

Keskustan terveysasema

Keskustan terveysasema sijaitsee Oulussa osoitteessa Kansankatu 42. Kohde on alunperin rakennettu koulurakennukseksi 1930-luvun lopulla. Kiinteistöä on laajennettu 1950-luvun alussa ja kohteessa on tehty useita peruseräparannuksia. Viimeisin peruseräparannus tehtiin 1990-luvun lopulla.

	<i>Brutto- ala (m²)</i>	<i>Huoneisto- ala (m²)</i>	<i>Kerros- ala (m²)</i>	<i>Tilavuus m³</i>	<i>Kellari- kerroksia (kpl)</i>	<i>Kerroksia kpl</i>
<i>Keskustan terveysasema</i>	5 303	3 758	3 987	19 560	1	3

Kuntoarvion tavoitteena on selvittää korjaustarve ja arvioida suunnittelukaudella 2001-2010 eteen tulevat tärkeimmät laajemmat korjaukset. Kuntoarvion yhteydessä tehtiin kiinteistön lämpökamerakuvaus sekä sisä että ulkopuolelta. Muita kuntotutkimuksia ei tehty.

Kohde on rakennusteknisesti sisäpuolisilta osin hyvässä kunnossa. Rakennuksen vesikate suositellaan uusittavaksi, samoin alkuperäiset ikkunat ja ulko-ovet. 1980-luvulla asennettujen ikkunoiden kohdalla riittää kunnostaminen. Ulkoseinissä on rappaushalkeamia ja liikuntasaumoissa olevia rakoja, jotka tulee vuosittaisen korjaushuollon yhteydessä tiivistää. Suunnitelmassa suositellaan rappauksen maalaamista suunnittelukauden loppupuolella. Ulkoseinän k-arvo on nykyvaatimukseen nähden huono. Jos lämmitysenergian hinta tulevaisuudessa nousee voimakkaasti myös ulkopuolinen lisäeristäminen on harkittava vaihtoehto. Tällöin maalauskorjausta ei kannata suorittaa.

Ilmanvaihto on suurimmassa osassa kiinteistöä hyvässä kunnossa. Ongelmia esiintyy erityisesti hammashoitolan ja mahdollisesti myös terveyskeskuksen käytävillä. Käytävät toimivat odotusauloina, mutta niihin ei ole asennettu korvausilmalimia. Tilat ovat hoito- ja laitehuoltotiloihin nähden alipaineisia, minkä vuoksi kemikaalien päästöt pääsevät pilaamaan sisäilmaa. Sisäilma on talvikaudella erittäin kuiva, joka todennäköisesti vaikuttaa käyttäjien tiloissa kokemiin ärsytysoireisiin. Laboratoriotiloja ja liikuntasalia palvelevat tuloilmakoneet tulee uusita.

Lämmönsiirtimet tulee suunnittelukaudella uusita, samoin lämmönsäätöjärjestelmä ja patteriventtiilit. Lämmityksen perussäätö suoritetaan sen jälkeen kun kiinteistön yläpohjan ja ikkunoiden korjaukset on tehty. Tässä yhteydessä tarkastetaan myös liittymistehon tarve.

Lämmön ja sähkönkulutus on kohteessa kohtuullisella tasolla. Vedenkulutus on hieman vertailutasoa korkeampi ja kiinteistössä on todettu yöaikaista kulutusta, joka on peräisin vuotavista kalusteista. Valvonnan perusteella vuodot ovat kuitenkin niin vähäisiä, että ne eivät selvitä kulutuksen tasoa. Vedenkulutusta tulee jatkossa verrata Oulun kaupungin muiden terveydenhuollon laitosten kulutuksiin ja ryhtyä tarvittaessa toimenpiteisiin.

Ohjelmoidut korjauskustannukset ovat suunnittelujaksolla 2001 - 2010 noin 4,51 milj. markkaa. Tämä merkitsee korjausvastiketta 10 mk/htm² kuukaudessa. Arvaamattomiin korjauksiin tulee varata 2 mk/htm² kuukaudessa.

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	1
TIIVISTELMÄ	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
1 KOHTEEN KUVAUS.....	4
2 KUNTOARVION TAVOITTEET JA KÄYTETYT TUTKIMUSMENETELMÄT	4
3. KÄYTTÄJÄKYSELY	5
4 KOHTEEN RAKENNUSTEKNINEN KUNTO	7
5. KOHTEEN LVIS-TEKNINEN KUNTO	10
7. ENERGIASELVITYS.....	18
8. TEKNINEN PTS-EHDOTUS	19
9. SUOSITUKSET JATKOTOIMENPITEIKSI.....	22
LITTEET	24

Liiteluettelo

Liite 1.	VALOKUVIA KOHTEESTA
Liite 2.	KOHTEEN POHJAPIIRROKSET
Liite 3	MITTAUSTULOKSET.
Liite 4.	LÄMPÖKAMERAKUVAUSRAPORTTI
Liite 5.	SISÄILMASTON TAVOITETASOT
Liite 6.	AIKAISEMMIN TEHDYT KUNTOARVIOT JA MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSRAPORTIT
Liite 7.	KÄYTTÄJÄKYSELYN TULOKSET
Liite 8.	ENERGIASELVITYS
Liite 9.	KUNTOARVIORAPORTTI JA TEKNINEN PTS-EHDOTUS

Kohteesta otetut valokuvat, tekninen pts-ehdotus ja energiaselvitys on raportin oheisella CD-rom-levyllä.

CD-ROM-levyllä on myös kohteesta tehty lämpökamerakuvaus Powerpoint-esityksenä.

1 KOHTEEN KUVAUS

Kohde on rakennettu vuonna 1935 ja se valmistui alunperin Oulun kaupungin keskuskansakouluksi. Kohdetta laajennettiin vuonna 1952, jolloin talon eteläpäähän rakennettiin lisärakennus, jossa sijaitsivat ruokasali, poikien käsityöluokat, wc-tilat ja 6 luokkahuonetta. Taulukossa 1 esitetään kohteen laajuustiedot. Taulukossa 2 esitetään kohteessa käytetyt rakenteet. Tiedot on saatu Oulun kaupungin Teknisen keskuksen tilapalvelusta, laajuus- ja rakennetietoja ei ole kuntoarvion yhteydessä tarkistettu.

Taulukko 1. Tutkimuskohteen laajuustiedot

	<i>Brutto- ala (m²)</i>	<i>Huoneisto- ala (m²)</i>	<i>Kerros- ala (m²)</i>	<i>Tilavuus m³</i>	<i>Kellari- kerroksia (kpl)</i>	<i>Kerroksia kpl</i>
<i>Keskustan terveysasema</i>	5 303	3 758	3 987	19 560	1	3

Taulukko 2. Tutkimuskohteen rakennetiedot

	<i>Keskustan terveysasema</i>
<i>Perustukset</i>	Maanvaraiset anturat
<i>Alapohja</i>	Maanvarainen laatta
<i>Runkorakenne</i>	Tiilimuurausrunko
<i>Välipohja</i>	Paikallavalulaatta
<i>Yläpohja</i>	Paikallavalettu laatta
<i>Julkisivu</i>	Tiili+eriste+tiili
<i>Kattotyyppi</i>	Tasakatto
<i>Katon materiaali</i>	Huopakatto

Kohteessa tehtiin vuonna 1982 muutos- ja perusparannustöitä, joiden yhteydessä kohteeseen sijoittuivat:

- sosiaaliviraston kotipalvelukeskus, 860 brm²
- kouluviraston keittiö-ruokala, 930 brm²
- kuluttajalautakunnan neuvontatilat, 870 brm² sekä
- energialaitoksen välipumppaamo ja rakennusviraston liikennevalojen ohjauskeskus, 190 brm².

1990-luvun lopulla kohteessa tehtiin laaja perusparannus, jonka jälkeistä tilaohjelmaa ei ole tiedossa. Perusparannuksessa rakennettiin kiinteistön ympärille salaojitus- ja pintakuivatusjärjestelmät sekä uusittiin tärkeimmät ilmanvaihtokoneet. Liitteessä 1 esitetään kohteen pohjapiirros ja liitteessä 2 valokuvia kohteesta.

