

HANKESUUNNITTELU

Kinnulan Kotipiha

Petri Syrjä

Opinnäytetyö
Toukokuu 2012

Rakennustekniikan koulutusohjelma
Tekniikan ja liikenteen ala



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Tekijä(t) SYRJÄ, Petri	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 24.5.2012
	Sivumäärä 33	Julkaisun kieli SUOMI
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi HANKESUUNNITTELU, Kinnulan Kotipiha		
Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) PITKÄNEN, Seppo		
Toimeksiantaja(t) Kinnulan kunta, tekninen toimi KINNUNEN, Ossi, kunnanrakennusmestari		
Tiivistelmä <p>Työn tilaajana oli Kinnulan kunnan tekninen toimi. Tekninen toimi vuokraa omistamiaan kiinteistöjä kunnan muille hallintokunnille. Työn tavoitteena oli suorittaa hankesuunnittelu vanhustenpalvelutalo ja ryhmäperhepäiväkotikiinteistöön.</p> <p>Kotipihaan kiinteistöön on tehty laaja kuntotutkimus koska kiinteistössä toimiva henkilöstö alkoi oireilla huonosta sisäilmastosta. Kuntotutkimuksessa todettiin riskirakenteita sekä virheitä ja puutteita rakentamisessa.</p> <p>Opinnäytetyössä perehdyttiin eri korjaustapoihin sekä laskettiin kustannusarvio korjauksille. Jotta korjauksen taloudellisuutta voitiin arvioida, laskettiin tilaohjelman perusteella uuden vastaavan rakennuksen kustannuksia.</p> <p>Työn tilaajalle korjausten kustannukset ja taloudellisuus verrattuna uuden rakentamiseen oli tärkeä päätöksenteon perusta. Lisäksi työssä arvioitiin mahdollisia tulevia korjaustoimenpiteitä jotka parantavat rakennuksen energiatehokkuutta ja poistavat riskirakenteita.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Hankesuunnittelu, sisäilmasto		
Muut tiedot		



Author(s) SYRJÄ, Petri	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 24052012
	Pages 33	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title PROJECT PLANNING, Case: Kinnula Kotipiha		
Degree Programme Civil Engineering		
Tutor(s) PITKÄNEN, Seppo		
Assigned by Kinnula municipality, technical office KINNUNEN, Ossi, municipal building contractor		
Abstract <p>The aim of this study was to make a project plan to Kotipiha building, which provides assisted housing and living for elderly people. There is also a day-care center. This bachelor's thesis was assigned by the technical office of Kinnula municipality. The technical office rents its buildings to the other departments of the municipality.</p> <p>In Kotipiha, the current condition of the building was inspected widely. The reason for this was that the staff started to react to bad air indoors. The report of the inspection stated that there was some risk factor in the building and mistakes have been made while building the place with some defects in the constructions.</p> <p>This study explored different ways to repair the building and the budget for the repairs was drafted. Using a special program to take the facilities into account, the cost of the new building was calculated. This was needed in order to compare the costs of the new building with the repair costs of the present building.</p> <p>For the technical office of Kinnula municipality the focus of the study was on getting information on how much it will cost to repair the old building compared to building a new one. The knowledge of the cost is important for decision-making. This study also estimates future repairs which will improve energy efficiency of the building and decrease risk factors of the building.</p>		
Keywords Project planning, internal climate		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

KESKEISET KÄSITTEET	3
1 TYÖN LÄHTÖKOHDAT	6
1.1 Korjaustarve kunnallisissa rakennuksissa	6
1.2 Toimeksiantaja.....	6
1.3 Taustaa hankkeelle	7
1.4 Työn tavoite	7
2 KOTIPIHA	8
2.1 Kotipihan historiikki	8
2.2 Kotipihan vaurio- ja korjaushistoria	9
2.3 Kuntotutkimus	11
2.4 Henkilöstökysely	11
2.5 Yhteenvedo olennaisista sisäilmasto-ongelmia aiheuttavista vaurioista / ilmanvaihtojärjestelmän puutteista.....	12
2.6 Rakennuksen pääongelmakohdat	13
3 HANKESUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	14
3.1 Suunnittelun tarkoitus.....	14
3.2 Korjaustarpeeseen johtavat syyt.....	15
3.3 Tilaohjelma – mitoitus	19
3.4 Kohteiden korjausaste ja kustannusarvio	20
4 KOTIPIHAN HANKESUUNNITTELU	21
4.1 Yleistä pohjatietoa	21
4.2 Yleiselostus suoritettavista peruskorjaus ja muutostöistä	22
5 KUSTANNUSARVIO	24
6 POHDINTA	25
7 JATKOTOIMENPITEET	26
LÄHTEET.....	27

LIITTEET	28
Liite 1. Kotipihan kiinteistön pohjakuva.	28
Liite 2. Arkkitehdin suunnittelema alkuperäinen asemapiirros.	29
Liite 3. Luonnos korjaus- ja muutostöistä.	30
Liite 4. Tila-ohjelma taulukoituna.	31
Liite 5. Pihasuunnitelma, Vihertyö Leppäkorpi Oy	32
Liite 6. Rakennusosa-arvio	33

KUVIOT

KUVIO 1. Istutukset liian lähellä seinustaa	9
KUVIO 2. Vanhojen salaojien paikka kaukana sokkelista	10
KUVIO 3. Betoniset loiskelevyt asennettu väärässä paikassa ja asennossa	10
KUVIO 4. Hankeen lähtökohdat	14
KUVIO 5. Yli 80-vuotiaiden osuus kunnittain 2008, ennuste 2010-2035.....	15
KUVIO 6. Rakennuksen elinkaarimalli	16
KUVIO 7, Rakennuksen järjestelmillä ja rakennusosilla on erimittaisia teoreettisia käyttö- ja huoltojaksoja.....	16
KUVIO 8. Kosteus- ja homevaurioiden syyt julkisissa rakennuksissa	18

KESKEISET KÄSITTEET

Huonelämpötila	Ilman lämpötila oleskeluvyöhykkeellä (yleensä). Mikäli huoneessa on laajoja pintoja, joiden lämpötila poikkeaa ilman lämpötilasta, käytetään huonelämpötilana operatiivista lämpötilaa. Operatiivinen lämpötila kuvaa sisäilman lämpötilasta poikkeavien pintalämpötilojen vaikutusta ihmisen lämmöntunteeseen.
Ilmanvaihto	Huoneilman laadun ylläpitämistä ja parantamista huoneen ilmaa vaihtamalla.
Ilmanvaihtokerroin	Tunnin kuluessa huonetilaan tai tilasta virrannutta ulkoilmavirtaa huonetilan ilmatilavuutta kohti, $(m^3/h)/m^3 = 1/h$
Ilmastointi	Huoneilman puhtauden, lämpötilan, kosteuden ja ilman liikkeen hallintaa tulo- tai kierrätysilmaa käsittelemällä.
Jäteilmalla	Poistoilmaa, joka johdetaan rakennuksesta ulos.
Kierrätysilma	Ilma, joka palautuu ainoastaan samaan huonetilaan tai asuntoon.
Koneellinen tulo- ja poistoilmajärjestelmä	Järjestelmää, jolla ilma poistetaan rakennuksesta koneellisesti puhaltimen avulla ja tilalle tuodaan lämmitettyä/jäähdytettyä ja suodatettua ulkoilmaa puhaltimen avulla.
Koneellinen poistoilmajärjestelmä	Järjestelmä, jolla ilma poistetaan rakennuksesta koneellisesti puhaltimen avulla ja tilalle tulee ulkoilmaa sekä ulkoilmalaitteiden kautta että rakenteiden ilmapuotoina.
Kosteusvaurio	Vaurio, jonka syynä on rakenteeseen joutunut kosteus, mutta joka ei ole muuttunut terveellisyttä tai turvallisuutta vaarantavaksi uhkaksi.
Kosteus- ja homevaurio	Vaurio, jonka syynä on rakenteeseen joutunut kosteus, ja joka on aiheuttanut sisäilmasto-ongelman, joka voi aiheuttaa terveellisyttä tai turvallisuutta vaarantavan uhkan.

Kunnossapito	Toimenpide, jolla rakennusosan tekninen kunto pidetään alkuperäistä tasoa vastaavana. Suunnitellulle kunnossapidolle on luonteenomaista, että toimenpide tehdään toistuvasti kunnossapitajakson välein. Arvaamaton kunnossapito (vikakorjaukset) on vuosittaista ja sen syynä on äkillisesti syntynyt vika tai vaurio kuten putkivuoto, myrskytuho tai ilkivalta.
Kunnossapitajakso	Aikaväli, jonka jälkeen kunnossapitotoimenpide tulee suorittaa.
Kunnossapitosuunnitelma	Kunnossapitotoimenpiteiden ja -kustannusten ajallinen suunnitelma. Aikajänne voi olla pitkä (esimerkiksi 30 vuotta), keskipitkä (5-10) tai vuosittainen (1-3) vuotta. Kunnossapitosuunnitelma sisältää kohteessa tehtävät kunnossapitotyöt (hankkeina), niiden ajoituksen ja kustannukset. Kunnossapitosuunnitelmaan liittyy usein myös rahoitussuunnitelma.
Kuntoarvio	Aistinvarainen ja ainetta rikkomaton asiantuntijan tekemä arvio rakenteiden tai laitteiden kunnosta. Mahdollisia mittauksia tehdään rakenteita vaurioittamatta.
Kuntotutkimus	Mittauksiin perustuva tutkimus, jolla vaurion syy ja laajuus voidaan selvittää mahdollisesti avaamalla rakenteita. Kuntotutkimuksia käytetään korjaussuunnittelun taustatietona.
Käyttöaika	Aika, jolloin rakennuksessa tai tilassa oleskellaan tai rakennusta tai tilaa käytetään sen käyttötarkoituksen mukaisesti.
Muutostyö	Muutostyö on korjaustoimenpide, jolla tila tai rakennus muutetaan vastaamaan toimintaympäristön vaatimuksia. Muutostyö voi luonteeltaan olla kunnossapitoa tai perusparannusta.
Oleskelutila	Huonetilaa, jossa oleskellaan pitempään kuin tilapäisesti. Oleskelutiloja eivät ole esim. hygieniatilat, pukuhuoneet ja toimistokäytävät.
Oleskeluvyöhyke	Se osa huonetilasta, jossa sisäilmastovaatimukset on suunniteltu toteutuvaksi. Yleensä se on vähintään huonetilan osa, jonka alapinta rajoittuu lattiaan, yläpinta on 1,8 m:n korkeudella lattiasta ja sivupinnat 0,6 m:n etäisyydellä seinistä tai vastaavista kiinteistä rakennusosista.

