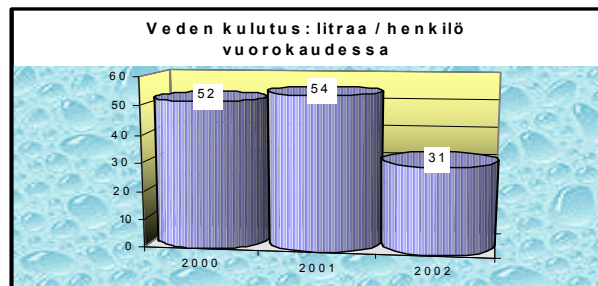
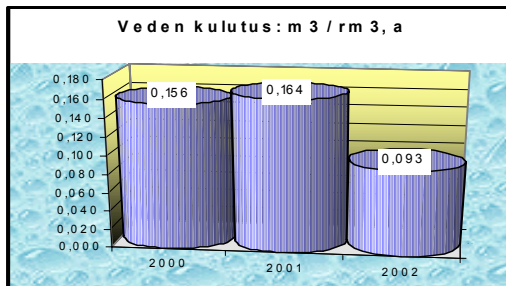
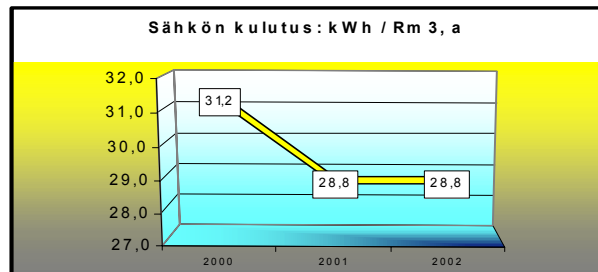
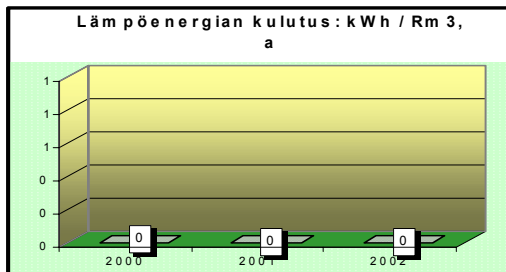


Kuva 49: Puhelinlinjan pääte ja tuppijatkos (5.5.1).

8. KUNTOARVION TAULUKKO-OSA

8.1 ENERGIASELVITYS

	Vuosi	Toteutunut			Om inaiskulutus		Huomautukset
		Kulutus	Kustannus		(todellinen)	(normitettu)	
		MWh	€	€/hm ² ,a	kWh / brm ³ , a	kWh / brm ³ , a	
Lämpö	2000	0	0	0,00	0	-0,7	
	2001	0	0	0,00	0	-0,3	
	2002	0	0	0,00	0	-0,1	
		kWh	€	€/hm ² ,a	kWh / Rm ³ , a		
Sähkö	2000	37 800	2306	4,76	31,2		
	2001	34 800	2123	4,38	28,8		
	2002	34 800	2123	4,38	28,8		
		m ³	€	€/hm ² ,a	m ³ / rm ³ ,a	l / hlö,d	
Vesi	2000	189	497	1,03	0,156	52	
	2001	198	521	1,08	0,164	54	
	2002	112	295	0,61	0,093	31	



Säästötoimenpide	Toteutus vuosi	Kustannus €	Säästö € / a	Raportin viite

8.2 TEKNINEN PTS –EHDOTUS

PTS-EHDOTUSTEN TOTEUTTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ (ALV 0 %)								62 860	
PÄÄJÄRJESTELMÄNIMIKE	Raportin luku	Toteutusvuosi ja kustannusarvio						Kuntoluokka 3	Kuntol 2
		Kuntol 5	Kuntol 4						
		Heti	2004	2005	2006	2007	2008		
RAKENNUSTEKNIikka	3	7 000	550	300	0	300	0	0	
LVI-TEKNIikka	4	700	0	25 000	0	0	0	0	
SÄHKÖTEKNIikka	5	670	11 700	7 870	8 770	0	0	0	
KUSTANNUKSET YHTEENSÄ TOTEUTUSVUOSITTAIN €		8 370	12 250	33 170	8 770	300	0	0	

