

Jukka Rautiainen

# **Selvitys Seinäjoen keskussairaalan B-osaan tehdyistä perusparannustöistä ja kiinteistötiedon hallinnasta**

Opinnäytetyö

Kevät 2016

Tekniikan yksikkö

Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: LVI-tekniikka

Tekijä: Jukka Rautiainen

Työn nimi: Selvitys Seinäjoen keskussairaalan B-osaan tehdyistä perusparannustöistä ja kiinteistötiedon hallinnasta.

Ohjaaja: Ilkka Loukola

Vuosi: 2016 Sivumäärä: 46 Liitteiden lukumäärä: 8

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Seinäjoen keskussairaalan B-osassa tehtyjä muutostöitä ja perusparannuksia sekä tilahallinnon käytössä olevaa RambollFM kiinteistötietojärjestelmää.

Työssä käsitellään rakennusosaa koskevia asiakirjoja, dokumentteja ja piirustuksia. Tietojen perusteella muodostetaan kokonaiskäsitys rakennusosassa tehdyistä perusparannuksista sekä arkistoin oleellisemmat ajantasapiirustukset ja asiakirjat RambollFM:n ohjelmaan. Arkistoinnin ohjeena käytetään RT 15 10772 piirustus- ja asiakirjaluettelo-ohjetta, jonka pohjalta laaditaan taulukko piirustuksista sekä muista rakennusosaa koskevista asiakirjoista.

Lisäksi opinnäytetyössäni selvitetään Seinäjoen keskussairaalan B-rakennusosan elinkaarta; huomioiden rakentamisvaiheet, tehdyt perusparannustyöt sekä käyttö-tarkoitus. Tietojen pohjalta määräytyy rakennuksen ajantasainen tila. Tietoja voidaan hyödyntää jälkikäteen pitkäntähtäimen suunnitelmassa, rakennus osaa koskevassa tilahallinnassa, huolto- ja rakennusprojekteissa sekä alueen masterplan suunnitelmassa.

Työn tuloksena valmistui Exceliin pohjautuva taulukko B-rakennus osan ajantasaisista- sekä alkuperäispiirustuksista. Piirustukset arkistoitiiin RambollFM:n ohjelmaan ja omaan arkistoon. Taulukon, piirustusten ja dokumenttien avulla määriteltiin perustiedot rakennuksen ajantasaisesta tilasta. Lisäksi opinnäytetyö toimii ohjeena tuleville rakennusosien selvityksille ja RambollFM:n ohjelmalle.

Avainsanat: kiinteistönpito, tiedonhallinta, perusparannus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: HVAC Technology

Author: Jukka Rautiainen

Title of thesis: Survey of fundamental improvement in B- Building and property data software In Seinäjoki City hospital

Supervisor: Ilkka Loukola

Year: 2016      Number of pages: 46      Number of appendices: 8

---

The purpose of the thesis was to study the fundamental improvement of B- building of Seinäjoki City hospital and RambollFM property data software, which serves the hospital's property management organization.

The work dealt with the collection of original and up-dated drawings and documents from B- building. Information was utilized to form a picture of the present condition of the building. Documents were stored in RambollFM data software in pdf format. Basic information from the documents such as drawing and project numbers, scales and designer information was also stored in an Excel table.

The thesis includes a survey of fundamental improvements in the B-section, the Excel table of document collection and information on RambollFM.

Keywords: building management, data management, fundamental improvement

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo.....	5
KÄYTETYT TERMIT JA LYHENTEET.....	7
1 JOHDANTO.....	11
2 KOHDE.....	12
2.1 Kohteen osoite.....	12
2.1.1 Keskussairaala Seinäjoelle.....	13
2.1.2 Lastenosaston alkuperäinen toiminnallinen ohjelma.....	14
2.1.3 Alkuperäinen rakenne.....	14
2.2 Alkuperäinen rakennusorganisaatio.....	15
2.2.1 Rakennuttaminen.....	15
2.2.2 Suunnittelu.....	16
2.2.3 Rakentaminen.....	17
3 TEORIAA KIINTEISTÖTIEDON HALLINNASTA.....	18
3.1 Tietokanta.....	19
3.2 Ohjelman valinta.....	20
3.3 Kiinteistötiedon kerääminen.....	20
4 RAMBOLLFM.....	21
4.1 Yleisesti.....	21
4.2 Ohjelman toiminta ja käyttöoikeus.....	22
4.3 Etusivun näkymä.....	22
4.3.1 Perusnäkymä alavalikosta.....	23
4.3.2 Huonetietojen hakeminen.....	24
4.3.3 Työkalupalkki.....	26
4.3.4 Näkymä käyttötarkoituksen mukaan valikosta.....	27
4.3.5 Kustannuspaikat.....	28
4.3.6 Turvallisuusmerkinnät.....	29
4.4 Rakennuskuvat.....	29

4.5 Raportit .....	30
4.5.1 Esimerkki raportin luomisesta: .....	31
4.6 Vuokraus.....	33
4.7 Dokumentit.....	34
<b>5 TIEDON KERÄÄMINEN .....</b>	<b>35</b>
5.1 Piirustusten tallentaminen.....	35
5.2 Asiakirjojen hallinta .....	36
5.3 Asiakirjaluettelossa esitettävät tiedot .....	38
<b>6 YHTEENVETO.....</b>	<b>44</b>
<b>LIITTEET .....</b>	<b>47</b>

## Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1 . Etusivun valikko. ....	23
Kuvio 2. Perusnäkyssä valittavat tiedot kerroskohtaisesti .....	23
Kuvio 3. Perusnäkyssä valittavat tiedot kerroskohtaisesti .....	24
Kuvio 4. Raportti huoneen tiedoista. ....	25
Kuvio 5. Työkalupalkki .....	26
Kuvio 6. Rasterimerkinnät käyttötarkoitusten mukaan. ....	27
Kuvio 7. Näkymä kustannuspaikoittain. ....	28
Kuvio 8. Turvallisuusmerkinnät. ....	29
Kuvio 9. Rakennuskuvat. ....	29
Kuvio 10. Raportit. ....	30
Kuvio 11. Raportin hakukriteerien määrittäminen. ....	31
Kuvio 12. Valmis raportti. ....	32
Kuvio 13. vuokraus valikko. ....	33
Kuvio 14. Dokumentit- valikko.....	34
Kuvio 15. Muutos- ja korjausrakentamisen kaavio .....	35
Kuvio 16. Tiedoston tunnus. ....	42



## KÄYTETYT TERMIT JA LYHENTEET

**Ajantasapiirustukset** Ajantasapiirustuksilla esitetään rakennuksen kokonaistilanteesta ajan tasalla oleva tieto. Kustakin muutos- ja korjausvaiheesta tulee olla piirustus, joka esittää toteutuneen lopputuloksen. Ajantasapiirustus tuotetaan piirros pohjasta, johon täydennetään rakennusaikaiset muutokset. Eri-ikäiset rakennusosat erotetaan siten, että ajantasapiirustusta voidaan käyttää käyttö- ja huolto-ohjeen tietolähteenä sekä seuraavan muutos ja korjaus hankkeen lähtöpiirustuksena. (KH X4-00366 25.3.2015, 5.)

**Asiakirjaluettelo** Suunnittelija osapuolien suunnittelualoittain ylläpitämä luettelo kaikista toteuttamis- ja suunnitteluvaiheen aikana laatimista asiakirjoista (RT 15-10772 25.3.2015, 3).

**Huoltokirja** Huoltokirjaan kootaan huollon, hoidon ja kunnossapidon lähtötiedot, ohjeet tehtävät ja tavoitteet. Huoltokirja on asiakirjakokonaisuus, jonka avulla saavutetaan kiinteistön pidon tavoitteet kiinteistön taloudellisen käyttöiän ajan. (KH 90-40041 24.2.2016, 1.)