Painovoimaisella ilmanvaihtojärjestelmällä	Järjestelmä, jonka toiminta perustuu korkeus- ja lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamiin paine-eroihin. Lämmin sisäilma kevyempänä virtaa poistoilmakanavassa ylöspäin ja ulos rakennuksesta. Tilalle tulee ulkoilmaa sekä ulkoilmalaitteiden kautta että rakenteiden ilmapuotoina.
Palautusilma	Ilma, joka palautetaan tuloilmana siten, että palautettavassa ilmassa on kahden tai useamman eri huonetilan poistoilmaa.
Perusparannus	Perusparannus on korjaustoimenpide, jolla rakenteen alkuperäistä teknistä tasoa parannetaan.
Peruskorjaus	Useista korjaustöistä, jotka voivat olla sekä kunnossapitoa, muutostyötä että perusparannusta koostuva kokonaisuus, joka toteutetaan investointihankkeena.
Poistoilma	Ilma, joka johdetaan huonetilasta pois.
Siirtoilma	Ilmaa, joka johdetaan tilasta toiseen tilaan.
Sisäilma-asiantuntija	Sisäilma-asiantuntija on henkilö, joka tuntee sisäilmaston laatuun vaikuttavat tekijät ja kykenee toimimaan esimerkiksi sisäilmatyöryhmän asiantuntijajäsenenä. Sisäilma-asiantuntija aihealueita ovat rakenteiden kosteusfysiikan toiminnat, ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmien toiminta ja hän tietää mikrobiologisten tai rakennusmateriaalien emissioiden vaikutuksen terveellisyyteen ja mahdollisesti hallitsee tarvittavat näytteenotot ja niiden tulokinnan.
Sisäilmasto	Sisäilmasto tarkoittaa aistien havaittavaa tai tavalla tai toisella ihmiseen vaikuttavaa sisätilojen ilman laatua. Sisäilmastoon vaikuttavat kemialliset ja mikrobiologiset epäpuhtaudet sekä fysikaaliset tekijät. Fysikaalisia tekijöitä ovat sisäilman lämpötila ja kosteus, ääniolosuhteet, ilmanvaihto, säteily ja valaistus.
Sisäilmasto-ongelma	Sisäilmasto-ongelma tarkoittaa terveyttä tai turvallisuutta vaarantavaa tekijää rakennuksessa. Sen syynä voi olla esimerkiksi kosteus- ja homevaurio, rakennusmateriaaleista aiheutuva kemiallinen päästö tai orgaaninen pöly, toiminnasta aiheutuva vika tai virheellinen ylläpito.
Suunniteltu käyttöikä	Rakennukselle, rakennusosalle, talotekniikkajärjestelmälle, sen osalle tai komponentille asetettua käyttöikävaatimusta, jonka määrittelee rakennushankkeeseen ryhtyvä, rakennuttaja tai suunnittelija.

Tuloilma	Ilmaa, joka johdetaan huonetilaan.
Vuosikorjaus	Vuosikorjaus on synonyymi termille kunnossapito.

1 TYÖN LÄHTÖKOHDAT

1.1 Korjaustarve kunnallisissa rakennuksissa

Julkisten rakennusten kosteus- ja homevauriokorjauksista aiheutuneet kustannukset muodostavat kasvavan menoerän kunnissa. Valitettavan usein korjaushankkeissa myös epäonnistutaan, jolloin rakennusta joudutaan korjaamaan useaan otteeseen.

Peruskorjaustarve kasvaa sosiaalitoimen rakennuksissa, kuten vanhainkodeissa ja lastentarhoissa yli 20 prosentilla, terveyskeskuksissa ja sairaaloissa noin 15 prosentilla sekä kouluissa noin kymmenellä prosentilla seuraavan kymmenen vuoden aikana. Kuntien julkisten rakennusten korjaustarpeen kasvu johtuu lähinnä 1970-luvun rakennusten peruskorjaukseen tulemisesta. (Kuntien rakennusten peruskorjaustarve 2012).

Kuntien ja kuntayhtymien omistuksessa on merkittävä rakennuskanta ja sen laajuus Vainion, Jaakkolan, Nuutilan ja Nippalan (2006, 8) mukaan oli vuonna 2005 yhteensä 35 471 rakennusta, joiden yhteenlaskettu kerrosala on 33 miljoonaa neliometriä. Hekkanen (2006, 9) toteaa, että kuntien kiinteistökannasta merkittävimmän osan muodostavat peruskoulut ja lukiot (20 %), hoitoalan rakennukset (15 %) ja asuinrakennukset (15 %). Kinnulan kunnassa julkisten rakennusten keski-ikä on noin 40 vuotta. Suurimmat kiinteistöt ovat koulurakennukset ja työn kohteena ollut Kotipiha.

1.2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön tilaajana toimi Kinnulan kunnan tekninen toimi, kunnanrakennusmestarina Ossi Kinnunen. Tekninen toimiala vastaa tilapalveluna kunnan kiinteistöistä. Tekninen toimi toimii vuokranantajana muille hallintokunnille, kuten opinnäytetyön kohteena olevassa Kotipihassa vuokralaisina ovat sosiaalitoimi ja perusturva. Teknisellä toimella on kiinteistön huoltajina neljä vakituista huoltomiestä sekä yksi lisähenkilö työllisyysprojektin kautta. Huoltomiesten vastuulla ovat myös kunnan laitok-

set kuten kaukolämpölaitos, vesilaitos ja jätevedenpuhdistamo sekä tekninen päivystys.

Kinnulan kunta on noin 1820 asukkaan itsenäinen kunta pohjoisessa Keski-Suomessa. Kinnulan kokonaispinta-ala on 495 km², josta vettä 35 km². Aktiiviset ja ystävälliset ihmiset luovat ympäristöstä viihtyisän sekä turvallisen paikan asua ja yrittää. Kinnulassa on maatalouden lisäksi vireää teollisuus- ja palveluyritystoimintaa. Kinnulassa on monipuoliset ulkoilumahdollisuudet järvien ja erämaan muodossa. Suurin järvi, Kivijärvi, luo hyvät mahdollisuudet vesiuurheilulle ja harrastuksille ja luonnon rauhaan pääsee Salamajärven Kansallispuiston alueella. Kinnulan elinkeinoelämä nojautuu vahvasti maa- ja metsätalouteen (33 %) , palveluihin (47 %) ja nousussa olevaan teollisuuteen (15 %). Kunnassa on investoitu paljon teollisuustiloihin, joita kunta on vuokrannut eri yrittäjille. (Kinnulan kunta 2012)

1.3 Taustaa hankkeelle

Kinnulassa, kuten myös monessa muussakin kunnassa, on sisäilma-ongelmaisia kiinteistöjä. Yksi sisäilmaongelmista kärsivä kiinteistö on Kinnulan kunnan ylläpitämä vanhainkoti ja avopalvelukeskus Kotipiha. Kotipihan kiinteistössä toimii 25-paikkainen vanhusten palvelukoti, joka tarjoaa laitoshoidon lisäksi tehostettua palveluasumista sekä lyhytaikaishoitoa, jolla tuetaan vanhusasiakkaiden kotona selviytymistä ja omaishoitajien työtä. Lisäksi kiinteistössä toimivat kunnan keskuskeittiö, ryhmäperhepäiväkoti Touhutupa, kotipalvelun toimistot sekä ulkopuolisen yrittäjän ylläpitämä pesula. Kotipihan tiloissa on järjestetty myös vanhusten päivätoimintaa sekä koululaisten aamu- ja iltapäiväkerhotoimintaa.

1.4 Työn tavoite

Kotipihan kiinteistössä on suoritettu henkilöstön sairauspoissaolojen ja valituksien vuoksi laaja kuntotutkimus, jossa on havaittu puutteita rakenteissa ja laitteissa. Tässä opinnäytetyössä on tarkasteltu vaihtoehtoisia korjaustapaehdotuksia ja parhaiten soveltuvaa korjaustapaa on verrattu uuden, vanhaa vastaavan, toimitilan rakennuskustannuksiin. Tarkastelun pohjana on käytetty tehtyä kuntotutkimusta ja rakennuk-

sen historiatietoa. Tavoitteena oli saada tilaajalle hankesuunnitelman kustannusarviot korjauksista ja uudesta rakennuksesta päätöksen tekoa varten.

Sisäilmastokorjausten tavoitteena on parantaa sisäilman laatua korjaamalla huonoon sisäilman laatuun johtaneet syyt. Ensimmäisenä, ennen korjaushankkeen aloittamista, on selvitettävä, mistä sisäilman huono laatu johtuu sekä perehdyttävä rakennuksen vaurio- ja korjaushistoriaan. Kotipihan vaurio- ja korjaushistoria on esitetty luvussa 2.2.

Korjaushankkeissa on tyypillistä, että rakenteita purettaessa tulee esiin vielä uusia tai ennakoituja laajempia syitä, jotka heikentävät sisäilman laatua. Näitä tekijöitä ei voida täysin ennakoida hankkeen aikataulua ja budjettia laadittaessa vaikka hankesuunnittelua ennen tehdyt kuntotutkimukset ja korjaustarpeen laajuuden arviointi pyritäänkin aina tekemään kattavasti. Luvussa 2.6 esitetään Kotipihan kuntotutkimuksessa ilmenneet pääongelmakohdat.

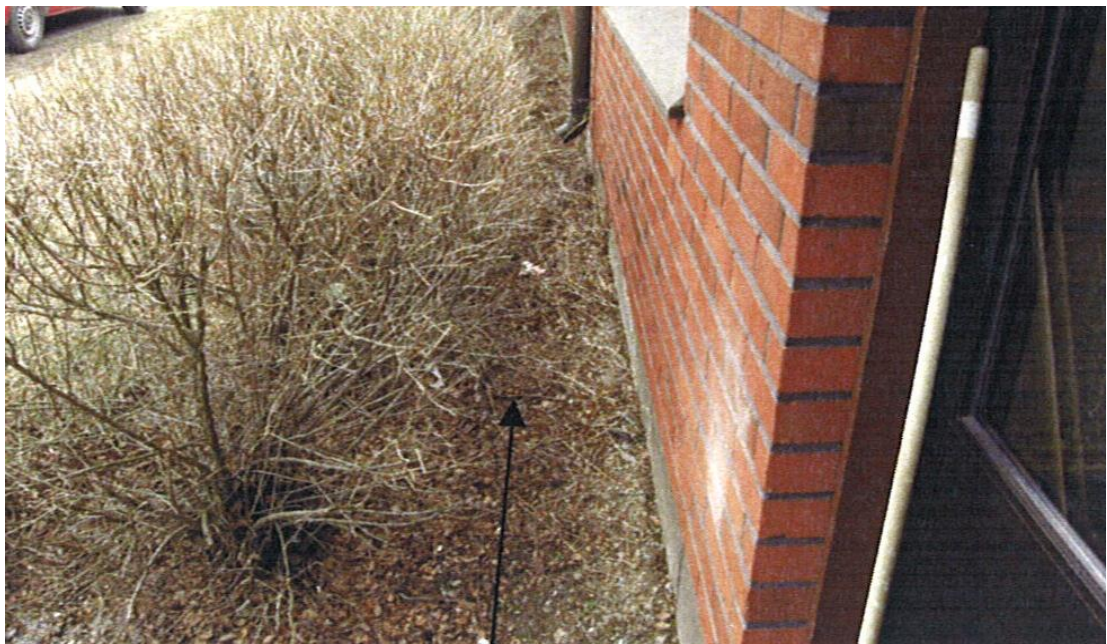
2 KOTIPIHA

2.1 Kotipihan historiikki

Kotipiha on rakennettu vuonna 1983, ja siihen kuuluu osittain 1–kerroksinen, rakennusaltaan noin 1723 m² rakennus (ks. liite 1). Työntekijät aloittivat 30.12.1983, ja ensimmäiset asukkaat muuttivat tiloihin huhtikuussa 1984. Kotipiha suunniteltiin vanhainkodiksi/avopalvelukeskukseksi, jossa olisi toimintaa ja asukkaat olisivat suhteellisen hyväkuntoisia, lisäksi tiloissa piti olla päivätoimintaa kotona asuville vanhuksille. Alkuperäisissä tiloissa oli parturi, permannolla varustettu liikuntatila sekä erilaisia oleskelu- ja askartelutiloja. Jo muutamassa vuodessa asukasmateriaali oli muuttunut huonompikuntoisiin ja enemmän hoitoa tarvitseviin joten liikunta- ja harrastetilat jäivät käyttämättömiksi. Askartelutilat ovat vuosien varrella toimineet toimintakeskuksena, kirjastona ja ryhmäperhepäiväkotina. Kotipihan kiinteistön yhteydessä oleva pesula on toiminut 90-luvun alusta yrittäjävetoisesti, ja 2000 luvun alussa tiloja korjattiin ja laajennettiin talonmiehen työtiloihin.