PTS-EHDOTUKSEN MUKAISET KORJAUSKUSTANNUKSET:

Arvioituihin korjauskustannuksiin, ALV 0% sisältyvät suunnittelu- ja rakennuttamiskustannukset. Korke- 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 1 vuoden kuluessa
5. Korjattava välittömästi

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

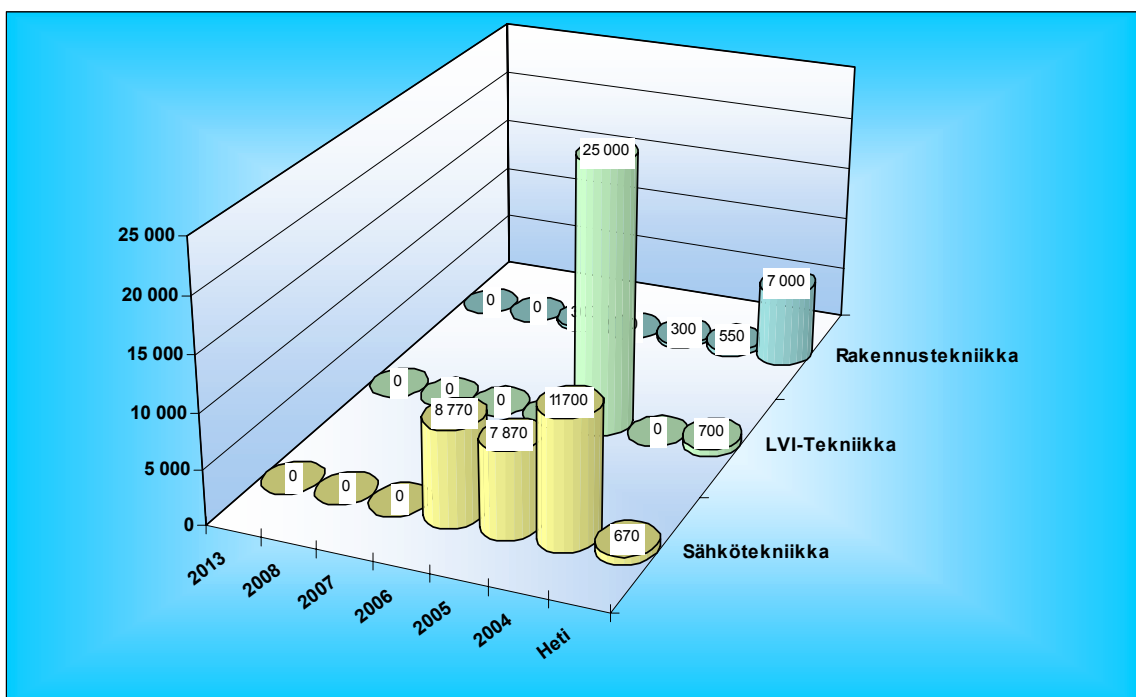
KOKONAISKUSTANNUKSET:

Kaikkien ehdotettujen korjaustoimenpiteiden toteuttamisen kustannusvaikutus kiinteistön käyttökuluihin

62 860 € 10 vuoden aikana

130 € / m²

1,08 € / m² kuukaudessa



8.3 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

8.3.1 Rakennustekniikka (Alue- ja pohjarakenteet)

RAKENNUSTEKNIikka: ulkoalueet		EHDOTUSTEN TOTEUTTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ (ALV 0 %)							1 000				
Toimenpiteiden kustannusvaikutus €/m ²	2,06	V I I T E	K U N T O L	M Ä Ä R Ä	Y K S I K K Ö	K U N T O T U T	Toteutusvuosi ja kustannusarvio						
							Kuntol 5	Kuntol 4	Kuntoluokka 3			Kuntol 2	
€/m ² kuukaudessa 10 v. aikana	0,02						Heti	2004	2005	2006	2007	2008	2009 - 2013
€/m ³	0,83												
€/m ³ kuukaudessa 10 v. aikana	0,01												
Ehdote ttu toimenpide:													
Maanpinnan muotoilu ja sadevesikoulu		3.1.1	5	1	kpl		1 000						
KUSTANNUKSET YHTEENSÄ TOTEUTUSVUOSITTAIN							1 000	0	0	0	0	0	0