2 KUNTOARVION TAVOITTEET JA KÄYTETYT TUTKIMUSMENETELMÄT

Kuntoarvion tavoitteena oli selvittää kiinteistön nykyinen kunto ja arvioida tuleva tekninen korjaustarve. Kohteelle laaditaan tekninen pts-ehdotus vuosille 2001 - 2011, joka hinnoitellaan. Tekninen pts-ehdotus sisältää kohteen teknisestä kunnosta johtuvat toimenpiteet. Kohteessa tapahtuvan liiketoiminnan muuttamisesta tai kehittämisestä aiheutuvat toimenpiteet eivät ehdotukseen sisälly.

Kuntoarvio sisältää seuraavat osat:

- asiakirjatarkastus
- kohteen tekninen tarkastus rakennustekniikan ja LVIS-tekniikan osalta
- tekniset mittaukset ja näytteenotot, jotka kuntoarvion edetessä todettiin tarkoituksenmukaiseksi tehdä
- energiaselvitys sekä
- tekninen pts-ehdotus.

Kuntoarviossa painotetaan teknistä pts-ehdotusta. Kohteen tekninen pts - esitetään raportin liitteenä olevalla CD-rom -levyllä. Samalla levyllä ovat myös kohteesta otetut valokuvat ja lämpökameraprintit.

Kohteessa mitattiin sisäilmanlaatua, huoneilman lämpötilaa, huoneilman suhteellista kosteutta ja hiilidioksidipitoisuutta. Lisäksi kohteessa mitattiin lattioiden pintakosteuksia. Kohteessa tehtiin silmämääräinen tarkastus. Rakenteita ei avattu eikä mikrobinäytteitä otettu. Mittaustulokset esitetään liitteessä 3. Kohteessa tehtiin lämpökamerakuvaus, jonka tutkimusraportti esitetään liitteessä 4.

Tutkimuksessa oli käytettävissä sähköjärjestelmän määräaikaistarkastusraportti, yhteenvedo ilmanvaihtojärjestelmän tarkastusmittauksista ja alustava suunnitelma vesikaton korjauksesta. Käytettävissä olleet asiakirjat esitetään liitteessä 6.

3. KÄYTTÄJÄKYSELY

Käyttäjäkysely suoritettiin neljään Oulun kaupungin peruskuntoarviokohteeseen joulukuussa 2000. Kohteina olivat Hönttämäen koulu, Keskustan terveysasema, Merikosken päiväkotia ja Pateniemen koulu.

Käyttäjäkyselylomakkeessa oli neljä kohtaa; kolmessa ensimmäisessä kohdassa useampia kysymyksiä ja viimeinen kohta vapaana muille kommenteille. Ensimmäisenä selvitettiin vastaajan perustiedot (työtehtävä, työtila ja työskentelyaika vuosina). Toisella kysymyksellä pyrittiin selvittämään onko työskentely-ympäristö mieleinen sisäilmanlaadun (mm. ilman lämpötila ja kosteus) suhteen. Kolmannella kysymyksellä selvitettiin mahdollisesti esiintyviä oireita (mm. hengitystie- ja iho-oireita).

Liitteessä 7 esitetään käyttäjäkyselyn tuloksista laaditut yhteenvedot.

Keskustan terveysasema - käyttäjäkysely

Keskustan terveysaseman kyselyyn vastasi yhteensä 89 henkilöä.

Lomakkeen 2. kohta (Oletteko kokeneet työskentelytilassa ongelmana...?)

Keskustan terveysasemalta saatujen vastausten mukaan huoneilman lämpötilan koki liian korkeaksi 46 % käyttäjistä. Yhdessä tutkitussa kohteessa luku oli pienempi (38%-75%-55%). Liian matalana huoneilman lämpötilaa piti hieman yli kolmannes (36 %) vastaajista. Muissa tutkituissa kohteissa luku oli suurempi (50%-55%-55%).

Huoneilman vaihtelevan lämpötilan koki ongelmana 40 % vastaajista. Kaikissa muissa tutkituissa kohteissa vastaava luku oli suurempi (50%-65%-55%).

Vedon ikkunoista tai ilmanvaihtojärjestelmästä koki ongelmana 28 % vastaajista. Tämä luku on muita tutkittuja kohteita pienempi (46%-95%-32%).

Keskusta terveysasemalla lattian kylmyyden koki ongelmaksi 12 %. Kaikissa muissa tutkimuskohteissa lattian kylmyys koettiin suurempana ongelmana (33%-35%-23%).

Huoneilman kuivuuden koki ongelmana kaksi kolmasosaa (67 %) vastaajista. Kahdessa muussa kohteessa tämä ongelma oli vastaajien mukaan lähes sama (33%-70%-64%). Huoneilmaa ei luonnolisestikaan pidetty liian kosteana, vain 9 % vastaajista koki liian kosteuden ongelmaksi. Kahdessa muussa kohteessa luku oli hieman suurempi (4%-15%-14%).

Melkein kaikki vastaajat (90 %) piti tunkkaista huoneilmaa ongelmana. Kahdessa muussakin kohteessa tämä luku oli suuri (38%-80%-77%). Kolme neljästä (72 %) vastaajasta koki ongelmana epämiellyttävän hajun huoneilmassa. Muissa kohteissa tämä luku oli hieman pienempi (25%-70%-50%).

Puolet (51 %) vastaajista koki huoneilman pölyiseksi. Kaikissa muissa tutkituissa kohteessa luku oli hieman pienempi (25%-20%-45%).

Yli puolet (61 %) vastaajista havaitsi pinnoilla häiritsevää likaa tai pölyä. Yhdessä muussa tutkitussa kohteessa vastaava luku oli suurempi ja kahdessa pienempi (38%-25%-73%).

Melun naapuritilasta, iv-järjestelmästä tai ulkoa koki häiritsevänä 45 % vastaajista. Yhdessä muussa tutkitussa kohteessa vastaava luku oli hieman pienempi (38%-45%-45%).

Muita ongelmia tilassa koki 25 % vastaajista. Yhdessä muussa kohteessa luku oli hieman suurempi (4%-10%-27%).

Lomakkeen 3. kohta (Onko teillä esiintynyt toistuvasti seuraavia oireita...?)

keskustan terveysasemalta saatujen vastausten perusteella silmien punoitusta, kutinaa ja kuivuutta esiintyi 61 % vastaajista. Muissa tutkimuskohteissa vastaava luku oli pienempi (17%-50%-41%).

69 % vastaajista koki nuhaa tai nenän tukkoisuutta. Yhdessä muussa kohteessa luku oli suurempi (50%-75%-59%). Noin kolmanneksella vastaajista esiintyi äänen käheyttä. Kahdessa muussa kohteessa oiretta esiintyi enemmän (33%-55%-59%).

Yskää ja liman nousua esiintyi melkein joka toisella (46 %) vastaajalla. Yhdessä muista kohteista luku oli suurempi (33%-25%-64%).

Astmaa sairastavia kohteissa oli joka kymmenes vastaaja. Muissakin kohteissa luku oli lähellä tätä (8%-10%-9%).

Toistuvista hengitystieinfektioista kohteessa kärsi 28 % vastaajista. Tämä luku oli muiden tutkittujen kohteiden toiseksi suurin luku (4%-20%-36%). Toistuvaa kuumeilua esiintyi 6 % vastaajista. Muissa kohteissa luku oli hieman pienempi (0%-5%-5%).

Iho-oireita, punoitusta, kuivuutta ja kutinaa esiintyi 63 % vastaajista. Yhdessä muussa kohteessa luku oli suurempi (29%-75%-45%).

Päänsärkyä esiintyi 45 % vastaajista. Yhdessä muussa kohteessa luku oli suurempi (54%-45%-18%).

Keskustan terveysaseman henkilökunnasta 61 % koki väsymystä. Tämä luku oli muiden tutkittavien kohteiden lukuja suurempi (38%-45%-32%).

Keksittymisvaikeuksista kärsi 18 % vastaajista. Kahdessa muussa kohteessa luku oli suurempi (13%-20%-27%).

Muita oireita esiintyi 7 % käyttäjistä. Kahdessa muussa kohteessa luku oli suurempi (0%-15%-9%).