2.2 Kotipihan vaurio- ja korjaushistoria

Kotipiha saatiin valmiiksi loppuvuodesta 1983 ja pihatyöt sekä istutukset tehtiin keuhällä 1984. Istutukset kaivettiin arkkitehdin laatiman asemapiirroksen (ks. liite 2) mukaisesti liian lähelle seinustoja ja kaivamisen yhteydessä perustusten routasuojaukset hajosivat (ks. kuvio 1).



KUVIO 1. Istutukset liian lähellä seinustaa

Asemapiirroksen perusteella rakennuksella olisi pitänyt olla salaojitus mutta myöhemmissä kaivauksissa on todettu niiden osittainen puuttuminen tai sijoittuminen väärään paikkaan (ks. kuvio 2).



KUVIO 2. Vanhojen salaojien paikka kaukana sokkelista

Jo varhaisessa vaiheessa huomattiin vesikaton varttikate liian lyhyeksi harjalla, jolloin vesi pääsi harjapellin alle. Katto korjattiin 1995, jolloin rivitalotyömaalta saatiin katemateriaalia, jolla jatkettiin vesikatetta harjapellin alle. Myös vesikaton piilokourujärjestelmä ei toimi kunnolla, koska se on liian alhaalla katteeseen nähden ja liian pieni. Myös sadevesiviemärointi puuttuu ja syöksytorvien alla ovat vain loiskekivet, joissa osassa kaato on väärään suuntaan (ks. kuvio 3).



KUVIO 3. Betoniset loiskelevyt asennettu väärässä paikassa ja asennossa

Kotipihan tiloihin on vuonna 2003 rakennettu keskuskeittiö, joka palvelee vanhainkodin lisäksi myös muita asiakkaita. Vanhainkodin käyttökokemusten perusteella todettiin, että vuonna 1984 käyttöön otetun vanhainkotirakennuksen hoito-osaston huoneiden ovet ovat olleet liian kapeita ja WC-tilat pieniä liikuntarajoitteisten hoitotyön suorittamiseen. Lisäksi potilasturvallisuuden vuoksi kapeat ovet aiheuttivat lisäriskiä ja puutteita huoneturvallisuuteen.

Peruskorjauksen I-vaiheessa, vuonna 2004, osaston toisen päädyn 12 huoneiston muutostyöt sisälsivät WC- ja pesutilojen muutokset sekä huoneovien levennykset. Peruskorjauksen II-vaiheessa, vuonna 2005, kunnostettiin vanhainkotosaston B-siipi perinteiseksi asukasosastoksi ja kokonaan uutena toimintana tiloissa aloitti kehitysvammaisten hoito-osasto. Pääasialliset muutostyöt tehtiin WC- ja pesutiloissa. Lisäksi muutostöiden yhteydessä huoneiden ja käytävöiden seinät, katot, listoitukset ja ikkunat huoltomaalattiin ja huoneistojen säilytys- ja hoitotarvikekaapit uusittiin lamiinaattipintaisiksi. Lisäksi käytävätilojen alaslaskettavat käytäväkatot uusittiin siiven A mukaiseksi. Vuonna 2007 olemassa oleviin tiloihin laajennettiin pesulatilat ja vuonna 2009 osaston päätyyn, entiseen varastotilaan, rakennettiin WC- ja pesutilat.

2.3 Kuntotutkimus

Kotipihan kuntotutkimus tilattiin Insinööritoimisto K-S Kitapa Oy:ltä ja Lvi-insinööritoimisto Chydenius Oy:ltä. Insinööritoimisto Kitapa Oy suoritti rakennusteknisen tutkimuksen sekä näytteenotot ja LVI-insinööritoimisto Chydenius Oy suoritti ilmanvaihtojärjestelmän toimivuuden arvioinnin ja järjestelmän paineolosuhteiden / ilmamäärien mittauksen ohjauksen.

2.4 Henkilöstökysely

Kotipihan henkilöstön keskuudessa on selvitetty kyselytutkimuksen avulla henkilöstössä ilmenneitä oireita. Työterveyshoitajan 2009 teettämän oirekyselyn tuloksien perusteella henkilökunnan oireilu oli rakennuksessa lisääntynyt. Merkittävä osa henkilökunnasta oli ilmoittanut kärsivänsä erilaisista ärsytysoireista.

Henkilökunnalle suunnatun kyselyn tuloksia ei voida pitää kovin luotettavana, koska kyselyyn osallistunut henkilömäärä oli pieni (8 hlöä). Päiväkodin käyttäjät valittivat tilojensa kylmyydestä ja vedosta. (Leisimo 2009)

Kotipihan kiinteistössä on ollut vuosien 2010 – 2011 ajan käytössä ilmanpuhdistajat vuokrakäytössä. Henkilöstön mielipiteitä ja tunnelmia on kyselty palaverissa ja käytäväkeskusteluissa. Palaute ilmanpuhdistimista on ollut hyvä, ja ne ovat auttaneet siirtymävaiheen yli, kunnes uusi ilmanvaihto on saatu toimimaan. Henkilöstökyselyjä uusitaan korjauksien edetessä ja valmistuessa.

2.5 Yhteenveto olennaisista sisäilmasto-ongelmia aiheuttavista vaurioista / ilmanvaihtojärjestelmän puutteista

Leisimon (2009) mielestä sisäilman laatua todennäköisesti huononsivat maanvaraisen lattian/ulkoseinien osittain vaurioituneet rakennusmateriaalit ja epätiivit mm. maanvaraisen betonilaatan/ulkoseinien rajapinnat/muiden rakennusosien liittymät. Myös sisäkattojen kosteusvauriot mm. käytävillä ja keittiön äänenvaimennuslevyissä huononsivat tilojen sisäilman laatua. Kosteusvauriot yläpohjan lämmöneristeissä voivat osaltaan huonontaa sisäilman laatua. Paikalliset mahdolliset ilmavuotojäljet eristeissä viittaavat tähän mahdollisuuteen. Sisäilman laadun huononeminen on em. syistä mahdollista, muttei kovin todennäköistä.

Ilmavaihdon osalta todettiin puutteina muun muassa että vuodeosaston asuinhuoneiden ilmamäärät täyttivät S3-luokan vain koneen ollessa täysillä klo 6.00 - 21.00. Päivystys-, johtajan- sekä lääkejakohuoneiden ja henkilökunnan neuvottelutilojen ilmanvaihto oli riittämätön. Palveluosan ilmavaihdon mittaustuloksissa ilmeni osassa tiloja suuria vaihteluita. Suurin osa tiloista jäi murto-osaan suunnitteluarvoista. Palveluosa oli erittäin alipaineinen. Päiväkodin ilmanvaihto oli lähes olematonta. Keittiö oli huomattavan alipaineinen.

Voimakas alipaine tuo tiloihin epäpuhtauksia em. mikrobivaurioituneista rakenteista. Ilmavirtauksista sisäänpäin näkyi merkkejä esim. lämmöneristeiden tummumisina.

2.6 Rakennuksen pääongelmakohdat

Kuntotutkimusraportissa (Leisimo 2009) esitettyjen tietojen perusteella Kotipihan pääongelmakohtia olivat seuraavat:

- Alaosistaan tuulettumattomat umpinaiset sokkeli- ja /ulkoseinärakenteet
- Ulkoseinien lämmöneristeessä paikoin kiinni olevat tiilimuurauksen purse-laastit
- Maanvaraisissa lattioissa reuna-alueilla käytetty lasivillaeriste
- Ulkoseinärakenteen sijoittaminen valesokkelirakenteeseen, paikoin lähelle ulkoseinän viereistä maanpintaa
- Tiivistämättömät ulkoseinän rajapinnat
- Vanhat maanvaraisen lattian lattiapinnoitteet ja niiden mahdolliset materiaallipäästöt
- Keittiön katossa käytetyt lasivilla-aineiset äänenvaimennuslevyt
- Yläpölyjen suuri määrä
- Vanhat vesikatto- ja putkistovuodot
- Mineriiittiaineinen aaltovesikate aluskatteineen oli elinkaarensa lopussa. Samoin kuin osa sisätaitepellityksistä oli ruostunut todennäköisesti puhki
- Yläpohjan lämmöneristeiden paikalliset mikrobivauriot
- Yläpohjan tuuletustila tulisi siivota ja irtoamassa olevat viemärien tuuletusputket kiinnittää/nostaa ylös
- Päiväkodin olematon ilmanvaihto ja muiden puutteellinen/paikoin huomattavan alipaineinen ilmanvaihto
- Ulkoseinien ja sokkelien vierustoja pitävät kosteana lähelle istutetut pensaat ja niiden ylösnousseet istutusalueet, mitkä paikoin estävät pintavesien poisjohtumista
- Maanvaraisen betonilaatan kiinni valaminen kipsilevyyn pahvin sisäpintaan
- N. 10 kerrotusta vesivuotokohdasta yläpohjan lämmöneristeiden vaihtaminen n. 2 x 2 m² alalta