**Kiinteistöpito** Tarkoittaa juridiseen oikeuteen tai velvollisuuteen perustuva vastaamista kiinteistöistä ja sen ominaisuuksista. Kiinteistöpitoon kuuluu muun muassa teknisten järjestelmien hoitoa ja ylläpitoa, asiakaspalvelua sekä talous- ja henkilöstöhallintoa. Kiinteistöpitoon voi kuulua myös rakennusten purkamisen. (Hassi & Mauramo 2000, 2.)



## **Kunnossapitosuunnitelma**

Kunnossapitosuunnitelma perustuu kiinteistöstrategiaan. Suunnitelmassa määritetään etukäteen suunnitellut vuosikorjaukset ja niiden rahoitus. Tyypillinen aikajakso pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelmalle on kymmenen vuotta. Kunnossapitosuunnitelmassa on lueteltu kiinteistön tilat, rakennusosat, tekniset järjestelmät ja laitteet ja niihin kohdistuvat toimenpide-ehdotukset, toteutusjärjestys ja ajankohdat sekä kustannusarviot (Taloyhtio.net, [Viitattu 3.3.2016].)

## **Peruskorjaus**

Erillinen tai suhteellisen suuri hanke, jossa korjataan tai uusitaan kiinteistön olemassa olevia rakenteita, rakennusosia, varusteita, kalusteita, järjestelmiä ja laitteita.

Kiinteistö ei kestä käyttöä ikuisesti, vaan sitä on peruskorjattava tietyin ajanjaksoin. Peruskorjaus on toteutettava ennen kuin korjattavan kohteen tekninen käyttöikä päättyy. Myös kiinteistössä ilmenevät terveellisyys- ja turvallisuusriskit voivat vaatia peruskorjaustoimenpiteitä (Taloyhtio.net, [Viitattu 3.3.2016].)

- Perusparantaminen** Tarkoittaa kiinteistön laatutason muuttamista olennaisesti alkuperäistä tasoa paremmaksi. Perusparantaminen voi kohdistua olemassa oleviin korjauskohteisiin tai perusparantamishankkeen myötä kiinteistöön liitetään tai rakennetaan jotain uutta.
- Perusparannushankkeita voivat olla esimerkiksi hissien rakentaminen hissittömään rakennukseen tai koneellisen ilmanvaihdon rakentaminen painovoimaisen ilmanvaihdon tilalle (Taloyhtio.net, [Viitattu 3.3.2016].)
- Rakennusosa** Tarkoittaa rakennuksen tai rakennelman aineellista osaa, jota voidaan pitää käsitteellisesti itsenäisenä. Rakennusosat voivat muodostua useista eri rakennustuotteista muun muassa rakennustarvikkeista, -aineista, -laitteista, -teknisistä järjestelmistä, -varusteista ja -kalusteista. (Ympäristöministeriö, [Viitattu 24.2.2016].)
- Ylläpito-organisaatio** Tarkoittaa organisaatiota tai yhteisöä, joka vastaa kiinteistön ylläpitoon liittyvistä asioista joko itse tai valitsemansa alihankkijan kanssa (Ympäristöministeriö, [Viitattu 24.2.2016].)
- Kiinteistöstrategia** Kiinteistönomistajan tulisi aina laatia kiinteistöstrategia. Kiinteistöstrategia antaa suunnan, kuinka kiinteistöä halutaan kehittää ja ylläpitää. Kiinteistöstrategia ohjaa, linjaa sekä tukee käytännön toimintaa ja päätöksentekoa. Strate-

giassa määritetään rakennuksen kohdistuvat tulevaisuuden visiot ja toimenpiteet millaiseksi rakennus halutaan kehittää.(Vahanen & Soimakallio 24.3.2016,186.)

### **Kiinteistöstrategia**

Kiinteistönomistajan tulisi aina laatia kiinteistöstrategia. Kiinteistöstrategia antaa suunnan, kuinka kiinteistöä halutaan kehittää ja ylläpitää. Kiinteistöstrategia ohjaa, linjaa sekä tukee käytännön toimintaa ja päätöksentekoa. Strategiassa määritetään rakennuksen kohdistuvat tulevaisuuden visiot ja toimenpiteet millaiseksi rakennus halutaan kehittää.(Vahanen & Soimakallio 24.3.2016.186.)

### **Kiinteistötiedonhallinta**

Kiinteistötiedonhallinnalla tarkoitetaan rakennusten ja rakennusosien kokonaisvaltaista tietämystä tilahallintaohjelman, huoltokirjan, pelastussuunnitelmien ja muiden rakennusta koskevien dokumenttien avulla.

### **Koontiluettelo**

Asiakirjaluettelon osa, johon luetteloidaan tietyt, esimerkiksi yhtä rakennusosaa, aliurakkaa tai tilausta varten tarvittavat asiakirjat.(RT 15-10956 31.3.2016.6).

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyö tehdään Seinäjoen keskussairaalan kiinteistö- ja tilahallinnalle. Kohteena on sairaalan B-osa, joka toimii lasten ja nuorten osastona. Kohteesta selvitetään tehdyt LVIS- ja rakennustyöt sekä alkuperäiset ja ajan tasalla olevat rakennusarkkitehti- ja LVIAS- piirustukset. Tietojen perusteella muodostetaan kokonaisuus B-osaan tehdyistä perusparannuksista (Liite 8) sekä arkistoidaan tärkeimmät alkuperäiset ja ajantasakuvat RambollFM-ohjelmaan.

Sairaalat ovat yhteiskunnan selkäranka ja niiden on toimittava ympäri vuorokauden. Jokainen tarvitsee usein elämänsä aikana sairaalan palveluita. Sairaaloissa on jatkuvasti potilaana tai töissä merkittävä määrä ihmisiä. On siis ymmärrettävää, että sairaaloilta vaaditaan rakennusteknisesti luotettavuutta.

Jotta sairaalat toimisivat parhaalla mahdollisella tavalla, on sen toiminta tunnettava. Sairaalan rakennukset, koneet ja laitteet vaativat jatkuvaa seurantaa ja huoltoa. Sairaalat suunnitellaan vastaamaan määriteltyä yksilöllistä toimintaa. Lisäksi suunnittelussa tulee huomioida osastojen mahdollinen muunneltavuus, tulevaisuuden tarpeet sekä laitteiden- ja materiaalien ikä. On siis selvää, että sairaalan elinkaaren aikana tehdään muutoksia, perusparannuksia ja korjauksia.

Sairaaloiden kiinteistötietojen hallinta on merkittävässä roolissa sairaalan toiminnan kannalta. Sairaala alueella toimii useita eri toimijoita sekä yrityksiä. Tästä syystä on tärkeää, että kiinteistön tiedot ovat saatavilla luotettavasti sekä ajantasaisesti. Hyvä kiinteistötietojen hallinta muodostuu oleelliseksi eri projektien sujuvuuden kannalta.

Opinnäytetyössä perehdytään tila- ja kiinteistöhallinnan tehtäviin, sairaalan rakentamiseen ja lastenosaston toimintaan. Teoriaa kiinteistötiedonhallinnan osuudessa perehdytään tiedonhallinnan hyötyihin, tietokannassa huomioitaviin asioihin, ohjelmanvalintaan sekä kiinteistötiedon keräämiseen. RambollFM:n osuudessa perehdytään ohjelman ominaisuuksiin. Lopuksi tiedon hallinnan osuudessa perehdytään tallennettavien tietojen merkitykseen ja oleellisten tietojen tallentamiseen.

## 2 KOHDE

Opinnäytetyö tehtiin Seinäjoen keskussairaalan tilahallintayksikölle. Tilahallintayksikkö vuokraa sairaanhoitopiirien omistamia tiloja ja kiinteistöjä sekä vastaa sairaanhoitopiirin omistamien kiinteistöjen isännöinnistä, kiinteistöjen kunnan ylläpidosta ja huollosta. Tilahallinnan tehtäviin kuuluu myös sairaanhoitopiiriä kattavan kiinteistöhallinnanjärjestelmän ylläpito, jolla hallitaan sairaanhoitopiirin sähköinen piirustusarkisto sekä tilavuokrat. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri [ Viitattu22.2.2016]). Sairanhoitopiirin kiinteistö ja tilapalveluiden käytössä olevat kiinteistötiedonhallinnan ohjelmat ovat: RambollFM, Housesoft, Buildercom ja vahtihuonekortti.