Yhteenveto

Keskustan terveysasemalla tyytymättömiä ja oirehtivia käyttäjiä oli saman verran kuin kahdessa muussa tutkitussa kohteessa. Tyytymättömyysaste oli hieman alle 50 %. Oireilun aste oli yli 35 %. Yhdessä tutkituista kohteista vastaavat luvut olivat pienemmät.

4 KOHTEEN RAKENNUSTEKNINEN KUNTO

Tarkastus tehtiin useana kohdekäyntinä tammi-maaliskuun 2001 aikana. Tarkastukseen osallistuivat erikoistutkija Martti Hekkanen, tutkimusinsinööri Anu Jussi ja työtekniikko Erkki Vähäsöyrinki VTT Rakennustekniikasta. Kuntoarvioon liittyvät lämpökamerakuvaukset tekevät tutkija Timo Kauppinen ja tekniikko Esa Pakonen VTT Rakennustekniikasta. Tutkimuksessa ei avattu rakenteita, eikä tiloista otettu mikrobiinäytteitä.

Tarkastusajankohdasta johtuen ei voitu tarkastaa liikennealueiden pintarakenteiden ja viheralueiden kuntoa. Myös vesikaton osalta kuntoarvion tulokset perustuvat tietoon katossa todetuista vaurioista ja käynnissä olevasta korjaussuunnittelusta.

Kuntotutkimuksen tarkastuspöytäkirja esitetään liitteessä 9. Samassa liitteessä esitetään myös tekninen pts-ehdotus ja arvio tuoteosina tarkasteltujen korjaushankkeiden kustannuksista.

4.1 Tärkeimmät havainnot

Kohde on rakennustekniikan osalta hyvässä kunnossa lukuunottamatta vesikattoa, ikkunoita sekä ulko-ovia. Ulkorappauksessa esiintyy vähäisessä määrin halkeamia, pumppaamorakennuksen kohdalla sekä vesikate että ulkorappaus ovat huonokuntoiset. Pumppaamorakennuksen katolla lumi sulaa epätasaisesti, mikä viittaa rakennuksen yläpohjassa olevaan lämpövuotoon.

4.2 Piha- ja ulkoalueet

Piha-alue toimii terveysaseman ja sosiaalitoimen tilojen pysäköintitilana. Piha-alueen kuntoa ei tarkastusajankohdan vuoksi voitu lähemmin tarkastaa. Tarkastus tulee tehdä keväällä lumien sulamisen aikaan.

4.3. Perustukset ja alapohja

Rakennuksessa on korkea betoniperustus, joka on pinnoitettu luonnonkiviverhouksella. Sokkelin korkeus on takapihan puolella 130 cm. Perusmuurissa ei tarkastuksessa havaittu vauriota. Kellaritiloihin johtaviin portaikkoihin kertyy keväällä ja syksyllä valumisvesiä, minkä vuoksi vedenpoiston rakenteet tulee pitää kunnossa.

4.4 Välipohjat

Välipohjat ovat kohteessa pääosin kaksoislaattarakenteita, joiden välissä on eristeenä orgaaninen täyte. Kuntoarviossa ei pintakosteuden mittauksilla todettu kosteusvaurioita kuin yhdessä tilassa, jossa vaurion korjaukseen ryhdyttiin välittömästi. Kattorakenteissa oli kuitenkin paikoitellen näkyvissä ilmeisesti aikasempien kosteusvaurioiden jälkiä, jotka ovat tällä hetkellä kuitenkin vain esteettisiä haittoja.

4.5 Ulkoseinät ja niihin liittyvät varusteet

Rakennuksen ulkoverhouksena on rappaus. Rappaus on suhteellisen hyväkuntoinen eikä suunnittelukaudella vaadi toimenpiteitä. Liikuntasaumoissa esiintyy vaurioita, joista sadevesi voi päästä sisään rakenteisiin ja aiheuttaa rapautumista. Pieniä rappauksen halkeamia esiintyy myös rakennuksen yläosissa ikkunoiden kohdalla (pielivahvistukset riittämättömät).

Pumppaamorakennuksen kohdalla rappauksen pintakerroksessa on pinnoitevaurioita ja pumppaamorakennuksen osalta rappaus suositellaan maalattavaksi kalkkipitoisella maalilla suunnittelukauden loppupuolella.

Lämpökamerakuvauksessa erottuvat selvästi eri vuosina tehdyt seinärakenteet. Lämpökuvauksessa näkyvät myös selvästi välipohjan ja ulkoseinärakenteen liittymäkohdat

kylmäsiltoina. Rakenteen ulkoseinien k-arvo on nyky määräyksiin nähden heikko ja rappauskorjauksen tullessa ajankohtaiseksi voidaan myös ulkopuolisen lisäeristyskorjauksen mahdollisuus tutkia. Ulkopuolinen pintarakenne on kuitenkin tällä hetkellä niin hyväkuntoinen, että pintarakenteen uusimiseen ei suunnittelukaudella ole tarvetta muuten kuin pumppaamorakennuksen kohdalla.

Rakennuksessa on ulkotaso liikuntasaliosan ja päärakennuksen välillä. Lumen vuoksi tason kuntoa ei voitu tutkia. Lumi aiheuttaa tasaisella pinnalla ankaran rasituksen ja vedenpoiston toimivuuteen tulee kiinteistönhoidossa kiinnittää huomiota.

4.6 Vesikatto

Rakennuksen vesikattorakenteissa on esiintynyt toistuvasti vuotoja. Vuotojen vuoksi kattorakenteiden korjaussuunnittelu on käynnissä ja sekä liikuntasaliosan että päärakennuksen katot tullaan uusimaan suunnittelukauden alussa.

4.7 Ikkunat ja ulko-ovet

Rakennuksen ikkunat ovat osittain alkuperäisiä, osittain vuoden 1982 perusparannuksessa uusittuja. Lämpökamerakuvauksessa voitiin todeta, että ikkunoissa esiintyy huomattavasti ilmavuotoa karmin ja seinärakenteen välistä sekä ikkunoiden tiivisteiden kautta. Vuoto aiheuttaa rakennukseen ylimääräistä energiankulutusta ja vaikeuttaa ilmanvaihtojärjestelmän tasapainottamista.

Alkuperäiset ikkunat suositellaan uusittaviksi ja asennettavaksi siten, että ne ovat mahdollisimman lähellä rakennuksen ulkopintaa. Tällöin ulkoseinän mahdollisen lisäeristämisen yhteydessä ikkunat eivät joudu kovin syvälle rakennuksen sisälle.

Ulko-ovet ovat puiset ja huonokuntoiset. Pääaulan kohdalla lämpötekniisesti heikot ovat aiheuttavat pattereiden jäätymisriskin. Tarkastushetkellä pintalämpötilat pääaulan ovien kohdalla olivat ulkolämpötilan ollessa noin $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ alimmillaan $-2...4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.8 Sisäovet

Sisäovet ovat puurakenteisia levyovia ja hyväkuntoisia.

4.9 Tilojen pintarakenteet ja kalusteet

Kohteessa on tehty perusparannus vuosien 1997 ja 1998 aikana. Tilojen pintarakenteet ovat hyväkuntoisia eikä toimenpiteitä tarvita suunnittelukauden aikana. Tilanne on sama myös kalusteiden osalta.

Lattioiden linoleum-päällysteissä on esiintynyt pölyämistä. Pölyn muodostumista ja eliminointia selvitetään. Eräs pölyämiseen mahdollisesti vaikuttava tekijä on sisäilman alhainen suhteellinen kosteus.

5. KOHTEEN LVIS-TEKNINEN KUNTO

Tarkastus tehtiin 21.2.2001 aamupäivällä. Tarkastukseen osallistuivat insinööri Pentti Pernu (LVIS-) ja erikoistutkija Martti Hekkanen (VTT). Tarkastuksessa oli läsnä myös kiinteistöhoitaja Pekka Orava. Tarkastuksen yhteydessä mitattiin pattereiden ja kattiloiden pintalämpötiloja, ja arvioitiin huonetilojen painesuhteista.