3 HANKESUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

3.1 Suunnittelun tarkoitus

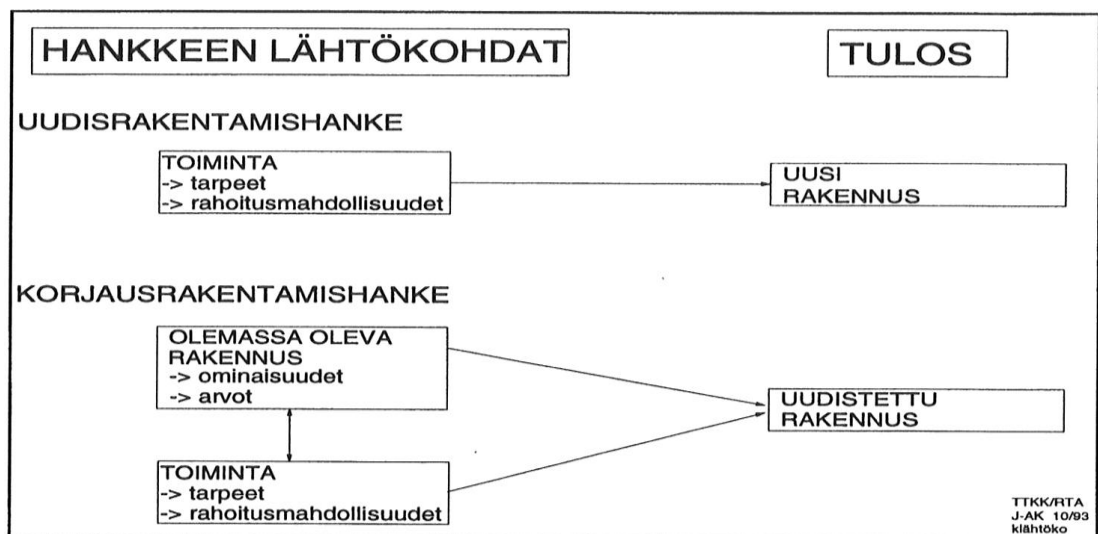
Hankesuunnittelun tarkoituksena on selvittää kiinteistön korjaamisen edellytykset, tilantarve sekä korjausrakentamisen ollessa kyseessä korjauksen järkevyyden verrattuna uudisrakentamiseen. Ennen varsinaista hankesuunnitteluvaihetta suoritetaan tarveselvitys.

Tarveselvitysvaiheessa arvioidaan rakennuksen korjaus- ja perusparannustarpeet, selvitetään käyttäjien maksuhalukkuus, mahdolliset muutuneet tilatarpeet sekä rakennuksen kelpoisuus käytön tarpeisiin (Kaivonen 1994, 65).

Hankesuunnitteluvaiheessa määritetään vaihtoehtoiset toteutustavat, niiden kustannukset ja mahdollinen elinkaari ja elinkaarikustannukset.

Hankesuunnittelun päätökset kootaan hankeohjelmaksi, jossa esitetään valittu korjaustaso ja sitä vastaava tavoitehinta, toteutusaikataulu ja –tapa sekä rahoitussuunnitelma (Kaivonen 1994, 65).

Hankesuunnittelun jälkeen tehdään varsinaisia suunnitelma-asiakirjoja, joita ovat toteutuspiirustukset, tarjouspyyntöasiakirjat sekä mahdolliset rakennuslupa-kuvat. Hankkeen jaottelua havainnollistaa kuvio 4 hankkeen lähtökohdista. Korjausrakentamisessa olemassa oleva rakennus määrittelee mahdollisuudet ja ehdot tilamuutoksille.



KUVIO 4. Hankkeen lähtökohdat (Kaivonen 1994)

3.2 Korjaustarpeeseen johtavat syyt

Kotipihan rakennuksen käyttötarkoitus ja tilantarve on muuttunut useasti talon historian aikana. Lisäksi havaitut vauriot ja vanhentuneet järjestelmät aiheuttavat korjaustarpeen.

Rakennus on epäkelpo, kun se ei enää täytä käyttäjänsä vaatimuksia. Epäkelpoisuutta aiheuttavat rakennuksen vanheneminen sekä suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä tapahtuneet virheet ja niiden aiheuttamat vauriot. (Kaivonen 1994, 17).

Lisäksi käyttäjien muuttuvat tarpeet tulevaisuudessa aiheuttavat rakennukselle muutostarpeita. Hoitorakennuksissa väestöpohja vaikuttaa oleellisesti tilan tarpeeseen ja kiinteistön varusteluun. Väestöpohjan muutoksia ennustetaan tilastokeskuksen tekemien ennusteiden pohjalta 40 vuoden jaksoissa (ks. kuvio 5). Näistä ennusteista kiinteistön omistaja ja käyttäjät tekevät arvioita tilantarpeesta ja varusteista tulevaisuudessa Kotipihan kiinteistössä.

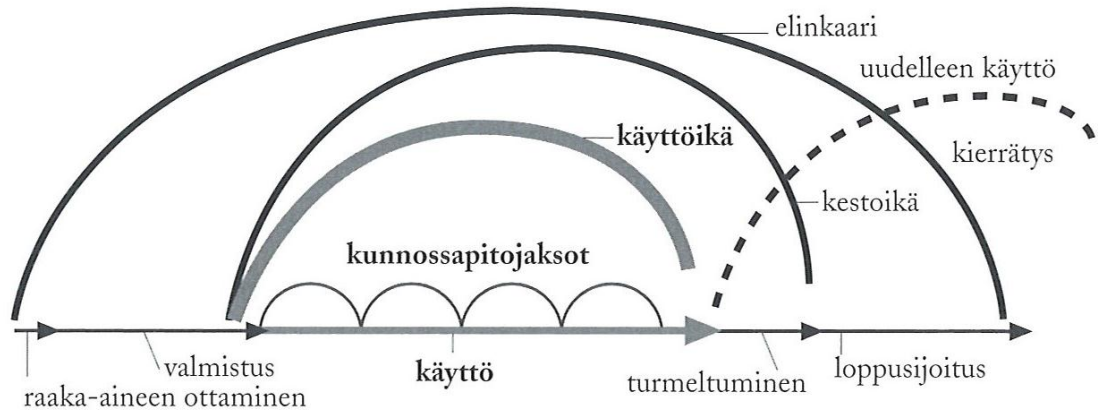
	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	Muutos 08-35	Muutos % 08-35
Hankasalmi	413	433	449	462	506	643	738	325	79
Joutsa	389	407	441	487	573	729	823	434	112
Jyväskylä	4649	5001	5651	6679	8227	11459	13619	8970	193
Jämsä	1371	1451	1609	1816	2089	2704	3015	1644	120
Kannonkoski	136	147	157	155	157	191	219	83	61
Karstula	299	334	359	411	459	594	670	371	124
Keuruu	738	777	857	920	1058	1392	1594	856	116
Kinnula	107	114	137	144	170	217	260	153	143

KUVIO 5. Yli 80-vuotiaiden osuus kunnittain 2008, ennuste 2010-2035 (Tiedot tilastokeskuksen ennustetiedoista syksyltä 2009).

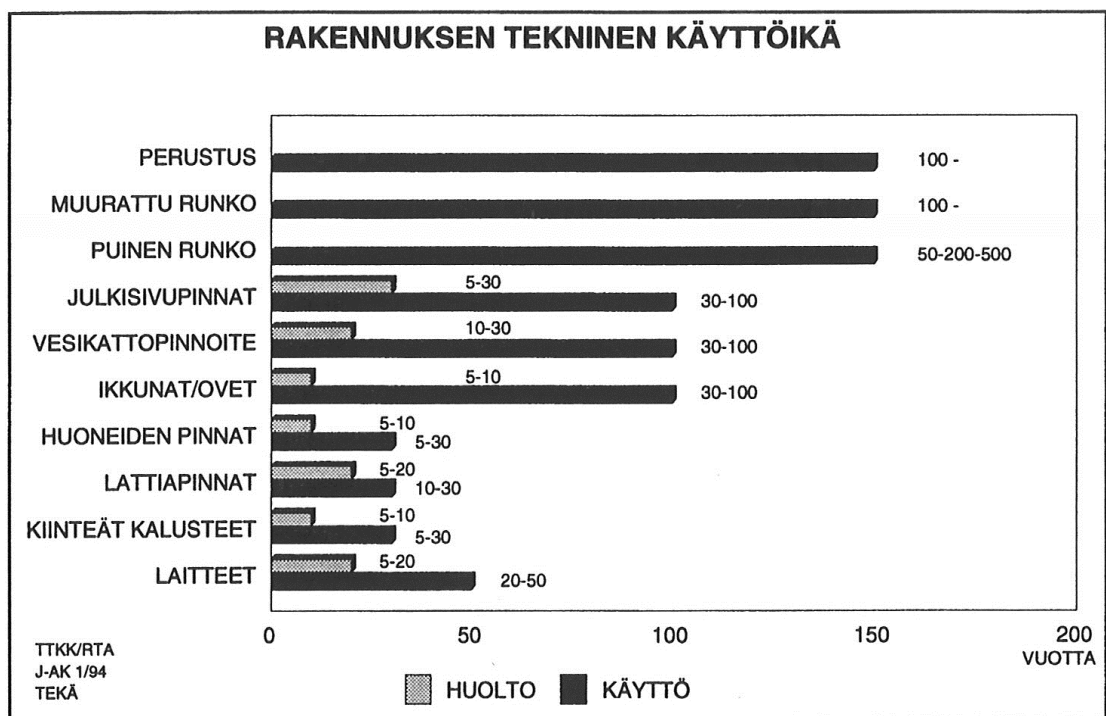
Rakennuksen vanheneminen ja elinkaari

Rakennuksen elinkaari käsittää kaiken rakennuksen rakentamiseen, käyttöön, kierrätykseen ja purkamiseen käytetyn ajan ja energian. Kuten Myyryläinen (2008, 22) toteaa, on tärkeää ymmärtää erot elinkaaren, kestoiän ja käyttöiän välillä. Rakennuksen elinkaareksi monesti luullaan rakennuksen käyttöikä, joka hyötykäytön kannalta

on merkittävin. Rakennuksella on erilaisia elinkaaria (ks. kuvio 6), rakennuksen eri järjestelmät ja osat vanhenevat eri aikaan, jolloin niillä on erilaisia käyttö- ja kunnossapitajaksoja (ks. kuvio 7).



KUVIO 6. Rakennuksen elinkaarimalli (Myyryläinen 2008)



KUVIO 7, Rakennuksen järjestelmillä ja rakennusosilla on erimittaisia teoreettisia käyttö- ja huoltojaksoja (Kaivonen 1994)

Rakennus vanhenee monella eri tavalla järjestelmät ja laitteet vanhenevat teknisesti, jolloin ne kuluu ja saavuttaa teknisen käyttöiän. Rakennuksen vanheneminen ilmenee myös uusien vaatimuksien tai yleisen kehityksen myötä ei-teknisenä vanhenemisena. Toiminnallisessa vanhenemisessä rakennuksen käyttötarkoitus muuttuu.

Rakennuksen virheet

Rakennuksessa voidaan todeta monia erilaisia virheitä. Kuten Kaivonen (1994, 21) toteaa, rakentamisen eri vaiheissa syntyvien virheiden vuoksi rakennus, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai tila ei ole täysin toimiva eli rakennuksen laatu ei ole asetettujen tavoitteiden mukainen.