### **Kiinteistö- ja tilapalvelut**

Kiinteistöhuoltopäällikkö Jorma Hemminki

Huhtalantie 53/ TN

60220 Seinäjoki

Puh: 044 415 4985

### **2.1 Kohteen osoite**

Seinäjoen keskussairaalan

B-Rakennusosa

Hanneksenrinne 7

60220 Seinäjoki

### 2.1.1 Keskussairaala Seinäjoelle

Ensimmäistä sairaalaa alettiin rakentamaan Seinäjoelle eduskunta-aloitteen johdosta 1928. Sairaala aloitti toimintansa 1931, jolloin se oli 181 sairaansijaa käsittävä laitos. Sairaala toimi lääninsairaalana vuoteen 1965 saakka, jolloin muodostettiin Seinäjoen keskussairaalan kuntainliitto. Valtiolta kuntainliitolle siirtynyt vanhanaikainen sairaala ei tyydyttänyt sairaanhoitotarvetta. Maakunnan väestö halusi Etelä-Pohjanmaalle palvelukykyisen ja ajanmukaisen keskussairaalan. Tämän johdosta liittovaltuusto päätti 27.12.1969 uudisrakentamisesta. Ensimmäiset potilaat otettiin hoitoon joulukuussa 1977. Vuonna 1978 keskussairaalan piirissä oli 28 jäsenkuntaa, joissa asui noin 200 000 asukasta. Perustamiskirjan mukainen sairaansijamäärä oli 558. Ne jakautuivat erikoisalojen kesken seuraavasti:

- sisätaudit	160 ss
- kirurgisetaudit	160 ss
- lastentaudit	60 ss
- naistentaudit	52 ss
- synnytykset	52 ss
- korva-, nenä- ja kurkkutaudit	28 ss
- silmätaudit	26 ss
ihotaudit	20 ss(Martikainen 1978,3.)

### 2.1.2 Lastenosaston alkuperäinen toiminnallinen ohjelma

Lastentautien kohdalla alkuperäisiä sairassijoja osastolla on 60. Vuodepaikkojen määrä perustuu alle 15-vuotiaiden määrään alueella sekä arvioituun väestöennusteeseen. Arvioperusteessa huomioitiin kuormituksen tasoittaminen käyttämällä myös sisätautien ja kirurgian vuodeosastoja isompien lasten tutkimus- ja hoitopaikkoina. (Seinäjoen keskussairaala 1977, 49.)

Osaston vuotuiseksi kävijöiden määräksi arvioitiin 7500, joka on noin 30 kävijää päivässä. Arvio perustuu oman sairaalan potilasmääriin ja muiden keskussairaaloipien tilastoihin (Seinäjoen keskussairaala 1977, 23.)

Alkuperäinen lääkäreiden määrä osastolla on 7. Poliklinikka satoi kaksi erikoislääkärinä ja synnytysosasto yhden. Muut neljä lääkäriä toimivat vuodeosastolla. Hoitohenkilökunnan kokonaistarve vuodeosastoyksikössä oli 25 sairaanhoitajaa ja 25 lastenhoitajaa. Lisäksi tarve oli ainakin yhdelle askarteluohjaajalle ja kahdelle osastoavustajalle. Koordinaattorina toimi osastonhoitaja tai apulaisylihoitaja (Seinäjoen keskussairaala 1977, 24.)

### 2.1.3 Alkuperäinen rakenne

Sairaala suunniteltaessa ja rakennettaessa huomioitiin hoitomuotojen- sekä lääketieteen kehittyminen. Tästä johtuen haluttiin kiinnittää huomiota tilankäytön joustavuuteen. Sairaala on tehty paikalla valamalla teräsbetonirunkoiseksi sekä pilari-laattarakenteiseksi. Muunneltavuuden mahdollistaa järjestelmällinen kaksoispilari; jokaisessa 50 m<sup>2</sup>:n peruskentän nurkassa on varaus putkille, johdoille ja kanaville. Rakenteellisen perusmitoituksen yleinen pilarijako on 7200mm x7200mm. Yleinen kerroskorkeus on 3600mm, joissakin osissa 3300mm. Ulkoseinät ovat yleensä teräsmuottiin valettuja sileitä valkobetonielementtejä. Porrashuoneiden ulkoseinät ovat vastaavia väriltään keltaisia väribetonielementtejä. (Martikainen 1978,3-4.)

Kevyet väliseinät on tehty kipsilevystä, ja runko on tehty pellistä. Seinät ovat käytävätiloissa päällystetty lasikuitukankaalla. Ikkunat ja ulko-ovet ovat alumiinirakenteisia tummaksi kova-anodisoituja sekä koottu lämpökatkkaistusta profiileista. Muiden lasiväliseiniä ja ovien karmit ovat anodisoitua alumiinia, ovet ovat muovireunaisia ja laminaattipintaisia. Kiintokalusteiden etupinnat ja ovet ovat laminaattipintaisia ja alumiinireunaisia, ja niiden rungot ovat maalattuja. LVI- ja sähkötekniikka rakennettiin normaalien sairaalastandardien mukaan, joissa huomioitiin tehokkuus sekä käytännöllisyys. (Martikainen 1978,3-4.)

Valtioneuvoston yksimielisen päätöksen mukaan keskussairaalan sijoituspaikaksi valittiin Seinäjoki. Tontin sijainti määriteltiin 1969 perustetun puolueettoman työryhmän toteuttamana. Vaihtoehtoja oli kolme, joista valikoitui Kyrkösjärven ja Törnävän sairaalan välinen alue. Työryhmä perusteli valintaa edullisuudella sekä kokonaisuuden parhaimmuudella. Tontin suuruus on noin 19 hehtaaria. Etäisyys keskustaan on noin 2 km. Sairaalarakennus on sijoitettu alueen harjanteelle pohjois – etelä -suuntaisena. Suunnan valintaan vaikutti osittain Törnävän sairaala-alueen asemakaava sekä maastonmuodot ja maisemalliset tekijät. Sijoittelu mahdollisti päivänvalon saannin suurimmalle osalle sairaalaa (Etelä-Pohjanmaan keskussairaala.1983,4.)

## **2.2 Alkuperäinen rakennusorganisaatio**

### **2.2.1 Rakennuttaminen**

Rakennuttajana toimi Seinäjoen keskussairaalan kuntainliitto ja rakennuttajan tehtävistä vastasi kuntainliiton liittohallituksen asettama toimikunta. Toimikunnan puheenjohtajana toimi vuodesta 1971 eteenpäin kaupunginjohtaja Matti Nuolivirta. Varapuheenjohtajana toimi vuosina 1971-1977 talousjohtaja Teuvo Kempas.

Muut jäsenet olivat:

- talousjohtaja Reino Kokko



- kunnallisneuvos Eero Hakala
- kansanedustaja Pentti Mäki-Hakola
- autoilija Åke Hietakangas
- verojohtaja Erkki Rajala
- kirvesmies Risto Kivistö
- kunnallisneuvos Veikko Mäkitammela
- johtava lääkäri Jussi Kangas
- kansanedustaja Eeli Lepistö (Martikainen 1978,4.)

### 2.2.2 Suunnittelu

Yleissuunnittelun toteutti Veijo Martikainen KY. Muut suunnittelijat olivat:

- Insinööritoimisto Pertti Rantala rakennussuunnittelu
- Insinööritoimisto Olof Granlund & Antti Oksanen LVI- ja sairaalatekninen suunnittelu
- Insinööritoimisto Teuvo Nissinen sähkötekniisten töiden suunnittelu
- Puutarha-arkkitehti Leena Lisakkila maisemasuunnittelu
- Arkkitehti Alpo Halme, akustinen suunnittelu
- Liikennetekniikka Oy kuljetustekninen suunnittelu
- Suunnittelukeskus Oy pohja tutkimukset (Martikainen 1978,4.)