Kuntotutkimuksen tarkastuspöytäkirja esitetään liitteessä 9. Samassa liitteessä esitetään myös tekninen pts-ehdotus ja arvio tuoteosina tarkasteltujen korjaushankkeiden kustannuksista.

Sisäilmalle asetettava tavoitetasot esitetään liitteessä 5.

5.1 Tärkeimmät havainnot

Tärkeimmät havainnot ovat seuraavat:

- Lämmitysjärjestelmää ei ole tasapainotettu, ainakin laboratorio ja liikuntasalisiiven kohdella, verkosto on todennäköisesti tukkeentunut, osa pattereista on liikuntasalissa ilman patteriventtiiliä, vanha verkoston osa tulee uusiksi ja uusittu lämpöjohtoverkosto tulee ennen järjestelmän tasapainotusta huuhdella

- Tuloaulassa on 4 kpl valurautapattereita, jotka voivat jäätyä kovalla pakkasella, koska ulko-ovet ovat erittäin hatarat, tarkastushetkellä ulkoilman lämpötila oli -10 °C, lattiarajalämpötila ulko-oven edessä oli -2 °C ja ovilevyn lämpötila +2 °C.

- Lämmitysjärjestelmän ja lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimet tulevat uusiksi

- Lämmitysjärjestelmän tasapainotus tulee tehdä, kun vaippaan tehtävät korjaukset (vesikaton uusiminen, ikkunoiden kunnostus, ulko-ovien uusiminen) on tehty, samalla patterit varustetaan nykyaikaisilla termostaattisilla patteriventtiileillä

- Lämmönjakohuoneen dokumentaatio tulee laittaa ajan tasalle

- Lämmityksen säätöjärjestelmää ei ole tasapainotettu, patteriventtiilit ovat pääosin alkuperäisiä ja käsiasäätöisiä, osassa pattereita ei ole lainkaan patteriventtiiliä

- Lämpöjohtoputket kulkevat pääosin rakenteiden sisällä, kellarissa ne kulkevat katossa, ruokasalissa runkoputket ovat eristämättä ja näkyvissä

- Lämmitysjärjestelmän säätö- ja sulkuventtiilit ovat pääosin vuoden 1997 perusparannuksen yhteydessä uusittuja

- Vesi- ja viemärijärjestelmä on pääosin kunnossa, kiinteistössä esiintyy yöaikaista vedenkulutusta (noin 100 l/vrk), joka viittaa vuotaviin wc-kalusteisiin

- Vesikalusteet ovat pääosin yksioteseikoittimia, keittiössä on vielä kaksioteseikottimia

- Wc-istuimet ovat pääosin vuoden 1981 perusparannuksen yhteydessä uusittuja (ARABIA).

- Ilmanvaihtojärjestelmän toiminta on tarkastettava, terveyskeskus-, hammashuolto- ja sosiaalitoimen tilojen ilmanvaihto on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto LTO:lla varustettuna, keittiön tuloilmakoneessa ei ole lämmöntalteenottoa, liikuntasalin ja laboratorioen tuloilmakoneet ovat vanhoja. Kanavisto ja koneet on puhdistettu ja desinfioitu vuonna 1997, mutta tässä yhteydessä perussäätöä ei ole tehty. Lämmitysjärjestelmän säädön yhteydessä tulee myös ilmanvaihtojärjestelmä säätää.

- Hammashuollon kohdalla käytävät toimivat potilaiden odotustilana, mutta tiloissa ei ole tuloilmaa, ilman laatu on huono johtuen ilmeisesti välinehuollon ja mahdollisesti myös hammashoidon hoituhuoneista ilmaan pääsevistä liottimista. Hammashuollon tiloissa painesuhteet vaihtelivat kovasti; isot ja raskaat ovet heiluivat, kun viereinen ovi avattiin. Oikaisuhoidon tila oli ylipaineinen käytävätilaan.

- Käytäviin tulee järjestää tuloilma ja varmistaa, että välinehuollon tila ja hammaslääkäreiden hoituhuoneet ovat aina käytävätilaan nähden lievästi alipaineisia

- Välittömästi on suositeltavaa mitata TVOC-pitoisuus ko. käytävätilasta

- Sähköpääkeskus on uusittu vuonna 1983, sähköjärjestelmien osalta ei tarkastuksessa löytynyt muuta huomautettavaa

- Loistehon kompensointi on kunnossa

- Nousujohdot kulkevat rakenteissa, syöttö- ja valaistusryhmäjohdot tiloissa kulkevat alaslasketun katon alla olevissa kaapelihyllyissä

- Laboratorio ja liikuntasaliosan katolla on kourujen saattolämmitys, joka on päällä ulkolämpötilan ollessa +5 - -5 °C.

- Valaistus pihalla tapahtuu pääasiassa valaisinpylväiden avulla. Pihavalaitusta ohjataan Oulun kaupungin katuvalojen kanssa samasta paikasta, talon pääkeskuksesta ei pihavalojen toimintaan voida vaikuttaa.

5.2 Lämmitysjärjestelmän kuntoarvio

Kohteessa on vesikiertoinen patterilämmitys. Kiinteistö on liitetty Oulun kaupungin kaukolämpöverkkoon. Patteriverkoston putkilämmönsiirrin on tyyppiä HÖGFORS ja sen teho on 290 Mcal. Ensiöpuolen lämpötila 118/75°C ja toisiopuolen 70/90°C. Patteriverkostoon on jakaantuu kahdeksi alakeskukseksi, joista toinen palvelee liikuntasalia ja laboratoriotiloja ja toinen muuta osaa rakennuksesta.

Ilmanvaihdon lämmitysverkoston lämmönsiirrin (tiivisteellinen levylämmönsiirrin) on tyyppiä LPM, sen teho on 484 kW, ensiöpuolen lämpötila 115/55°C ja toisiopuolen 40/80°C. Lämmönsiirrin on asennettu vuonna 1997.

Lämpimän käyttöveden putkilämmönsiirrin on tyyppiä HÖGFORS, sen teho on 300 Mcal, ensiöpuolen lämpötila on 75/25° ja toisiopuolen 5/55°. Lämmönsiirrin on asennettu vuonna 1973.

Lämmitysverkoston paine oli tarkastushetkellä 2,4 bar, iv-verkoston paine oli 2,7 bar ja lämpimän käyttöveden verkoston paine 5,8 bar.

Kaukolämpöveden menopuolen paine oli 12 bar ja paluueden paine 6 bar. Menoveden lämpötila oli 98 °C ja paluueden 42 °C.

Verkostoon menevän veden lämpötila on 59 °C ja paluueden liikuntasali ja laboratoriotilasta +38 °C ja rakennuksen muusta osasta + 45 °C. . Tarkasteluhetkellä ulkolämpötila oli - 10 °C. Lämpimän käyttöveden ja kiertoveden lämpötila oli 54 °C. Ilmanvaihdon lämmitysjärjestelmän verkostoon menevän veden lämpötila oli 69 °C ja paluueden + 45 °C.

Paisuntasäiliöt ovat tyypiltään kalvopaisunta-astioita. Lämmitysverkostossa on 2 kpl 300 litran IPX-astioita, joiden suunnittelupaineet ovat 1,5 bar/4 bar. Nämä astiat on asennettu vuonna 1981. Ilmanvaihdon lämmitysjärjestelmän paisuntasäiliöitä on 2 kpl. Nämä ovat tilavuudeltaan 80 l ja toinen on tyyppiä IPX ja toinen tyyppiä TECHNOCALOR. Paisuntasäiliöt on asennettu vuonna 1997.

Lämmönjakohuoneen seinällä on OKE:n energiamittari, josta voidaan seurata myös huipputehoja. Kiinteistö ottaa tehoa tarkasteluhetkellä 310 - 350 kW ja delta T on 55 °C. Jäähtyvyys on hyvää luokkaa. Liittymätehon tarkastus tulee tehdä.

Lämpimän käyttöveden kiertovesipumppu on KOLMEKSIN tekemä ja vuodelta 1981. Lämmitysverkoston pumppu on KOLMEKSIN valmistama ja vuodelta 1989. Ilmanvaihdon lämmitysjärjestelmän kiertovesipumppu on GRUNDFORSIN tekemä ja vuodelta 1997. Pumput ovat toimintakunnossa.