Virheet voidaan jakaa erilaisiin luokkiin:

- Toiminnalliset virheet
- Teknisen toimivuuden virheet
- Rakentamisen laatuvirheet

Toiminnallisuuden virheet haittaavat itse rakennuksen käyttöä. Koettavuuden virheet vaikuttavat ympäristön kokemiseen, imagoon, ympäristössä orientoitumiseen, vuorovaikutuksiin yms. Teknisen toimivuuden virheet voivat sinänsä olla haitta käytölle, kuten huonosti toimivat ikkunat tai ovet, tai ne voivat aiheuttaa muun rakenteen vaurioitumisen, kuten virheelliset pellitykset.

Rakentamisen laatuvirheitä voivat olla virheet esim. maa- ja pohjarakenteissa, perustuksessa, rungoissa, vesikatossa ja julkisivuissa. Täydentävien rakenteiden ongelmia ovat mm. toimimattomat ikkunat ja ovet sekä kosteussulkujen ja -eristeiden toiminta. Koneteknisten järjestelmien toimivuudessa, esim. ilmanvaihdossa on myös ongelmia.

Kunnallisissa rakennuksissa olevia virheitä ja syitä erityisesti kosteus ja homeongelmiin on selvitetty muun muassa kuntaliiton organisoimassa tutkimushankkeessa *”Peruskorjaus- ja kunnossapitotarpeen arviointimenetelmien parantaminen, kosteus- ja homevaurioiden laajuus, ehkäisy ja toimenpiteet kuntien terveyst-, sosiaali- ja opetus-toimen rakennuskannassa”*. Hanke on toteutettu yhdessä vastuuministeriöiden ja pilottikuntien kanssa. Raportti osiossa *”Kosteus- ja homeongelmien määrä ja syyt kuntien rakennuksissa”* on taulukkoon kerätty eri kosteus ja homeongelmien syistä (ks kuvio 8).

	A	B	C	D	E	F
Toimistorakennukset	41 %	31 %	9 %	6 %	0 %	13 %
Päiväkodit	40 %	34 %	10 %	3 %	2 %	11 %
Terveystuolitorak. ja muut sos.toimen rakennukset	40 %	26 %	12 %	6 %	0 %	16 %
Urheilurakennukset	60 %	17 %	8 %	3 %	2 %	13 %
Opetusrakennukset yhteensä	38 %	30 %	13 %	4 %	1 %	14 %
<i>Keskimäärin</i>	42	28	12	4	1	13
(Vuonna 2000)	27	29	14	16	3	11)

A = suunnitteluvirhe B = rakennusvirhe
C = huoltovirhe D = käyttötapavirhe
E = energiansäästövirhe E = muut tekijät

KUVIO 8. Kosteus- ja homevaurioiden syyt julkisissa rakennuksissa (Hekkanen 2006)

Sisäilmasto ja siihen vaikuttavat tekijät

Sisäilmaston laadun tavoitearvoiksi suunnittelussa ja rakentamisessa on määritelty sisäilma luokat S1, S2 ja S3.

Sisäilmastoluokituksen tavoitearvot on pyritty asettamaan siten, että luokka S3 vastaa maankäyttö- ja rakennuslain sekä terveydensuojelulain vaatimuksia (KH 27-00422 2008, 4).

Nykytietämyksen mukaan S3-luokan tavoitearvot toteutuessaan eivät aiheuta terveille ihmiselle terveysvaaraa, jos erityisiä epäpuhtauslähteitä ei ole. Sisäilmastoon vaikuttavia tekijöitä on useita, joita kaikkia ei vielä edes tunneta. Tietämys sisäilmasta lisääntyy jatkuvasti uusien tutkimusten ja kokemusten myötä.

Rakennuksen sisäilmasto on monimutkainen lämpöoloista ja ilman laadusta koostuva kokonaisuus. Ilman laatuun vaikuttavat keskeisesti ilmanvaihto ja epäpuhtauksien lähteet. Epäpuhtauksien lähteitä ovat kosteusvauriosta johtuvan mikrobikasvun lisäksi materiaalipäästöt, mineraalikulut, likainen ilmanvaihtojärjestelmä sekä mahdolliset poikkeavat hajut. (Asikainen & Peltola, 2008.)

Sisäilmasto-ongelmat havaitaan yleensä käyttäjien alkaessa oireilla. Myös nykyaikainen ilmanlaadun seuranta voi havaita ongelmia esimerkiksi hiilidioksiditasoissa tai lämpötilassa. Myös kiinteistön huoltohenkilöstön ammattitaito vaikuttaa suuresti sisäilmaongelmien ehkäisyyn ja havaitsemiseen. Sisäilmasto-ongelmien syiden selvittäminen on usein hankalaa niiden monimuotoisuuden vuoksi.

Oireet ja valitukset voivat johtua kosteusvaurioista, materiaalien päästöistä, heikkotasoisesta siivouksesta, puutteellisesta ilmanvaihdosta tai useiden eri syiden yhdistelmästä. (Asikainen & Peltola, 2008)

Ilmanvaihdon toimivuudella on suuri merkitys rakennuksen sisäilmastoon. Ilmanvaihdolla voidaan sekoittaa, siirtää ja vaihtaa ilmamassoja. Ilmanvaihdolla muodostettavat paine-erot eri tilojen ja ulkoilman välillä ovat erittäin tärkeitä kosteuden ja epäpuhtauksien siirtymisessä sisäilmaan.

Ilmanvaihdon oikea säätö ja käyttö korostuvat vanhoissa rakennuksissa, joissa korjausten jälkeenkin voi olla epäpuhtauksien lähteitä. (Asikainen & Peltola, 2008)

3.3 Tilaohjelma – mitoitus

Rakennuksen käyttäjät ja omistaja määrittelevät rakennuksen tilojen tarpeen. Tilat ryhmitellään käytön mukaan ja määritellään eri toimintojen tarvitsema pinta-ala. Eriyisesti terveydenhuoltorakennuksissa tulee erityistä huomiota kiinnittää tilojen toimivuuteen ja esteettömyyteen.

Vanhoja rakennuksia korjattaessa ja uusia rakennettaessa tulee pyrkiä kodikkaisiin ja turvallisiin tilaratkaisuihin, jotka tukevat asiakkaan toimintakykyä, yksityisyyttä ja sosiaalista kanssakäymistä. (Vanhusten asumisyksiköiden tilasuunnittelu, 2004, 9.)

Tilaohjelma laaditaan korjausrakentamisessa huomioiden olemassa oleva rakennus ja sen mahdolliset muutokset. Korjauskohteessa rakennuksen tilat voivat aiheuttaa ongelmia tilojen toimivuuden ja esteettömyyden suhteen.

Tilamitoitukselle lähtökohtana on se, että vanhusten asumispalveluyksikköjen asukkaista suurin osa käyttää apuvälineitä, esim. kävelytelineet, rollaattori, kelkka tai pyörätuoli. Väljyydellä taataan esteetön itsenäinen liikkuminen sekä avustettu toiminta. Tilan tarvetta mietittäessä mitoituslähtökohtana voidaan käyttää esim. käsikäyttöisen pyörätuolin tilantarvetta. (Vanhusten asumisyksiköiden tilasuunnittelu, 2004, 13.)

Tilaohjelmassa pitää ottaa huomioon myös kaikki talotekniset tilat, joita uusissa ja peruskorjatuissa kohteissa tarvitaan. Teknisiä tiloja ovat esimerkiksi ilmanvaihtokonehuoneet, lämmönjakuhuone, sähköpääkeskus ja mahdolliset valvomot/talonmiehen tilat.

3.4 Kohteiden korjausaste ja kustannusarvio

Korjausasteella voidaan tarkoittaa sitä suhteellista osuutta, joka saadaan jakamalla rakennuksen korjaussuunnitelmien hinta kohteen uushankintahinnalla. Hintana voidaan käyttää joko tarjouksiin tai arvioihin perustuvia kustannuksia. Korjausasteella määritellään rakennuksen korjaamisen järkevyys taloudellisesti. Korjausasteen lähes-tyessä 75:tä % tulisi harkita rakennuksen purkamista ja uuden tekemistä.

Korjaustyön perusteellisuus määräytyy rakennuksen ominaisuuksien lähtötason ja käyttäjien resurssien sekä tarpeiden pohjalta (Kaivonen, 1994, 14).

Korjaustyön perusteellisuus määritellään järjestelmä ja osa kerrallaan taloudellisin perustein, jolloin määritellään, kuinka paljon kyseistä osaa on kannattavaa korjata.

Kaivonen (1994) on esittänyt kirjassaan viisi korjausrakentamisen perusteellisuusas- tetta: kevyt korjaus, keskiraskas korjaus, raskas korjaus, superraskas korjaus ja en- tisöinti. Kevyt korjaus sisältää lähinnä pinnoitteiden uusimisen. Se ei sisällä toisiin ti- loihin tai järjestelmiin vaikuttavia korjauksia. Keskiraskaassa korjauksessa uusitaan pinnoitteiden lisäksi myös koneteknisiä järjestelmiä. Keskiraskaaseen korjaukseen kuuluu myös tilojen perusparantaminen.

Raskas korjaus sisältää pinnoitteiden ja koneteknisten järjestelmien uusimisen lisäksi muutoksia tiloihin ja rakenteisiin. Näitä ovat laajat asuntojen yhdistämiset ja muut rakenteelliset muutokset. Superraskaassa korjauksessa yleisten korjaustöiden lisäksi rakennetaan myös huomattavasti uutta.

Rakentamisessa otetaan huomioon esimerkiksi kaupunkikuvallisesti merkittävän ra- kennuksen ulkoisen muodon säilyttäminen. Entisöinnissä kiinnitetään erityisesti huomiota kulttuurihistoriallisten ja rakennustaiteellisten arvojen sekä vanhan raken- nustavan säilyttämiseen ja palauttamiseen.

Kustannusarvio voidaan laatia uudisrakentamisessa tilaohjelman perusteella raken- nusosa arviona esimerkiksi Haahtelan menetelmillä. Korjausrakentamisessa voidaan käyttää Rakennustiedon, Korjausrakentamisen kustannustieto ja Rakennusosien kus- tannustietojulkaisuja.

4 KOTIPIHAN HANKESUUNNITTELU

4.1 Yleistä pohjatietoa

Hankesuunnitteluvaihe Kotipihan peruskorjaushankkeessa muodostui haasteelliseksi kunnallisen päätöksen teon ja poliittisen ohjauksen vuoksi. Kotipihan kiinteistön monimuotoisuudesta ja käyttäjien erilaisista tarpeista sekä tulevaisuuden suunnitelmista johtuen hankesuunnittelun tilaohjelman tekeminen kesti kaikkinsa yli vuoden. Hankkeen aikana pidettiin kokouksia joissa osallisena oli käyttäjiä päivähoidosta ja vanhushuollosta, johtavat viranhaltijat sekä luottamushenkilöistä hallituksen ja valtuuston puheenjohtajat. Lisäksi joissakin kokouksissa oli mukana mahdollisia tilojen uusia käyttäjiä.