### 2.2.3 Rakentaminen

Sairaalan pääurakoitsijana toimi Oulun Rakennus Oy.

Muita urakoitsijoita olivat:

- Oy Huber Ab. LVIS- ja sairaalakaasujen rakentaminen
- Yleinen insinööritoimisto Oy. maarakennus- ja louhintatyöt
- Kone Oy. hissit
- Consension OY. valvonta- ja säätölaitteet
- Maalausliike Mattila & Lehtimäki Oy. maalaustyöt
- Siemens OY. putkiposti ja puhelinvaihde
- Hankkija vihertyö. istutukset ja pihatyöt
- Kurikan Puunjalostustehdas Oy. kiinteät kalusteet
- Asfalttijunkkarit Oy. tienpäällystys (Martikainen 1978,4.)

### 3 TEORIAA KIINTEISTÖTIEDON HALLINNASTA

Tietoteknisten ohjelmien ja sovellusten käyttö kuuluu oleellisena osana tämän päivän yritysten ja organisaatioiden toimintaan. Lyhentyneet toimintasyklit vaativat kiinteistötiedon ajan tasalla oloa ja tietoteknisillä ohjelmilla tapahtuvaa tehokasta käsittelyä. Suurissa kiinteistöissä kiinteistötietojärjestelmien merkitys kasvaa. Sairaalat vaativat jatkuvaa ylläpitoa uusiutuvan tekniikan ja materiaalien ikääntymisen johdosta. Rakennusosia saneerataan, peruskorjataan, laajennetaan tai rakennetaan kokonaan uudelleen tilanteen ja tarpeen mukaan. On siis tärkeää, että tietoa on saatavilla ajasta ja paikasta riippumatta. Internet mahdollistaa tietojen siirron heti suunnitteluvaiheesta lähtien kaikkien tietoa tarvitsevien hyödynnettäväksi. Kyseisen synergiaedun saavuttamiseen vaaditaan koko organisaation sitoutuminen ohjelmaan. Lisäksi organisaation käyttäjä tarvitsee kirjautumiseen internet-yhteyden, käyttäjätunnuksen ja salasanan. (Laaksonen 2004,722-723.)

Tiedon hallinnassa tärkeänä osana pidetään erilaisia tietopankkeja. Kiinteistöala, investointi- ja ylläpitotoimintoihin sekä tila ja kiinteistömarkkinoihin on merkittävä ja haastava kokonaisuus tiedonhallinnassa. Oleellisin periaate hallinnointi järjestelmässä on tiedon palveleminen eri käyttötarkoituksissa sekä tiedon tehokas hyödyntäminen. Tästä seuraa tiedon arvon kohoaminen. Toinen merkittävä vaatimus on tiedon luotettavuus. Hyvä tiedonhallinta mahdollistaa mm.

- työvoimakustannuksista saatavat säästöt
- säästöt rakentamiskustannuksissa (korjaus- ja uudisrakentaminen)
- organisaatiossa tehostunut toimintaympäristön resurssien hyödyntäminen
- helpottunut ja nopeutunut tiedonsaanti sekä tietojen säilyminen
- selainpohjaisuus, joka mahdollistaa tiedonsaannin usealle taholle paikasta riippumatta. Tästä seuraa henkilöstön liikkumisen vähenemistä.
- operatiiviset kustannus säästöt ja tehokkuus (esim. vähemmän käyttämättömiä tilaa ja tehokkaampi kommunikaatio) (Laaksonen 2004, 723.)

- kiinteistön arvon ylläpito
- parantanut kiinteistön omistajan ja tilojenkäyttäjien liikeidean toteutuminen
- tyytyväisemmät kiinteistöjen käyttäjät
- laitteille ja rakennusosille tavoitellun elinkaaren saavuttaminen asetettujen tavoitteiden mukaisesti ja optimaalisin kustannuksin
- riskienhallinta: Ennalta arvaamattomien korjauksien väheneminen
- viihtyisän ja terveellisen ympäristön ylläpidon helpottaminen
- kiinteistönpidon yksiselitteiset tarjousasiakirjat Osapuolet tietävät, mitä on sovittu, tarjottu ja tilattu.
- kiinteistönhoidon ja -pidon laadun paraneminen ja tehostuminen
- tietosisällön hyödyntäminen kiinteistöä myytäessä ja vuokrattaessa
- kiinteistönpidon kokonaiskustannusten hallinta ja suunnitelmallisuus
- kulutuksen hallinta (KH 90-40041 31.3.2016)

### 3.1 Tietokanta

Tietokannassa tavoitteena on esittää kaikki kiinteistöstä, rakennuksesta tai rakennuksen osasta haluttava tieto selkeästi paikkatietona ja suodatettuna siten, että tiedonkäyttäjä saa vain hakemansa ja tarvitsemansa tiedon eikä koko tietomassaa. Toimintojen kannalta elintärkeäksi muodostuu ohjelmien, sovellusten ja tiedostojen yhteensopivuus sekä verkossa tapahtuva tiedon vaihto ja yhteisesti sovitut toimintamallit. Tämä edellyttää, että mittaussäännöt, nimikkeistöt, rakennusosien kuvaukset jne. ovat standardisoituja. Tietokannan tulee myös palvella useita erilaisia käyttötarkoituksia, jolloin tiedon arvo kohoaa.

### 3.2 Ohjelman valinta

Järjestelmän hankinnan lähtökohtana tulee olla tarveanalyysi, jossa arvioidaan järjestelmän todellinen tarve. Ohjelmaa hankkivan tulee arvioida, mitkä ohjelmat ovat käytössä myös vuosien kuluttua. Valintaa tehtäessä on hyvä selvittää, mitä ja millaisia ohjelmia yhteistyökumppaneilla ja yrityksillä on käytössä ja pyytää heidän mielipidettä ja ohjelmien yhteensopivuudesta.

Ohjelmaa hankkiessa on selvitettävä:

- ohjelman kustannukset (sovellusvuokra, käyttäjätuki, koulutus, tietojen syöttäminen)
- ohjelman tietosisällön ja ominaisuuksien sopivuus
- erilaisten osioiden (moduulien) saatavuus
- tilaajan mahdollisuus vaikuttaa ohjelmien kehittämiseen
- ohjelman referenssit (KH 90-40041 24.3.2016, 3.)

### 3.3 Kiinteistötiedon kerääminen

Tietotekniset sovellukset ja ohjelmat helpottavat kiinteistönpidon ja tukipalveluiden hallintaa huomattavasti hyvien tiedonsiirtoyhteyksien myötä. ATK-ohjelmien integroitumisen ja tietokantapohjaistumisen ansiosta ohjelmilla voidaan käsitellä joustavasti suuriakin kiinteistömassoja. Tiedon jatkuva päivittäminen tulee organisoida osaksi normaalia toimintaa ja määritellä päivittämiselle vastuuhenkilöt, jotka päivittävät ja ylläpitävät tietoja. Kiinteistön omistajan tulisi nimetä koordinoija tehtävään, jotta aikaansaataisiin käyttökelpoinen kokonaisuus monelta eri taholta tulevasta materiaalista. Koordinaattorin tulisi työskennellä suunnittelijoiden, kiinteistön omistajien, työmaavalvojen, urakoitsijoiden, tavarantoimittajien sekä ylläpito-organisaation kanssa suorassa yhteydessä (RT 18-10713 20.3.2016, 3.)

## 4 RAMBOLLFM

### 4.1 Yleisesti

RambollFM- on selainpohjainen sovellusvuokrapalvelu, jonka avulla kiinteistönpidosta ja hallinnasta vastaava henkilö voi ylläpitää ja hallinnoida kiinteistötietoja. Järjestelmään kuuluu graafinen tilanhallinta, pelastussuunnitelma ja huoltokirja. Sovellusta ylläpitää Ramboll Finland Oy.