8.3.2 Rakennustekniikka (Kantavat rakenteet ja julkisivut)

RAKENNUSTEKNIikka: rakenteet, julkisivut Toimenpiteiden kustannusvaikutus €/m ² €/m ² kuukaudessa 10 v. aikana €/m ³ €/m ³ kuukaudessa 10 v. aikana	EHDOTUSTEN TOTEUTTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ (ALV 0 %)						7 150					
	V I I T E	K U N T O L	M Ä Ä R Ä	Y K S I K Ö	K U N T O L	Toteutusvuosi ja kustannusarvio						
						Kuntol 5	Kuntol 4	Kuntoluokka 3			Kuntol 2	
Ehdoteettu toimenpide:						Heti	2004	2005	2006	2007	2008	2009 - 2013
Alapohjarakenteiden uusiminen	3.2.1	5	1	kpl		5 000						
Seinärakenteiden mahdollinen uusiminen	3.2.2	5	1	kpl		1 000						
Peltikaton maalaus	3.2.4	4	1	kpl			200					
Peltikaton huoltomaalaus	3.2.4	3	2	kpl				300		300		
Porrasaskelmien uusiminen	3.3.1	4	1	kpl			350					
KUSTANNUKSET YHTEENSÄ TOTEUTUSVUOSITTAIN						6 000	550	300	0	300	0	0

8.3.3 LVI –tekniikka

LVI-TEKNIikka	EHDOTUSTEN TOTEUTTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ (ALV 0 %)						25 700							
	Toimenpiteiden kustannusvaikutus €/m ²	53,06	V I I T E	K U N T O L	M Ä Ä R Ä	Y K S I K K Ö	K U N T O T U T	Toteutusvuosi ja kustannusarvio						
								Kuntol 5	Kuntol 4	Kuntoluokka 3			Kuntol 2	
€/m ² kuukaudessa 10 v. aikana	0,44						Heiti	2004	2005	2006	2007	2008	2009 - 2013	
Ehdote ttu toimenpide :														
Vesimittaritilan tuuletus		4.2.2	5	1	kpl		500							
Asunnon ja kerhotilojen ilmanvaihto		4.3.1	3	1	erä			25 000						
Asunnon keittiön ja vaatehuoneen ilmanvaihto		4.3.4	5	1	erä		200							
KUSTANNUKSET YHTEENSÄ TOTEUTUSVUOSITTAIN							700	0	25 000	0	0	0	0	0

8.3.4 Sähkötekniikka

SÄHKÖTEKNIikka	EHDOTUSTEN TOTEUTTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ (ALV 0 %)						29 010					
	Toimenpiteiden kustannusvaikutus 5 / m ² € / m ² kuukaudessa 10 v. aikana € / m ³ € / m ³ kuukaudessa 10 v. aikana	59,89 0,50 23,98 0,20	V I I E	K U N T O L	M Ä R Ä	Y K S I K Ö	Toteutusvuosi ja kustannusarvio					
							Kuntol 5	Kuntol 4	Kuntoluokka 3			Kuntol 2
Ehdotettu toimenpide:						Heti	2004	2005	2006	2007	2008	2009 - 2013
Tarpeettomien asennusten purkaminen ullakolta	5.4.1	5	1	kpl		670						
Asuintilojen osittainen sähkö saneeraus	5.4.2	3	2	kpl				3 700	3 700			
Ulkovalojen ja autolämmityksen asennus	5.4.3	4	1	kpl			11 700					
Antennijärjestelmän uusiminen	5.5.1	3	1	kpl				1 500				
Puhelinjärjestelmän uusiminen	5.5.2	3	1	kpl				900				
Merkki- ja turvavalojen asennus	5.5.4	3	1	kpl					3 650			
Paloilmaläimien asennus	5.5.5	3	1	kpl					1 000			
Vanhon sähköpiirustusten päivitys	5.6.1	3	1	kpl				1 350				
Sähkötöiden rakennusapukustannukset	5.4.2	3	2	kpl				420	420			
KUSTANNUKSET YHTEENSÄ TOTEUTUSVUOSITTAIN						670	11 700	7 870	8 770	0	0	0