Suurimmat mietintöjen aiheet olivat Kotipihan vanhushuollon paikkojen lukumäärä, joka nykytilanteessa on 25. Paikkojen vähentämistä jopa kymmenellä esitettiin. Lopullinen paikkaluku jäi 22 asiakaspaikkaan joista, 10 paikkaa on palveluasumista, 2 lomapaikkaa ja loput hoitotason paikkoja.

Tilojen käyttötarkoitusta muuten kuin vanhushuollon osalta mietittiin myös. Yksi luonnosvaiheasteelle edennyt esitys oli ambulanssihallien sijoittaminen nykyisiin ryhmäperhepäiväkodin paikalle ja ryhmäperhepäiväkodin sijoittuminen hoito-osaston siipeen. Tästä kuitenkin luovuttiin suurien rakenteellisten muutostöiden vuoksi, muun muassa kattoa olisi pitänyt korottaa, josta olisi seurannut kustannuksien nousua lähelle uuden rakennuksen hintaa.

Tilaohjelma

Tilaohjelman pohjaksi muotoutui useiden kokouksien jälkeen Kotipihan kiinteistöön luonnos pohjakuvasta (ks. liite 3). Luonnoksessa muutoksia nykyiseen on saunaosaston siirto hoito-osaston yhteyteen, varastotilojen lisääntyminen sekä ryhmäperhepäiväkodin väliseinä ja tilamuutokset. Tilaohjelman esitin taulukkona johon on koottu tilojen nimike ja niiden pinta-ala. (ks. liite 4).

4.2 Yleisselostus suoritettavista peruskorjaus ja muutostöistä

Tilaohjelman, kuntotutkimusraportin ja käyttäjien sekä huoltohenkilökunnan toiveiden pohjalta vertailin eri rakennusosien ja laitteiden osalta korjausastetta ja kustannuksia.

Eri korjausvaihtoehdot on jaoteltu kolmeen tasoon kuntotutkimusraportin mukaisesti. Jaottelu noudattaa Opetushallituksen julkaiseman *Sisäilmaongelmaisten koulurakennusten korjaaminen* oppaassa esitettyä jakoa, tasoihin – A, B ja C. A-tason ratkaisu on kevyt korjaus kuitenkin pysyvä. B-taso keskiraskas ja C-taso raskaita korjauksia jossa järjestelmä tai rakennusosa vastaa uuden rakentamista.

Ilmanvaihtokoneiden uusiminen, B

Kuntotutkimuksessa ilmenneiden puutteiden ja vikojen johdosta sekä ilmanvaihtokoneiden käyttöiän loppuessa, olisivat ilmanvaihtokoneikot uusittava. Koneikkojen uusimisella päästäisiin sisäilmaluokkaan S2 sekä energiatehokkaampaan ja hallitumpaan ilmanvaihtoon. Ilmanvaihtokoneiden uusimisen yhteydessä ilmanvaihtokonehuonetta tulee laajentaa koneiden huollettavuuden ja tilantarpeen johdosta. Nykyinen ilmanvaihtokonehuone on ahdas ja matala. Nykyisiä käytävien alaslaskuissa olevia runkokanavia ei tarvitse vaihtaa, sivuhaarojen ja päätelaitteiden osalta tehdään parannuksia.

Vesikatteen uusiminen, C

Nykyinen käyttöiänpäässä oleva varttikate sekä huonokuntoinen aluskate poistetaan. Tilalle asennetaan uusi aluskate, tuuletusrimoitus, ruodelaudoitus sekä pintakatteeksi tiilikuvio peltikate. Vesikatto remontin yhteydessä poistetaan ns. piilokourujärjestelmä ja asennetaan uusi räystään ulkopuolinen sadevesijärjestelmä. Vesikattotöiden yhteydessä asennetaan uudet läpiviennit ja kattoturvatuotteet (huoltosillat, tikkaat ja lumiesteet).

Katteen ikä ja malli huomioiden on katemateriaalista otettu asbesti näytteet. Katemateriaali sisältää asbestia joten vanhankaton purku suoritetaan asbestityönä.

Käyttövesiputkiston uusiminen, B

Rakennukseen on rakennusvaiheessa asennettu vesijohdot kupariputkijärjestelmänä. Putkiston syöpmisestä ja materiaalivioista johtuen putkistoissa esiintyy vaikeasti korjattavia vuotoja. Putkistot sijaitsevat käytävien alaslaskuissa, jolloin myös käytävien äänieristelevyt uusitaan nykyvaatimusten mukaisiksi.

Vaipan tiivistäminen, B

Sisäilmaongelmia aiheuttaa vaipan vuotaminen, jolloin mikrobit ja erilaiset yhdisteet pääsevät sisäilmaan ulkoseinärakenteesta sekä maaperästä. Vaipan tiiveys korjataan purkamalla lattiaa ulkoseinän vierustoilta noin 0,5 metriä, jolloin päästään korjamaan seinän ja lattian virheellisesti toteutettu liitoskohta. Samalla korjataan ns. piilosokkeli nostamalla alaohjauspuu yhdellä kevytsoraharkolla ylöspäin. Vaipan tiivistämisen korjaustekniikka suunnitellaan koekorjausten jälkeen.

Piha-alueet, C

Salaojien puuttumisen ja toimimattomuden johdosta asennetaan uudet salaojaputkistot. Salaojien uusimisen yhteydessä asennetaan kattovesille putkisto ja rännikaivot. Myös routasuojaus uusitaan. Piha-alueet uudelleen muotoillaan ja asennetaan pintavesiviemärointi parkkialueille. Piha-alueesta on teetetty pihasuunnitelma (LIITE 5) johan myös liittyy lähiliikunta/leikkipaikan rakentaminen. Kulkuväylät, parkkialueet ja kasvillisuus uusitaan suunnitelman mukaisesti.

Tilamuutokset, B

Saunaosaston siirretään hoito-osastolle erillisen suunnitelman mukaisesti, yhden asiakashuoneen ja nykyisen osastonpesuhuoneen paikalle. Henkilökunnan toimisto ja taukotilat sijoitetaan nykyisen raportti-, johtajan- ja kioskihuoneen tilalle. Lopulliset tilasuunnitelmat tehdään yhdessä suunnittelijoiden ja henkilökunnan kanssa.

Ryhmäperhepäiväkodin osalta tilamuutokset tehdään luonnoskuvien perusteella. Entisen talonmiehen asunnon osalta suunnitelmat ja käyttö määritellään myöhemmin.

Muut muutos ja korjaustyöt

Lisääntyneiden myrskyjen ja sähkökatkosten johdosta varautuminen sähkösaannin osalta toteutetaan varustamalla sähköpääkeskus varavoimavalmiudella. Hoito-osaston asukkaiden kunnan huonontuessa on suunnitelmissa varustaa osastosiipi automaattisella sammutusjärjestelmällä. Järjestelmä toteutetaan todennäköisesti painevesijärjestelmänä jolloin ei tarvitse uusia runkovesilinjoja, lisäksi asennus rakenteissa on helpompaa pienemmän putken ansiosta.

5 KUSTANNUSARVIO

Työn tavoitteen mukaisesti vertailtiin korjausrakentamisen kustannuksia uuden vastaavan rakennuksen kustannuksiin. Korjausrakentamisen laskennassa käytettiin Korjausrakentamisen ja Rakennusosien kustannustietojulkaisuja sekä pyydettyjä tarjouksia. Uuden rakennuksen rakentamiskustannuksia arvioitiin Haahtela-kehitys Oy:n rakennusosa-arviomenetelmällä sekä vertailemalla jo toteutuneita että suunniteltuja palveluasuntola hankkeita.

Korjauskustannusarvio:

Suunnittelutyöt	45 000 €
Vesikatko purkutöineen	130 000 €
Ilmanvaihtokoneet + muutokset	110 000 €
Salaojat, sadevesiviemäröinti	8 500 €
Piha-alueet	47 000 €
Vaipan tiivistys	110 000 €
Rakennustekniset työt	
Ilmanvaihto	15 000 €
Tilamuutokset	40 000 €

Käyttövesiputkisto	125 000 €
Sähkömuutokset	25 000 €
Automaattinen sammutusjärjestelmä	155 000 €
Yhteensä	810 500 €

Kustannusarvio, uusirakennus:

Rakennusosa-arvio (LIITE 6)	2 330 583 €
Suunniteltu rakennus 25 paikkaa	3 500 000 €

Korjausrakentamiskustannusten eli korjausasteen jäädessä alle 75 % on vielä taloudellisesti järkevää korjata kyseinen rakennus, jos rakennuksen muu käytettävyys tukee korjausrakentamista.

6 POHDINTA

Kotipihan kiinteistön kuntotutkimuksesta alkanut hankesuunnitteluvaihe on pakottanut kiinteistön omistajan ja vuokraajien miettimään tulevaisuuden tarpeita. Kunnallisessa hallinnossa kunnan valtuutetut ovat päättäjinä korjauksista ja rahoituksista. Usein päätöksenteko vaatii huolellista selvittelyä ja perusteluja. Poliittisilla mielipiteillä ja näkemyksillä on myös vaikutus päätöksen tekoon.

Kotipihan kiinteistön osalta mietinnässä olivat muun muassa kuntarakenne ja kunnan omana työnä tehtävä hoitotyön määrä ja kiinteän omaisuuden omistaminen. Vanhoja huonokuntoisia teollisuuskiinteistöjä kunta on myynyt yksityisille ja yrityksille vähentääkseen korjausvelkaa ja poistoja. Kinnulan kunnassa toimii jo useita hoitolaitoksia, jotka tekevät erikoistunutta hoitotyötä.

Hankesuunnittelun alkuvaiheessa olleet ajatukset paikkamäärien vähentämisestä ja tilojen suurista muutoksista olisivat todennäköisesti johtaneet korjauskustannusten suureen nousemiseen ja korjaamisen kannattamattomuuteen taloudellisesti.

Työn tulosten perusteella Kinnulan kunnanvaltuusto on tehnyt päätöksen Kotipihan korjaamisesta kustannusarvioon perustuen. Työhön liittyviä suunnitelmia ja arvioita on käytetty opinnäytetyön raportin valmistumiseen mennessä hyödyksi. Muun muassa vesikatto, ilmanvaihto ja salaojat sekä sadevesiviemäröinti on jo rakennettu 2011 vuoden aikana. Lisäksi työn sivujuonteena on teetetty lähiliikuntapaikan suunnitelmat ja haettu sen rakentamiseen ELY-keskuksen rahoitusta.

Energiatehokkuuden parantamisen huomioon ottaminen jätettiin tietoisesti pois, koska Kotipihan kiinteistön lämpöenergia tulee kunnallisesta kaukolämpöverkosta. Toisaalta energiatehokkuus parani uusien ilmanvaihtokoneiden ansiosta.