Ohjelma mahdollistaa käyttäjälle suurienkin tietomäärien käsittelyn. Ohjelmaan voidaan syöttää esimerkiksi kaikkien sairaanhoitopiirien sairaaloiden rakennuskohtaiset tiedot, joista voidaan valita halutun sairaalan rakennusosan kerros. Kerroskohtaiseen pohjapiirustukseen voidaan värirasterilla merkitä kustannuspaikat, vuokratilaiset, käyttötarkoitukset ja erilliset vaikutusalueet, kuten ilmastointikoneiden kuvat osineen.

Järjestelmässä rakennusten pohjakuvat on julkaistu dfw- muodossa. Kuvien katseluun tarvitaan Autodesk Desing Review 2013 ohjelman. Ohjelma voidaan ladata Autodeskin sivuilta.

Kuvista voidaan määritellä pinta-aloja sekä tehdä määräälojen laskentaa, joko paikan päällä tai olemassa olevista kuvista. Pohjakuviin tallennettu tieto saadaan käyttöön myös raporteilla, joiden tietosisältö voidaan määritellä tarvekohtaisesti(Ramboll Suomi, [Viitattu24.3.2016])

## 4.2 Ohjelman toiminta ja käyttöoikeus

Ohjelma on johdonmukainen ja selkeä. Ohjelman avulla käyttäjä pääsee nopeasti tarvitsemaansa kiinteistön tietoihin ja voi määrittellä haluamansa tiedon.

Käyttäjä saa haluamansa tiedon hänelle myönnetyn käyttöoikeuden rajaamalle alueelle. Käyttöoikeuden myöntää ohjelmaa hallinnoiva henkilö. Käyttöoikeus voi laajimmillaan koskea koko sairaanhoitopiirin ohjelmaan asetettuja rakennuksia ja suppeimmillaan vain tarvittua rakennusosan kerrosta tai huoneistoaluetta. Yleisesti käyttöoikeus myönnetään käyttäjän työskentelyä koskevalle alueelle tilakohtaisesti.

## 4.3 Etusivun näkymä

Ohjelmaa kirjaututtua käyttäjälle aukeaa sivu (Kuvio 1), josta hänellä on valittavana omat suosikkini -valikko, sisäiset tiedotteet sekä alueen nimi, josta pääsee kaikkiin aluetta koskeviin tallennettuihin tietoihin, esimerkissä: Seinäjoki.

Omat suosikkini -valinnalla käyttäjä pääsee suoraan etusivulta haluamaansa kohteeseen. Omat suosikkini -kohtaan voi tallentaa useita kohteita. Käyttäjätiedoissa näkyy kirjautuneen käyttäjän käyttäjätiedot, nimi, puhelinnumero ja sähköposti.

Kuvio 1 . Etusivun valikko.

### 4.3.1 Perusnäkömää alavalikosta

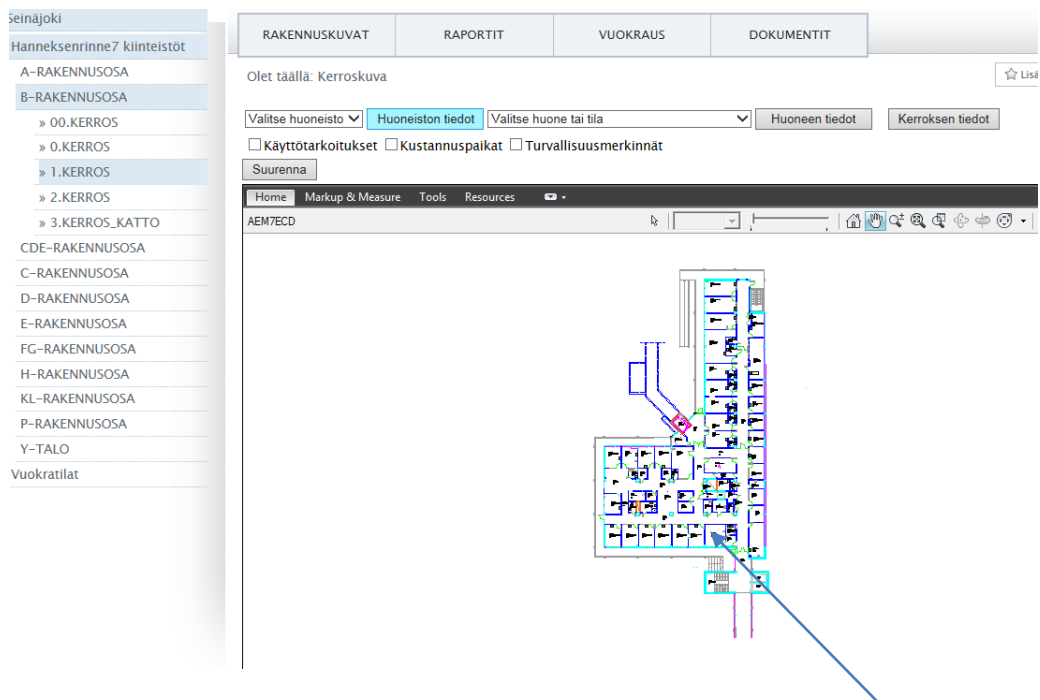
Käyttäjä voi valita aluekohtaisesti valikosta haluamansa kohteen, kerroskohtaisesti. Kerroksen valittua näkymään aukeaa halutun kerroksen pohjapiirustus, josta valittavana huonekohtaiset tiedot. (Kuviossa 2) on valittuna Seinäjoen Hanneksenrinne 7:n kiinteistöt, ja sieltä B -rakennusosan kerros 1.

Kuvio 2. Perusnäkömässä valittavat tiedot kerroskohtaisesti



### 4.3.2 Huonetietojen hakeminen

Huoneistotietojen haku (Kuvio 3). Pohja-piirustuksesta valitaan huonetilä ja huoneen numero, jolloin aukeaa huonekohtaiset tiedot. Raportista (Kuvio 4) selviää huoneen perustiedot, - ja -materiaalit sekä mahdolliset henkilöt ja kustannuspaikat. Jakoavaimen kuva kertoo päävalikko -tekstin vieressä oikeudesta hallita tietoja.



Kuvio 3. Perusnäkyssä valittavat tiedot kerroskohtaisesti

Huoneen tiedot  

<b>Rakennusno</b>	sj_b
<b>Kerros</b>	1.KERROS
<b>Huone</b>	1.2111 B
<b>Käyttö</b>	WC-JA PESUTILA
<b>Tarkennettu käyttö</b>	henkilökunta
<b>Pinta-ala m<sup>2</sup></b>	4,50
<b>Lisähinta pääomavuokra €/m<sup>2</sup></b>	
<b>Huoneiston numero</b>	B_1
<b>Kunto</b>	
<b>Korkeus</b>	
<b>Poikkeava korkeus</b>	
<b>Henkilölukumäärä</b>	0
<b>Työpisteiden lkm</b>	