Lämmitysjärjestelmän säätö- ja sulkuventtiilit ovat hyväkuntoisia. Vuotojälkiä ei ole havaittavissa. Lämpöjohtoputkien eristykset ovat mineraalivillaa, jonka päällä on pelti tai muovikuori. Eristykset ovat hyväkuntoisia.

Lämmönjakohuone on suhteellisen siisti ja ilman laatu on kohtuullisen hyvä. Lämmönjakohuoneesta löytyy myös tarvittavat suunnitelmat, mutta lämmitysputkien osalta merkinnät ovat puutteellisia. Järjestelmän toiminnan analysointi on siten työlästä.

Lämmityksen runkolinjat kulkevat kellarissa katon rajassa. Putkien ja säätöventtiilien kunto on hyvä.

Kiertovesipumput (lämmitys, lämmin käyttövesi) ovat alkuperäisiä ja KOLMEKSEN valmistamia.

Muulla lämmitysverkoston runkolinjat kulkevat pääosin rakenteiden sisällä . Putket ovat mustaa terästä.

Lämmityspatterit ovat ulkoseinillä valurautaa, muualla on käytetty uudempia teräslevypattereita. Termostaattiset patteriventtiilit ovat ORAKSEN valmistamia ja todennäköisesti asennettu vuoden 1981 peruseräparannuksessa. Osassa pattereita ei ole lainkaan venttiiliä. Liikuntasalissa on ilmeisesti vielä käytössä alkuperäistä lämpöjohtoputkistoa ja putkiston ja patterin välisestä lämpötilaerosta päätellen tämä verkoston osa on tukkeutumassa.

5.3 Vesi- ja viemärijärjestelmien kuntoarvio

Kohde on liitetty Oulun kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon. Runkolinjan asennusvuosi ei ole tiedossa. Runkolinjassa ei ole esiintynyt vuotoja. Vesimittari sijaitsee liikuntasalia ja laboratoriotiloja palvelevassa ilmanvaihtokonehuoneessa. Mittari on impulssimittari eli sen avulla voidaan tarkkailla myös varsinaisen käytön ulkopuolisen ajan kulutusta.

Pohjaviemärin kunnosta ei ole tietoa. Kohteesta ei ole käytettävissä ajan tasalla olevaa VV-piirustusta, josta kävisivät ilmi putkijohtojen kulkureitit.

Laboratoriotilassa kulkevassa kanaalissa kulkee vesi- ja viemäriputkia. Viemäriputket ovat muovisia ja vaikuttavat uusilta. Vesijohdot ovat todennäköisesti myös uusittuja. Kanaalin syvyys on 160 cm, eikä sinne ole laitettu minkäänlaisia kulkureitit. Kanaalissa on huono ilma, joten sitä ei todennäköisesti ole tuuletettu. Kanaalin pohjalla näkyy roskia ja rakennusjätettä. Mikäli kanaaliin pääsee kosteutta, se voi muodostua hajuongelmaksi.

Käyttövesijohdot ovat kuparia. Putkistoeristykset ovat mineraalivillaa, uusituissa tiloissa eristykset ovat muovipintaisia. Vesikalusteet ovat pääosin yksiotesekoittimia, keittiössä on vielä 2-otesekoittimia.

5.4. Ilmastointi- ja kylmäjärjestelmien kuntoarvio

Kohteessa on 5 tuloilmakonetta ja yhteensä xx kpl poistoilmakoneita. Lämmöntalteenotto on vuoden 1997 perusparannuksen yhteydessä asennetuissa koneissa, lukuun ottamatta keittiötä palvelevaa konetta. Liikuntasalia ja laboratoriotiloja palvelevat tuloilmakoneet ovat vanhoja AERATORIN valmistamia koneita (laboratorion kojeen tyyppi on ALI), joiden tuloilman ohjearvot ovat laboratoriotiloilla 0,25 m/s ja 0,82 m/s liikuntasalille. Liikuntasalin koneen sisäpuolinen puhdistus on tarpeellista.

Muut tuloilmakoneet ja niihin liittyvät järjestelmät ovat hyväkuntoisia. Välinehuoltoa palvelevaan koneeseen on liitetty bakteerisuodatin, jonka vaihtaminen on vaikeaa.

Laitahuoltotilassa on jäähdytyskone, jonka toimintaa ohjataan tilassa olevalla kytkimellä.

Keittiössä on 5 kpl kylmiöitä, neljä kylmiöistä on kylmäsäilytykseen tarkoitettussa käytössä, yhdessä kylmiössä on varastoituna irtaimistoa. Tässä kylmiössä tuoksahti homeen haju, mikäli kylmiö otetaan takaisin elintarvekevarastoksi, tulee homeen alkuperä selvittää ja homehtuneet materiaalit poistaa. Kylmiöiden toimintaa ohjataan keskusvalvontajärjestelmän avulla.

Keittiön/ruokalan kojetta ohjataan vakiosisäänpuhalluksena. Keittiö on ylipaineinen ruokasaliin. Ruokasalin ilmaa moititaan ja tilassa olikin n. 24°C. Ainakin yksi patteri oli ilman termostaattiventtiilin anturia.

Kolmannen kerroksen konehuoneessa olevat kaksi kojetta ovat levylämmönsiirtimillä varustettuja Koja Oy:n (2000-sarjan) kojeita.

5.5 Sähköjärjestelmän kuntoarvio

Rakennuksen ulkopuolinen valaistus hoidetaan pysäköintialueiden osalta pylväsvalaisimilla ja rakennuksen seinustalla rakennuksessa olevien ulkovalaisimien avulla. Pylväsvalaistuksen ohjaus on kytketty yhteen katuvalaistuksen kanssa.

Autojen sähkölämmitystä varten pihalla on yhteensä 8 kpl tolppaan kiinnitettyjä pistokerasioita. Tällä hetkellä pistokkeissa on jatkuva jännite, koska lämmityksen ohjausta ei ole onnistuttu kytkemään valvontajärjestelmään.

Pääkeskus sijaitsee kellarissa. Rakennuksessa on runsaasti alajakokeskuksia. Sähkön kulutusmittari on pääkeskuksessa. Pääosin asennukset ovat 4-johdinjärjestelmän mukaisia,

uudemmat asennukset ovat 5-johdinjärjestelmän mukaisia.. Sähkö syötetään Oulun kaupungin verkosta oman liittymän kautta ja jaetaan pääkeskukselta jakokeskuksille kaapelein.

Pääkeskus on asennettu vuonna 1982, kotelointiluokka on IP20 ja nimellisvirta 630 A. Päävaroke on 3 * 630 A. Huipputehoksi on suunnitelmissa ilmoitettu 410 kW. Liittymisjohdon tyyppi ei ilmene pääjakokeskuksessa olevista suunnitelmista. Nousujohdot ovat pääosin tyyppiä AMCMK 3*35+16 -10 Cu..

Pääkeskus on siisti, mutta ilmanvaihto on heikko. Pääkeskusta ei ole tiivistetty, kaapelireitit ovat avoimna.

Sähköjärjestelmän toiminnassa ei kiinteistönhoitajan mukaan ole ollut ongelmia.

Loistehdon kompensointia varten pääkeskuksessa on Nokian kondensaattoriparisto, jonka tiedot ovat 400V, 200 kvar ja 289 A.

Johtoteinä on käytetty alumiinisia asennuskiskoja, jotka pääkeskuksessa ja kellaritilassa ovat jo varsin täynnä. Johtoreitit kulkevat todennäköisesti pääosin kerroksissa alaslaskettujen kattojen takana. Laboratoriotilassa on tarkastusluukku lattian alla kulkevaan kanaaliin. Kanaalissa on myös sähkökaapeleita, jotka on sijoitettu asennuskiskoille.

Nousujohdot ovat pääosin tyyppiä AMCMK 3*35+16 -10 Cu.. Valaistusryhmäjohdot ovat pääosin MMJ-tyyppiä. Kiinteistönhoitajan mukaan kaikki pistorasiat kiinteistössä ovat suojamaadoitettuja.