7 JATKOTOIMENPITEET

Kotipihan kiinteistön korjauksien ja huollon helpottamiseksi tulisi kiinteistölle tehdä pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma – PTS. Kunnossapitosuunnitelman perusteella olisi hyvä budjetoida ja aikatauluttaa korjauksia sekä suunnitella tilojen käyttöä. Kiinteistöön on tehty konsulttityönä huoltomiesten työaikamitoitus kesän 2010 aikana. Kiinteistöhuoltoa voitaisiin kehittää laatimalla huoltokirja. Näiden toimien avulla kiinteistön kunnossapitoa ja seuranta voitaisiin parantaa.

Ulkovuorauksen korjausta ei tässä vaiheessa ole suunniteltu, vaikka kuntotutkimusraportin mukaan rakenteessa on toimintahäiriöitä. Ulkoseinän tiilimuorauksen korjauksen yhteydessä 10 – 20 vuoden päästä tulisi energiatehokkuus ottaa huomioon uusilla rakenneratkaisuilla, esimerkiksi ohuttiilielementeillä, jolloin rakenteen tuuletuvuus ja lämmöneristävyys paranisi huomattavasti.

LÄHTEET

Asikainen, V. & Peltola S. 2008. Sisäilmaongelmaisten koulurakennusten korjaaminen. Vammala: Opetushallitus.

Hekkanen M. 2006. Kosteus- ja homeongelmien havaitseminen, korjaus ja ehkäisy kuntien rakennuksissa. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Kaivonen J-A. 1994. Rakennusten korjaustekniikka ja talous. Helsinki: Tampereen teknillinen korkeakoulu.

KH 27-00422. 2008. Sisäilmastoluokitus 2008. Rakennustietosäätiö RTS 2009

Kinnulan kunta. 2012. Viitattu 13.1.2012. <http://www.kinnula.fi>

Kuntien rakennusten peruskorjaustarve. 2009. Viitattu 19.1.2012.

<http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/ty/toimitilat/kunkor/Sivut/default.aspx>.

Leisimo H-O. 2009. Kinnulan vanhusten palvelutalo ja lasten päiväkoti Kotipiha. Tekninen riskiarvio ja kuntotutkimus. 2009. Jyväskylä: K-S Kitapa Oy, Insinööritoimisto.

Myyryläinen L. 2008. Elinkaariajattelu kiinteistönpidossa. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy.

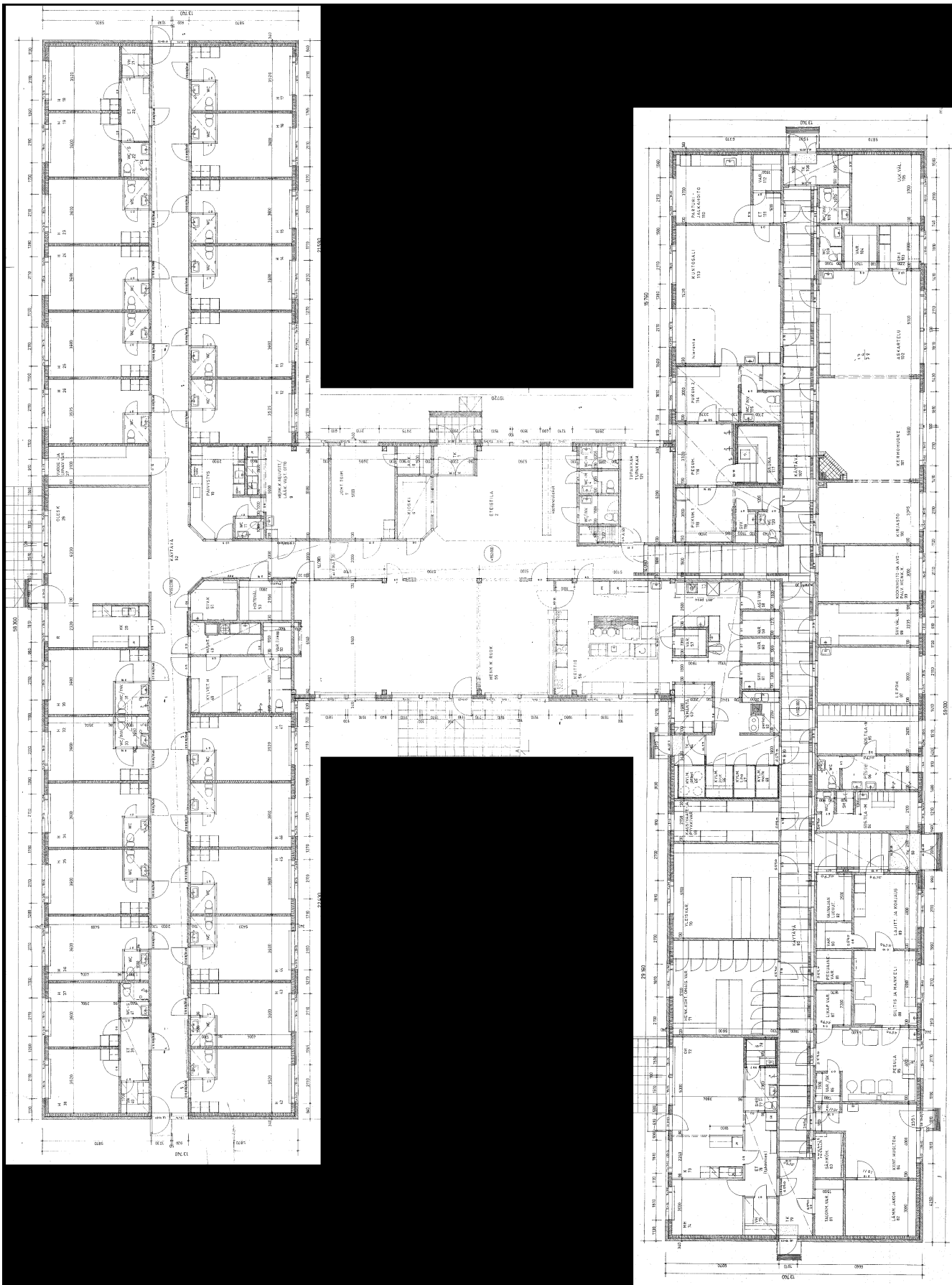
Suunnitteluopas. 2011. Keskeisiä tavoitteita valtion tukemien asuntojen suunnitteluun. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus, Ara.

Vainio, T., Jaakkonen, L., Nuutila, H. & Nippala, E. 2006. Kuntien rakennuskanta 2005. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

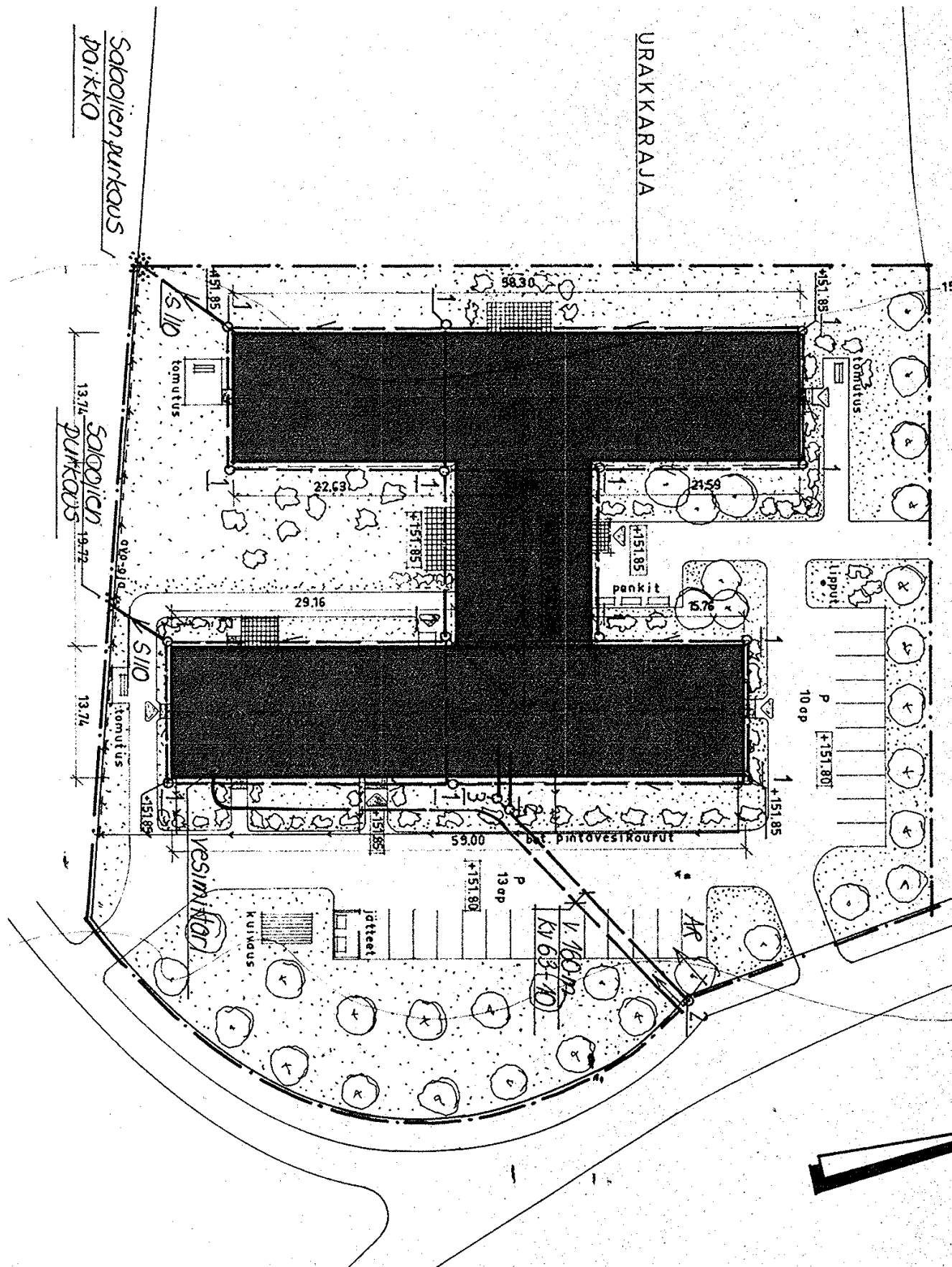
Vanhusten asumisyksiköiden tilasuunnittelu. 2004. Opas. Espoon sosiaali- ja terveystoimi.