Materiaalit 

Huoneelle ei ole määritelty materiaaleja.
---

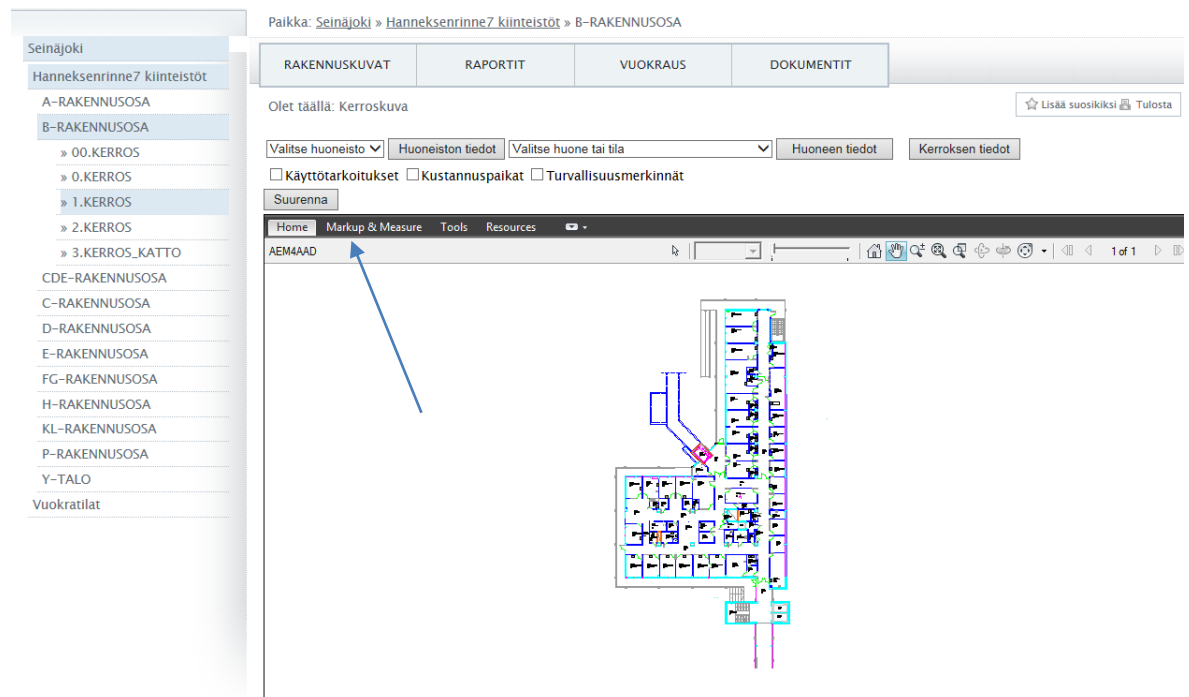
Henkilöt ja kustannuspaikat

Kustannuspaikka	Kustannuspaikka nro	Osuus
LASTENT.OS. YHT.KUST.	2409	100
Alkamispvm	Loppumispvm	Henkilö
12.10.2011		

Kuvio 4. Raportti huoneen tiedoista.

### 4.3.3 Työkalupalkki

Työkalupalkkissa (Kuvio 5) on lisätoimintoja piirustuksen hallintaan, joilla voi mm. mitata, tulostaa tai ottaa rajatun kuvan piirustuksesta.



Kuvio 5. Työkalupalkki

#### 4.3.4 Näkymä käyttötarkoituksen mukaan valikosta

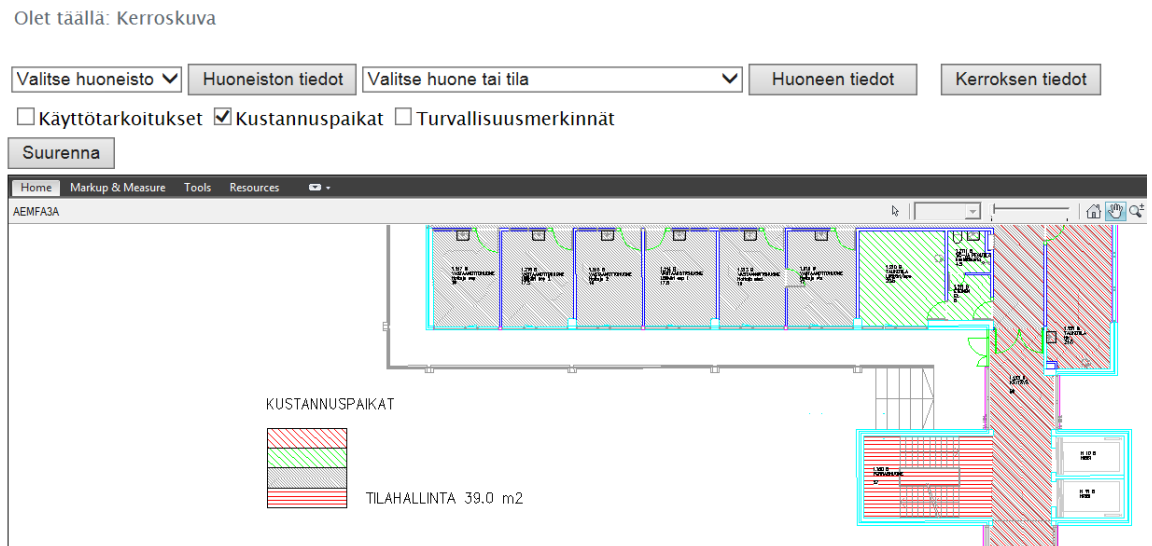
Käyttäjä on valinnut käyttötarkoitukset valikon (Kuvio 6). Pohjapiirustuksessa käyttötarkoitukset on merkitty rastereilla tilakohtaisesti sekä neliömäärittäin.



Kuvio 6. Rasterimerkinnät käyttötarkoitusten mukaan.

### 4.3.5 Kustannuspaikat

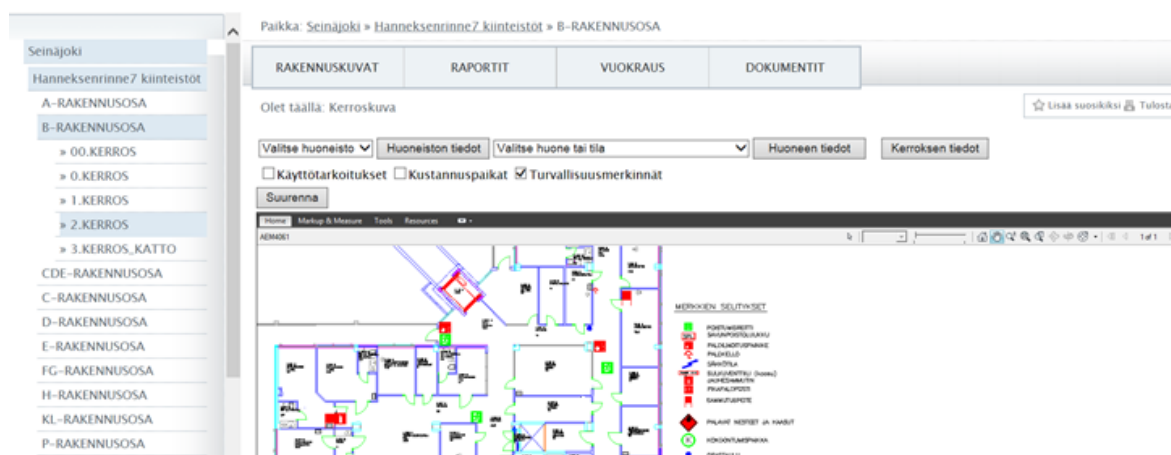
Kuviossa 7 on näkymä kustannuspaikoittain rasterilla merkittynä. Merkinnoissä näkyy rasterin kuvaus, tilan pinta-alat sekä kokonaisneliömäärät.



Kuvio 7. Näkymä kustannuspaikoittain.

### 4.3.6 Turvallisuusmerkinnät

Turvallisuusmerkintä- valikosta aukeaa pohjapiirustuksen turvallisuusmerkinnät kerroksesta selityksineen (Kuvio 8).



Kuvio 8. Turvallisuusmerkinnät.

### 4.4 Rakennuskuvat

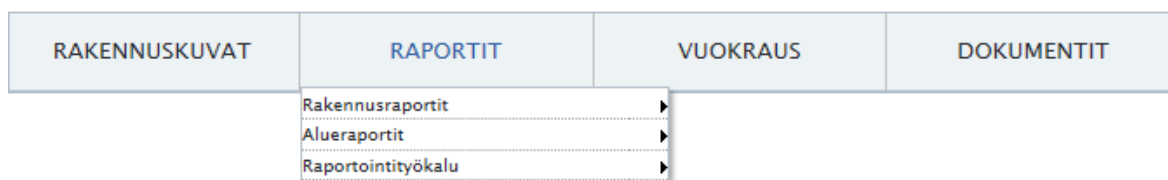
Rakennuskuvat- valikossa (kuvio 9) on mahdollisuus tarkastella erilaisia suunnittelualakohtaisia rakennuskuvia.