Pääkeskuksessa on seinäkaappi, jossa on varasulakkeita ja muita tarvikkeita. Pääkeskuksessa on kaksi mappia sähkösuunnitelmia.

Pääkeskuksessa on myös perusvesipumppaamon keskus. Perusvesipumppuja on 2 kpl ja ne ovat tyyppiä ABS 2,7/4,5 A L 28 kg. Pumput on uusittu kesällä 2000.

Pääkeskuksen vieressä on turvavalokeskus, jossa on 2 kpl VARTA ENERGY GLS 12/50 akkua. Akkujen varaustilaa seurataan jatkuvasti.

Valaistus on pääosin toteutettu loisteputkivalaisimin ja aulatiloissa pallovalaisimin, joissa käytetään 23 Watin energiansäästölamppuja.. Valaisimet ovat toimintakuntoisia, eikä tarkastuksessa tullut esiin toiminnallisia muutostarpeita.

Valmistuskeittiön koneistuksen kuntoa ei kuntoarvion yhteydessä arvioitu. Valmistuskeittiö vaikuttaa ahtaalta, keittiössä valmistetaan päivittäin yli 700 ruoka-annosta.

Rakennuksen kattilahuoneessa on hälytysjärjestelmä ja rakennuksessa on turvajärjestelmä.

5.6 LVISA-tekniset korjaustoimenpiteet suunnittelujaksolla 2001- 2010

5.6.1 Kiireelliset toimenpiteet

Hammashoitolan käytävillä esiintyvä sisäilmaongelma aiheutuu siitä, että sekä toimenpidehuoneet ja hammashoidon välinehuollon tila ovat käytävään nähden ylipaineisia. Tällöin käytävään, joka toimii myös odotusaulana, pääsee tiloissa kemikaalien emissioita. Käytävään ei ole asennettu korvausilmapuhallusta. Kiireellisenä toimenpiteenä esitetään, että käytävästä mitataan haihtuvien orgaanisten yhdisteiden, formaldehydin ja ammoniakkin pitoisuudet ns. normaalissa käyttötilanteessa.

Ilmanvaihtoa parannetaan asentamalla käytävään korvausilmapuhallin siten, että käytävien ja em. tilojen välillä ei merkittävää paine-eroa esiinny. Tämä korjaus suositellaan tehtäväksi viimeistään kesällä 2002

Lämmitysjärjestelmän patteriverkoston venttiilit ja liitoskappaleet tulee kiinteistöhoitajan tarkastuskierruksen yhteydessä tarkastaa systemaattisesti, jotta estetään ennakoita patterivuodoista aiheutuvien kosteusvaurioiden syntyminen.

5.6.2 Ohjelmoitavat toimenpiteet

Ilmanvaihtojärjestelmään liittyvät tuloilmakoneet 4 ja 5, jotka palvelevat liikuntasalia ja laboratoriotiloja suositellaan uusittavaksi vuonna 2002. Uusimisen yhteydessä tehdään ilmanvaihtojärjestelmän perussäätö.

Vuonna 2004 ehdotetaan tehtäväksi lämmitysjärjestelmän kunnostus. Vanhat putkilämmönsiirtimet vaihdetaan uusiin ja samalla lämmityksen säätöjärjestelmä uusitaan. Lämmöntuottolaitteiden uusimisen yhteydessä tarkistetaan myös liittymisteho, koska toimenpide toteutetaan ikkunoihin ja ulko-oviin tehdyn korjauksen jälkeen. Lämmitystehon

tarve tulee oletettavasti pienenevään. Liikuntasalissa rakenteiden sisällä kulkevat lämpöjohdot siirretään tilan sisällä kulkeviksi. Hankkeen yhteydessä uusitaan myös patteriventtiilit ja suoritetaan lämmitysjärjestelmän perussäätö.

Vuonna 2007 tehdään rakennuksessa peruskuntoarvion päivityksen yhteydessä putkistojen kuntotutkimus, jonka perusteella arvioidaan LVIS-järjestelmien jäljellä oleva käyttöikä ja modernisointitarve.

6. ENERGIASELVITYS

Kohteen energiaselvitys esitetään liitteessä 8. Energiaselvityksessä tarkastellaan lämmönkulutuksen, sähkönkulutuksen ja käyttövedenkulutuksen menekkejä vuosilta 1996-1998. Menekkejä verrataan Kiinteistöhoitotiedostossa esitettyyn (KH X0-00141) vertailutasoon.

6.1 Lämmönkulutus

Normeerattu lämmitysenergiankulutus alittaa vertailutason vuosien 1997-1998 aikana noin 10-20 %. Tilastollinen vertailu ei Keskustan terveysaseman kohdalla ole kuitenkaan luotettava menettely, koska kiinteistö ei ominisuuksiltaan vastaa tyypillistä terveyskeskusrakennusta (mm. korkea liikuntasali, runsaasti myös sosiaalitoimen tiloja).

Parempi vertailukohta onkin kohteen energiankulutuksen kehityksen seuranta. Kulutus on vaihdellut seurantajaksolla erittäin paljon. Osittain kulutukseen on vuosien 1996 ja 1997 aikana vaikuttanut tehty perusparannus. Kohteen lämmönkulutus on vuodesta 1997 vuoteen 1998 alentunut 8 kWh/rm^3 (17 %) ja kulutuksen tasoa voidaan pitää kohtuullisena. Alhaisen kulutuksen vuoksi lisälämmöneristäminen tai ikkunoiden uusiminen ei energiatalouden näkökulmasta ole välttämätöntä. Toimenpiteillä on kuitenkin rakenteiden ja ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmän toimivuutta parantava vaikutus ja samalla ne lisäävät käyttäjien lämpöviihtyvyyttä.

6.2 Sähkönkulutus

Sähkönkulutusta verrataan myös KH-kortissa asetettuun vertailutasoon. Sähkönkulutuksen osalta vertailu tilastoaineistoon on luotettavampaa, koska sähkönkulutus riippuu ennen muuta toiminnasta ja käyttöajoista, ei kovinkaan voimaakkaasti rakennuksen geometriasta.

Sähkönkulutus alittaa vertailutason keskimäärin 10 %. Kulutus on vuodesta 1997 vuoteen 1998 alentunut 10 % (21 Mwh). Kulutusta voidaan edelleen alentaa tarkoituksenmukaisimman tariffin valinnalla tarvitsematta tehdä muita investointeja. Kohteessa käytetään jo energiansäästölamppuja.

6.3 Vedenkulutus

Vedenkulutus on kohteessa selvästi vertailuarvoa korkeampi. Kulutus on kohteessa pysynyt samalla tasolla vuosien 1997 ja 1998 aikana. Kohteessa käytetään pääasiassa yksiotesekoittimia eikä kulutukseen voida sekoittimien vaihdolla vaikuttaa. Kohteessa on impulssimittari, jonka perusteella voidaan todeta käytön ulkopuolisen vedenkulutuksen olevan noin 300-400 l/vrk. Vuodot aiheutuvat todennäköisesti vuotavista hanoista ja wc-istuimista.

Kohteessa toimii hammashoitola, jossa vettä käytetään runsaasti.

Toimenpiteenä ehdotetaan, että kohteen vedenkulutusta verrataan Oulun kaupungin muiden terveydenhuollon rakennusten kulutukseen ja erojen syyt selvitetään.

7. KIIREELLISET KORJAUSTOIMENPITEET

Seuraavien toimenpiteiden suorittamista suositellaan kiireellisenä eli ne tulee tehdä vuoden 2001 aikana.

Rakennustekniset työt:

LVISA-tekniset työt:

Kiireellisiä toimenpiteitä kohteessa ovat sisäilmaston haihtuvien orgaanisten yhdisteiden mittaus hammashoitolassa (mahdollisimman pian) ja hammashoitolan käytävätiloihin asennettavan sisäänpuhalluksen suunnittelu ja toteutus (esitetty suunnitelmassa tehtäväksi vuonna 2002).

TVOC-mittaus suositellaan tehtäväksi myös terveystaseman tiloissa vertailuarvon saamiseksi.

Lämpöjohtoputkiston osat (venttiilit ja liittokappaleet) tulee tarkastaa systemaattisesti vuotojen ennaltaehkäisemiseksi.