LIITTEET

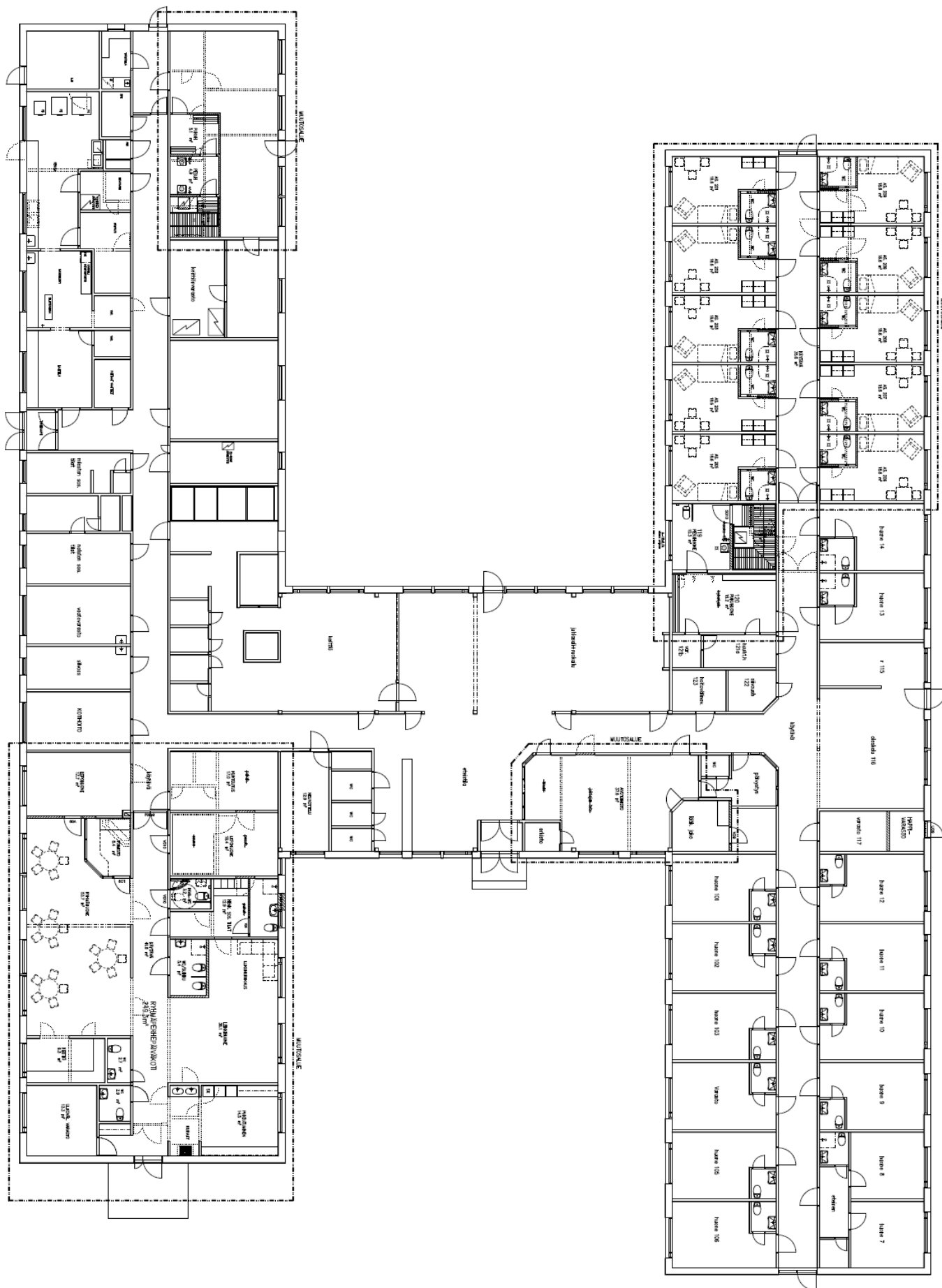
Liite 1. Kotipihan kiinteistön pohjakuva.



Liite 2. Arkkitehdin suunnittelema alkuperäinen asemapiirros.



Liite 3. Luonnos korjaus- ja muutostöistä.



Liite 4. Tila-ohjelma taulukoituna.

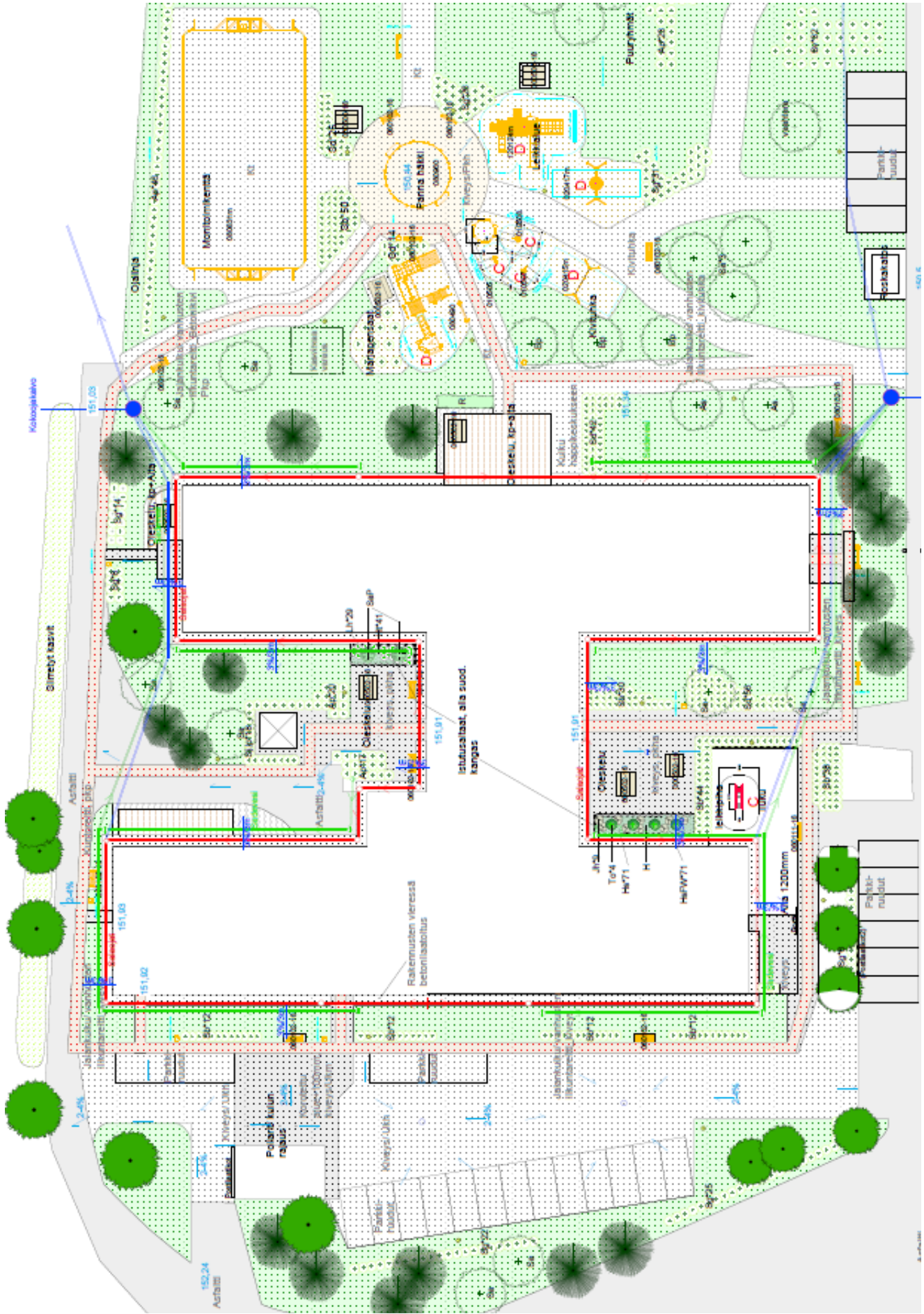
Vanhainkoti/palvelutalo			
Määrä	Nimi	Pinta-ala	Yhteensä
10	Palveluasunto	18,36	183,6
5	Hoitotaso huone	18,36	91,8
2	Loma huone	18,36	36,72
3	Intervalli	18,36	55,08
1	Sauna ja pesutilat	27	27
1	Huuhtelu + varasto	6,3	6,3
1	Oleskelu	32	32
1	Aula	7,3	7,3
1	Keittiö	12,5	12,5
1	Ruokala	83,5	83,5
1	Käytävä	128	128
1	Eteinen	52	52
2	WC	2,6	5,2
1	WC	3,5	3,5
1	Päivystys	10,3	10,3
1	Toimisto	31	31
1	Arkisto	2,55	2,55
1	Lääkkeenjako	5	5
1	Henkilökunnan ruokailu	9	9
2	Henkilökunnan sos.tilat	16,5	33
2	Varasto 1	18,36	36,72
1	Varasto 2	12,5	12,5
1	Varasto 3	20	20
1	Siivousväline	3	3
1	Kylmiö	12,5	12,5
1	kuntoutus	17	17
1	Happi	3	3
46			920,07

Pesula			
Määrä	Nimi	Pinta-ala	Yhteensä
1	Puhtaat vaatteet	4,6	4,6
1	Varasto 1	3,1	3,1
1	Varasto 2	2,6	2,6
1	Lajittelu	13,5	13,5
1	Mankelointi	13,8	13,8
1	Kuivaus	9,2	9,2
1	Likavaate	5,2	5,2
1	Pesula	26,4	26,4
1	Taukotila	4,5	4,5
9			82,9
Talotekniikka			
Määrä	Nimi	Pinta-ala	Yhteensä
1	Ilmanvaihto konehuone	105	105
1	Lämmönjakohuone	11,4	11,4
1	sähköpääkeskus	3,4	3,4
1	ATK-keskus	3,4	3,4
4			123,2

Ryhmäperhepäiväkoti			
Määrä	Nimi	Pinta-ala	Yhteensä
1	Eteinen + pukeutuminen	14,5	14,5
1	varasto	13,3	13,3
1	keittiö	9,3	9,3
1	ryhmähuone	53,7	53,7
1	leikkihuone	36,1	36,1
1	käytävä	41,6	41,6
2	WC	2,8	5,6
1	inva WC	3,2	3,2
1	wc/suihku	5,4	5,4
2	lepohuone	18	36
1	toimisto	6,4	6,4
1	henk.sos.tilat	12,9	12,9
14			238

Keskuskeittiö			
Määrä	Nimi	Pinta-ala	Yhteensä
1	Keittiö	58	58
3	Kylmiö	3	9
1	Pakaste	3	3
1	Varasto	3	3
1	kausivarasto	14	14
1	Vastaanotto	16	16
1	Lähetys	14	14
1	Emäntä	4,5	4,5
1	Perkaus	3,2	3,2
1	Siivous	3	3
12			127,7

Liite 5. Pihasuunnitelma, Vihertyö Leppäkorpi Oy



Liite 6. Rakennusosa-arvio

KOTIPIHAN tavoitehinta		
Vanhainkoti/palvelutalo		
	Yhteensä m ²	€ yht.
	920,07	1353107,8
Keskuskeittiö		
	Yhteensä m ²	€ yht.
	127,7	314606
Pesula		
	Yhteensä m ²	€ yht.
	82,9	151701
Talotekniikka		
	Yhteensä m ²	€ yht.
	123,2	141288
Ryhmäperhepäiväkoti		
	Yhteensä m ²	€ yht.
	238	369881
YHTEENSÄ		2330583,8
		2330583,8