Kuvio 9. Rakennuskuvat.

## 4.5 Raportit

Raportit-alavalikosta (kuvio 10) käyttäjä voi valita rakennusraportit, alueraportit tai raportointityökalun. Rakennusraporteista on valittavana tilat pääkäytön mukaan, tilat käyttötarkoituksen mukaan sekä autopaikkojen tiedot. Alueraporttikohdasta on nähtävänä vapaana olevat tilat. Raportointityökalulla käyttäjä saa luotua raportin hakeamallaan kriteereillä.



Kuvio 10. Raportit.

#### 4.5.1 Esimerkki raportin luomisesta:

Käyttäjän kriteerinä ovat B-rakennusosan tilakohtaiset tiedot kerroksittain (kuvio 11). Valmis raportti (kuvio 12) on ohjelma koostama raportti, jossa ilmenee halutut kerros-, kustannuspaikka-, käyttö-, ja pinta-ali tiedot.

The screenshot shows a web application interface for report generation. On the left is a navigation menu with a tree structure under 'Seinäjoki' and 'Hanneksenrinne7 kiinteistöt'. The main content area has tabs for 'RAKENNUSKUVAT', 'RAPORTIT', 'VUOKRAUS', and 'DOKUMENTIT'. Below the tabs, the breadcrumb 'Olet täällä: Raportointityökalu » Tilat kerroksittain' is visible. A dropdown menu shows 'Valitse raportti Tilat kerroksittain'. Below this are three panels: 'HAKUKRITEERI' with a list of criteria where 'Kohde' is selected; 'VALITSE KOHDE' with 'Seinäjoki' entered; and 'RAPORTIN TIEDOT' with a list of report items including 'Kohde' and 'Seinäjoki'. At the bottom, there's a 'Järjestys: huonumeron mukaan' dropdown and a 'Näytä raportti' button.

Kuvio 11. Raportin hakukriteerien määrittäminen.



## Tilat kerroksittain

Page 1 of 104

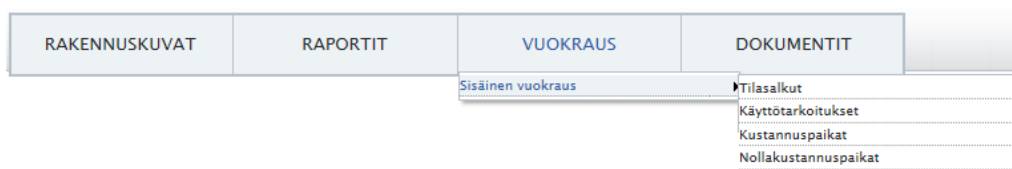
8.4.2016

Tila	Kust.paikka	Käyttö	Ala hum2	Jyv.ala hum2	Eur/hum2	Eurikk
<b>sj_a A-RAKENNUSOSA</b>						
<b>00.KERROS</b>						
00.001 A	8760	TILAHALLINTA	PORRASHUONE	62,5		
00.002 A	8760	TILAHALLINTA	VÄESTÖSUOJATI LA	18,0		
00.003 A	8760	TILAHALLINTA	VÄESTÖSUOJATI LA	94,5		
00.004 A	8760	TILAHALLINTA	VÄESTÖSUOJATI LA	18,0		
00.005 A	8760	TILAHALLINTA	VÄESTÖSUOJATI LA	95,5		
00.006 A	8760	TILAHALLINTA	PORTAAT	31,0		
00.007 A	8760	TILAHALLINTA	SAHKOTILA	4,0		
00.008 A	8760	TILAHALLINTA	KÄYTÄVÄ	169,0		
00.009 A	8760	TILAHALLINTA	KÄYTÄVÄ	85,0		
00.010 A	4901	VALINEHUOLTO	VARASTO	6,0		
00.011 A	8760	TILAHALLINTA	VÄESTÖSUOJATI LA	18,0		
00.012 A	8760	TILAHALLINTA	VÄESTÖSUOJATI LA	94,5		
00.013 A	8760	TILAHALLINTA	PESUHUONE	32,5		
00.014 A	8760	TILAHALLINTA	PESUHUONE	80,5		
00.015 A	8760	TILAHALLINTA	SAHKOTILA	4,0		
00.016 A	8760	TILAHALLINTA	KÄYTÄVÄ	187,0		
00.017 A	8760	TILAHALLINTA	PORTAAT	16,0		
00.018 A	8760	TILAHALLINTA	IV-KONEHUONE	35,0		
00.019 A	8760	TILAHALLINTA	SAHKOTILA	8,0		
00.020 A	8760	TILAHALLINTA	SAHKOTILA	8,0		
00.021 A	8760	TILAHALLINTA	VARASTO	6,0		
00.092 A	4402	APUVALINEKESKUS	PORTAAT	10,5		
H 1 D1	8760	TILAHALLINTA	HISSI	3,5		
H 2 D1	8760	TILAHALLINTA	HISSI	3,5		
H 3 D1	8760	TILAHALLINTA	HISSI	3,5		
H 4 D1	8760	TILAHALLINTA	HISSI	7,5		
H 5 D1	8760	TILAHALLINTA	HISSI	7,5		
H 6 D1	8760	TILAHALLINTA	HISSI	7,5		
H 7 A	8760	TILAHALLINTA	HISSI	4,5		
H 8 A	8760	TILAHALLINTA	HISSI	4,5		
<b>Kerros yhteensä</b>		<b>00.KERROS</b>		<b>1 125,5</b>		
<b>0.KERROS</b>						
0.001 A	8760	TILAHALLINTA	AULA	124,0		
0.002 A	4901	SAIRAALAHYGIENIA	KIRJASTO	69,5	1	
0.003 A	4910	SAIRAALAHUOLTAJAPALVE	TAUKOTILA LUT	23,5		
0.0031 A	4910	SAIRAALAHUOLTAJAPALVE	TOIMISTO LUT	13,5		
0.0032 A	4910	SAIRAALAHUOLTAJAPALVE	TOIMISTO LUT	14,0		
0.0033 A	4910	SAIRAALAHUOLTAJAPALVE	TOIMISTO LUT	12,0		
0.0034 A	4910	SAIRAALAHUOLTAJAPALVE	VARASTO LUT	2,0		
0.0035 A	4910	SAIRAALAHUOLTAJAPALVE	WC-TILA LUT	3,0		
0.004 A	8760	TILAHALLINTA	ODOTUSTILA	15,5		
0.0041 A	8760	TILAHALLINTA	TOIMISTO	13,0		
0.0042 A	8760	TILAHALLINTA	TOIMISTO	11,5		
0.0043 A	8760	TILAHALLINTA	TOIMISTO	11,0		
0.0044 A	8760	TILAHALLINTA	VARASTO	1,0		

Kuvio 12. Valmis raportti.

## 4.6 Vuokraus

Vuokraus- alavalikolla (kuvio13) voidaan hallita sisäisiä vuokria. Käyttäjällä on valittavana tilasalkut, käyttötarkoitukset, kustannuspaikat sekä nollakustannuspaikat. Tilasalkulla kuvataan sairaanhoitopiiriin yksiköitä. Tilasalkun näkymänä on salkun nimi ja numero. Käyttötarkoituksella on määritetty kunkin tilan pääkäyttö, selitys, koodi, pääomakerroin, käyttökerroin, tilan kuulumisesta hyötyalaan, tila-alaryhmä sekä tilanimike. Kustannuspaikoilla määräytyy toimialan nimi, toimiala- ja kustannuspaikan numero, kustannuspaikka sekä tieto kustannuspaikan jyvittämisestä tilasalkulle.



Kuvio 13. vuokraus valikko.

## 4.7 Dokumentit

Dokumentit- kansioon voidaan tallentaa rakennusosaa koskevia tietoja kerroksittain pdf- tiedostona. Valittavana on alkuperäiset- tai ajantasapiirustukset toisen kerroksen IV- piirustuksista (kuvio 14).