8. TEKNINEN PTS-EHDOTUS

8.1 Korjaustöiden ohjelmoinnin tavoitteet

Korjausrakentamisen ohjelmoinnilla tarkoitetaan tulevien korjaustarpeiden tunnistamista, toimenpiteiden vaatimien resurssien määrittämistä ja toimenpiteiden ajoittamista määritellylle suunnittelujaksolle. Korjaustöiden ohjelmoinnin yleisiä tavoitteita ovat:

- 1 Resurssien optimaalinen käyttö
- 2 Korjaustoimenpiteiden järkevä priorisointi
- 3 Tarkoituksenmukaisten hankekokonaisuuksien muodostaminen
- 4 Horisontaalisten korjauskokonaisuuksien mahdollistaminen
- 5 Kiinteistön toiminnalle aiheutuvan häiriön minimointi
- 6 Korjausbudjetoinnin helpottaminen
- 7 Ylläpitosuunnittelun kehittäminen sekä
- 8 Kiinteistöjen todellisen markkina-arvon määrittäminen.

Resurssien optimaalinen käyttö tarkoittaa toisaalta omin resurssien ja ulkopuolelta ostettavien palvelujen yhteensovittamista siten, että kokonaistulos on paras mahdollinen. Omien resurssien käytön on oltava mahdollisimman tasaista. Ulkopuolelta hankittavat resurssit ja urakat toteutetaan kilpailutettuna seuraamalla alan suhdannekehitystä ja hyödyntämällä rakentamisen hiljaisia aikoja. Tämä on mahdollista, koska korjausrakentamiselle on luonteenomaista, että toimenpiteiden ajoituksessa on ajallista joustoa yleensä useita vuosia.

Korjaustoimenpiteiden priorisoinnin periaate tarkoittaa, että kiireellisyysjärjestyksessä toteutetaan ensimmäisenä toimenpiteet tai kohteet, joissa lykkääminen voi aiheuttaa terveellisyydelle tai käyttäjien turvallisuudelle riskin. Tämän jälkeen toteutetaan toiminnallisuutta, viihtyisyyttä tai energiataloutta parantavat toimenpiteet. Toimenpiteiden kohdalla on aina selvitettävä niiden seurannaisvaikutukset ja seurannaisvaikutuksista johtuvat kustannukset.

Tarkoituksenmukaiset hankekokonaisuudet tarkoittavat toimenpiteiden niputtamista korjaushankkeiksi, jotka toteutetaan samalla kertaa. Tällöin voidaan käytölle aiheutuva haitta minimoida ja samalla laajuuden kasvaessa saavuttaa myös rationalisointietuja ja alentaa kustannuksia.

Horisontaalisilla korjauksilla tarkoitetaan luonteeltaan samanlaisten korjausten ketjuttamista useiden hankkeiden kokonaisuuksiksi. Oulun kaupungin kohteissa horisontaaliseen ketjutukseen soveltuvia korjauskokonaisuuksia voivat olla esimerkiksi vesikattojen muutostyöt, ikkunoiden ja ulko-ovien uusimiset, lämmitysjärjestelmien uusimiset jne. Ketjuttamalla pystytään saavuttamaan keskimäärin 5-10 % kustannussäästö. Laajemmissa hankkeissa mallikorjausten käyttö on helppoa, mikä edesauttaa toteutuksen laadunvarmistusta.

Toiminnan häiriöiden minimointi on käyttäjän näkökulmasta tärkeää. Korjausohjelman avulla käyttäjät voivat suunnitella omaa toimintaansa, jolloin esimerkiksi korvaavien koulu- tai päiväkotitilojen hankinta voi tapahtua kiireettömästi. Tämä aikaansaa kustannussäästöjä ja mahdollistaa myös sen, että korvaavat väliaikaiset tilat sopivat mahdollisimman hyvin käyttötarkoitukseensa.

Korjausohjelman avulla voidaan kiinteistökannalle asettaa korjaustöiden kustannustavoite. Tavoite on realistinen ja perustuu kohteessa todettuihin vaurioihin. Tarvittavista resursseista päättäminen on helpompaa kun voidaan päätöksentekijöille näyttää mikä on eri vuosina resurssitarve ja mistä tekijöistä se aiheutuu. Ajantasalla olevan korjausohjelman avulla voidaan myös mahdolliset resurssien käytössä tapahtuvat muutokset ottaa jatkuvasti huomioon.

Korjaussuunnittelu on osa kiinteistön ylläpidon kokonaisuuden suunnittelua. Korjausohjelmaan sisältyy aina useita kiinteistöjä. Korjausohjelma koostuu kiinteistökohtaisista hankeohjelmista. Hankeohjelma on osa kiinteistön huoltokirjaa.

Kiinteistön tekninen arvo muodostuu tilaohjelman perusteella määrittyvästä hankintavastasta, josta vähennetään vanhenemisesta ja kulumisesta aiheutuvan korjaustarpeen aiheuttamat kustannukset (korjausvelka). Ajantasalla olevan korjausohjelman perusteella voidaan organisaation omistamalle kiinteistökannalle määrittää luotettavasti ajantasalla oleva tekninen kustannusarvo.

Korjaustöiden ohjelmoinnilla on tärkeä merkitys kiinteistöjen ylläpidon yleisen kuvan muodostamisessa. Huolellisesti laadittu, ajantasalla pidetty korjausohjelma antaa ylläpitävän organisaation toimintannasta jätävän kuvan ja heijastuu positiivisesti myös käyttäjätyytyväisyyteen.

8.2 Keskustan terveysaseman korjaustyöohjelma vuosille 2001- 2011.

Tekninen korjausohjelma esitetään liitteessä 9. Tekninen korjausohjelma on ehdotus niistä toimenpiteistä, jotka kiinteistössä suositellaan tehtäväksi vuosien 2001 -2010 välisenä aikana. Toimenpiteet on ryhmitelty hankekokonaisuuksiksi siten. Kustannustaso suunnitelmassa on tammikuu 2001, jolloin rakennuskustannusindeksin pisteluku oli 101,9 (vuosi 2000 = 100). Ehdotettavat toimenpiteet ovat seuraavat:

- vesikaton uusiminen
- ilmanvaihtojärjestelmän kunnostus aulatilán osalta joko vuonna 2001 tai viimeistään vuonna 2002.
- ikkunoiden uusiminen tai kunnostus

- ulko-ovien uusiminen
- lämmitysjärjestelmän kunnostus
- ulkoseinien kunnostus ja huoltomaalaus, entisen liikuntasalin seinän osalta tulee selvittää myös ulkopuolisen lisäeristämisen mahdollisuus
- pumppaamorakennuksen kunnostus (vesikate, ulkoseinien pintarakenteet, ikkunat, ulko-ovet)
- putkistojen kuntotutkimus suositellaan tehtäväksi samassa yhteydessä kun tehdään lämmitysjärjestelmän kunnostus.

Suunnittelukaudella ohjelmoitavien korjaustöiden kokonaiskustannukset ovat noin 4,51 milj. markkaa (759 000 euroa). Toimenpiteet on suunnitelmassa ajoitettu vuosille 2001-2007, jolloin suunnittelukauden lopussa vuosina 2008 -2010 ei ohjelmoitavia toimenpiteitä tarvita. Koko suunnittelukaudelle laskettuna vaikutus tilavuokraan on 10,00 mk/htm² kuukaudessa (1,69 euroa/htm² kuukaudessa).

Lisäksi tulee vuosittain varata arvaamattomiin korjauksiin 90 000 markkaa (15200 euroa).Arvaamattomien korjaustöiden vaikutus tilavuokraan on 2 mk/htm² kuukaudessa (0,34 euroa/htm² kuukaudessa).

9. SUOSITUKSET JATKOTOIMENPITEIKSI

Keskustan terveysasemalla on toteutettu laaja perusparannus. Rakennus soveltuu nykyiseen toimintaansa kohtuullisesti. Kohteessa on valvontajärjestelmä, ja kiinteistönhoitajalla pystyy valvontajärjestelmän avulla kohtuullisen hyvin hallitsemaan rakennuksen teknistä toimintaa. Rakennuksessa on lämpötekniisiä puutteita ulkoseinien eristyksen, ikkunoiden ja ulko-ovien kohdalla. Ulkoseinien lisäeristäminen ulkopuolelta parantaa rakennuksen energiataloutta ja käyttäjien viihtyisyyttä. Rappauspinta on kuitenkin tällä hetkellä pääosin niin hyvässä kunnossa, että lisäeristämiseen kannattaa ryhtyä vasta ulkomaalauksen tullessa ajankohtaiseksi tai energianhinnan kohotessa voimakkaasti. Todennäköisesti massiiviset seinärakenteet varastoivat lämpöä ja energiankulutuksen todellinen säästö jää huomattavasti laskennallista arviota pienemmäksi. Ikkunoiden kunnostua ja vanhimpien ikkunoiden uusiminen on kuitenkin tarpeellista. Ikkunoiden uusimisessa on rakennuksen arkkitehtuuria kunnioitettava ja uudet ikkunat on tehtävä vanhan mallin mukaisiksi.

Rakennukselle kannattaa laatia huoltokirja. Huoltokirja tehostaa ylläpidon tärkeimpien menekkien seurantaa ja helpottaa tulevien korjaustarpeiden priorisointia. Huoltokirja mahdollistaa myös käyttäjien ja kiinteistön hallinnasta vastaavan organisaation vuorovaikutuksen. Kuntoarvion yhteydessä todettiin, että mm. ilmanvaihdon palvelualueet ja lämmitysjärjestelmien eri piirien palvelualueiden kuvaukset eivät välttämättä ole ajantasalla. Ongelma on yhteinen kaikissa tutkituissa kohteissa, Keskustan terveysaseman kohdalla tilanne oli muihin verrattuna selvästi parempi johtuen keskitetystä valvontajärjestelmästä. Koska valvontajärjestelmästä ei tällä hetkellä voida tulostaa raportteja, menetetään järjestelmän osalta suuri hyöty.

Välittöminä toimenpiteinä tarvitaan hammashoitolan odotusaulana toimivassa käytävässä tehtävä TVOC-mittaus. Mittauksella varmistetaan, että aulatilaa mahdollisesti kulkeutuvissa yhdisteissä ei ole haitalliseksi tunnettuja aineita sosiaali- ja

terveysministeriön ohjearvot ylittäviä määriä. Käyttäjien kokemat ärsytysoireet johtuvat todennäköisesti sisäilman lämmityskauden aikaisesta kuivuudesta.

LIITTEET

- Liite 1. VALOKUVIA KOHTEESTA
- Liite 2. KOHTEEN POHJAPIIRROKSET
- Liite 3. MITTAUSTULOKSET.
- Liite 4. LÄMPÖKAMERAKUVAUSRAPORTTI
- Liite 5. SISÄILMASTON TAVOITETASOT
- Liite 6. AIKAISEMMIN TEHDYT KUNTOARVIOT JA MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSRAPORTIT
- Liite 7. KÄYTTÄJÄKYSELYN TULOKSET
- Liite 8. ENERGIASELVITYS
- Liite 9. KUNTOARVIORAPORTTI JA TEKNINEN PTS-EHDOTUS

ENERGIASELVITYS

1(3)

KESKUSTAN TERVEYSASEMA

Lämmityksen kustannuksiin vaikuttavat seuraavat tekijät:

- 1 Rakennuksen ikä, talotekniikan taso, lämmitysjärjestelmä
- 2 Käyttöajat (1 vuorokäyttö) ja toiminnan asettamat vaatimukset
- 3 Rakennuksen maantieteellinen sijainti (lämmitystarveluku)
- 4 Kunnallinen lämpöenergian hinta (tariffi) tai lämmityspolttoaineen hinta

(Lähde: KH-X0-00141)

Lämmitystarveluku S(17) = 4167 Cd, lämpimän käyttöveden osuus 10 %.

Kulutus/ kWh/rm3		Kh-kortti*		Oljynkulutus l/vuosi
Helsinki	1	4167	44	4,4
Tampere	2	4719	48	4,8
Jyväskylä	3	5053	51	5,1
Oulu	4	5291	53	5,3
	5			0,0

* vertailutieto : Toimistorakennus

Lämmitystarvelukukorjaus tehdään seuraavasti:

	1998	1997	1996
Tarkasteluvuoden lämmitystarveluku	5291	5291	5291
Normaalivuoden lämmitystarveluku	5291	5291	5291
Kulutus tarkasteluvuonna, MWh	761	919	556
Ominaiskulutus tarkasteluvuonna	39	47	28
Korjauskerroin	1,0000	1,0000	1,0000
Normeerattu kulutus	39	47	28
Ero tilastolliseen arvoon	-16	-8	-26
Poikkeama-% vertailuarvosta	-29 %	-14 %	-48 %



1,24

55

Toimenpidesuosituksset

SOSIAALIRAKENNUKSEN SÄHKÖNKULUTUS KESKUSTAN TERVEYSASEMA

2(3)

Kulutukseen voivat vaikuttaa seuraavat tekijät

- 1 Rakennuksessa on sähköä kuluttavia tiloja (valmistuskeittiö)
- 2 Rakennuksessa on myös viikonloppu- ja iltakäyttöä
- 3 Kiinteistön sähkötekniinen varustetaso on korkea (hissit, kylmiöt, iv-koneet)

Tavoitteellinen sähkön ominaiskulutus on Helsingin kaupungin kou-
lurakennusten tilastollisen kulutuksen perusteella 8,8 kWh/rm³.

	Kulutus	Kulutus*	Vert.arvo	Ero	Ero
Kohde	kWh/rm ³	kWh/rm ³	m ³ /rm ³	m ³ /rm ³	%
1996	323500	16,5	18	-1,5	-8 %
1997	323500	16,5	18	-1,5	-8 %
1998	302500	15,5	18	-2,5	-14 %
Ero keskimäärin					-10 %

* Vertailuarvona käytetään toimistorakennuksen sähkonkulutusta.

Toimenpidesuosituks

SOSIAALIRAKENNUKSEN VEDENKULUTUS KESKUSTAN TERVEYSASEMA

3(3)

Kustannukset muodostuvat veden kulutuksesta ja -hinnasta ja seuraavat tekijät vaikuttavat kulutukseen:

- 1 Vesi- ja viemärikalusteiden tyyppi ja määrä
- 2 Käyttötottumukset tai toiminnan vaatimukset
- 3 Verkostossa mahdollisesti esiintyvät vuodot
- 4 Kunnallinen veden ja jäteveden hinta

Tavoitteellinen veden ominaiskulutus on Helsingin kaupungin toimistorakennusten tilastollisen kulutuksen perusteella 0,17 m³/rm³.

Kohde	Kulutus m ³	Kulutus m ³ /rm ³	Vert.arvo m ³ /rm ³	Ero m ³ /rm ³	Ero %
1996	2447	0,13	0,17	-0,04	-26 %
1997	4671	0,24	0,17	0,07	40 %
1998	4658	0,24	0,17	0,07	40 %
Ero keskimäärin					18 %

Toimenpidesuosituks

ALKUSANAT

Tutkimuskohteena oli Oulun kaupungissa sijaitseva Keskustan terveysasema. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää kiinteistön nykyinen kunto ja arvioida tuleva tekninen korjaustarve. Oulun kaupungin tilahallinnon puolelta kuntoarvioon osallistui isännöitsijä Riitta Säntti ja arkistonhoitaja Maija-Liisa Tauriainen. Tutkimuksessa avusti kiinteistöhoitaja Pekka Orava. Heille parhaat kiitokset.

VTT Rakennustekniikasta kuntoarvion vastuuhenkilönä toimi erikoistutkija Martti Hekkanen. Tutkimukseen osallistuivat myös tutkimusinsinööri Anu Jussi, tutkija Timo Kauppinen, työtekniikko Erkki Vähäsöyrinki ja tekniikko Esa Pakonen . LVIS-tekni- sen tarkastuksen teki insinööri Pentti Pernu Tutkimusraportin viimeistelystä vastasi sihteeri Annukka Pentikäinen.

Oulussa 19.3 .2001

Tekijät