Paikka: Seinäjoen > Hanneksenrinne7 kiinteistöt > B-RAKENNUSOSA

RAKENNUSKUVAT	RAPORTIT	VUOKRAUS	DOKUMENTIT
Olet täällä: Rakennus			
Rakennuksen perustiedot			
<ul style="list-style-type: none"> <li>00.KERROS</li> <li>0.KERROS</li> <li>1.KERROS</li> <li>2.KERROS</li> <li>3.KERROS_KATTO</li> <li>Muut</li> <li>Hallinta</li> <li>Haku</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmanvaihto</li> <li>Lämmitys, jäähdytys ja höyry</li> <li>Käytännön ohjeistus</li> <li>Säätölaitteisto</li> <li>Vesi ja viemäri</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>M_2krs_IV_1977.pdf</li> <li>M_2krs_IV_2008.pdf</li> </ul>			

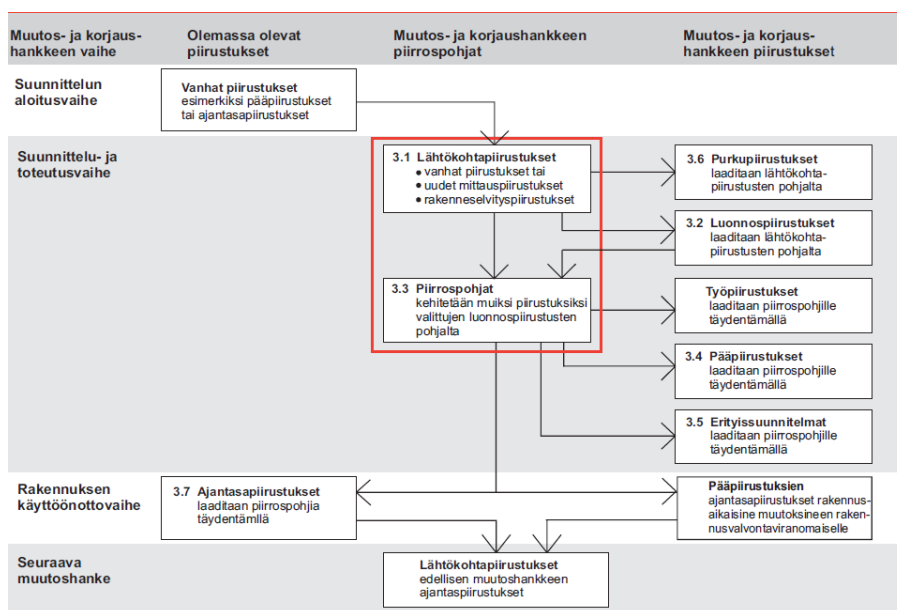
Yhteystiedot - Paina tuottoa samoin Päästä Oy

Kuvio 14. Dokumentit- valikko.

## 5 TIEDON KERÄÄMINEN

### 5.1 Piirustusten tallentaminen

Tallennettavien piirustusten tarkoitus on saada tieto olemassa olevasta ajantasaisesta- ja alkuperäisestä tilasta. Alkuperäisiä piirustuksia voidaan hyödyntää lähtökohtapiirustuksina muutos- ja korjausrakentamisessa. Piirustukset voivat toimia pohjana määriteltäessä mm. luonnoksia, purkualoja, työpiirustuksia tai erityissuunnitelmia (kuvio 15). Lisäksi piirustuksista voidaan määrittää oleellisia tietoja, mm. olemassa olevia rakenteita, pinta-aloja, toimintoja sekä mittoja. Toinen pääryhmä ovat viimeisimmät luovutuspiirustukset. Piirustusten perusteella voidaan määrittää viimeisimmät perusparannukset ja korjaukset.



Kuvio 15. Muutos- ja korjausrakentamisen kaavio

(KH X44-00366 2005,4.)

## 5.2 Asiakirjojen hallinta

Asiakirjojen optimaalinen hallinta edellyttää, että asiakirjat ovat tunnistettavissa yksiselitteisesti ja niitä voidaan luokitella, ryhmitellä ja hakea erilaisilla kriteereillä eri käyttötarpeiden ja osapuolien näkökulmasta.

Käytössä olevat tunnisteiden tulee olla rakenteellisesti määrämuotoisia ja tunnusjärjestelmissä tulee mahdollisuuksien mukaan noudattaa käytössä olevia standardeja tai nimikkeistöjä. Määrämuotoinen tunnusjärjestelmä ja avoin tietokantarakente sallivat asiakirjojen joustavan ja rajoituksettoman hallinnan tietotekniikan työvälineillä minkä osapuolen tai käyttötarkoituksen näkökulmasta tahansa.

Asiakirjojen tulostaminen ja lajitteleminen kulloistakin käyttöä varten on helppoa suunnittelijasta riippumatta, kun suunnittelijat sopivat hankkeen alussa, mitä tunnuksia hankkeen alussa käytetään ja miten ne merkitään yhtenäisellä tavalla. Asiakirjan tunnuksot esitetään asiakirjaluettelossa hankekohtaisesti sovitun tietorakenteen mukaisesti.

Kiinteistötiedot taulukoidaan (RT15-10956 2):

Rakennuksen suunnitteluun, rakentamiseen sekä hoitoon ja huoltoon liittyvät asiakirjat voidaan koota kaikki samaan luetteloon, jota voidaan ylläpitää rakennuksen koko elinkaaren ajan. Rakennukseen liittyy asiakirjoja, jotka voivat laatijasta, käyttötarkoituksesta tai tarkoitus näkökulmasta riippuen olla luonteeltaan

- hankekohtaisia
- järjestelmäkohtaisia (osapuolikohtaisia)
- rakennuskohtaisia
- omistajakohtaisia
- yleisiä.

Hankekohtaisia asiakirjoja ovat mm.

- pääpiirustukset
- urakka-asiakirjat, työpiirustukset, muutospirustukset, purkupirustukset, rakennusselostus, työselostukset jne.
- sopimukset
- pöytäkirjat, muistiot, aikataulut, kustannuslaskelmat, hankintaluettelot
- käyttö- ja huolto-ohje eli huoltokirja

Järjestelmäkohtaisia asiakirjoja ovat mm.

- sähköpiirustukset
- turvasuunnitelmat
- keittiösuunnitelmat
- vesi- ja viemäripiirustukset

Osapuolikohtaisia asiakirjoja ovat mm.

- työmaasuunnitelmat
- sisustussuunnitelmat
- LVIA-suunnitelmat

Rakennusosakohtaisia asiakirjoja ovat mm.

- ajantasapiirustukset
- käyttö- ja huolto-ohjeet, huoltokirja
- kaluste ja laiteluettelo
- kuntokartoitus ja korjaustiedot

Omistajakohtaisia asiakirjoja ovat mm.

- kiinteistöluettelot
- tilankäyttö asiakirjat, vuokrasopimukset. (RT 15-10772 2002.)

### **5.3 Asiakirjaluettelossa esitettävät tiedot**

Opinnäytetyössä kerättävä tieto tallennetaan, jotta tieto olisi helposti löydettävissä ja tiedon sisältö saatavissa arkistointia tekeville. Dokumentista tehdään koontiluettelo, josta selviää oleellisimmat dokumenttia koskevat tiedot. (liite 1-7)

Piirustukset ja muut asiakirjat merkitään luetteloon yleensä laatimisjärjestyksessä tai asiakirjaryhmittäin. Kun asiakirjaa muutetaan, merkitään luetteloon muutostunnus ja muutospäivämäärä ja samalla korjataan luettelon päivämäärä. Alla olevien asioiden lisäksi luettelon sivumäärä, nimi kuten pääluettelo, koontiluettelo jne. Alla olevat asiakirjaluettelon tiedot, jotka aina esitetään, on merkitty tähdellä. (RT 15-10772 2002, 6.)

**Hanke\***

Rakennus kohteen nimi ja osoite.

**Hankkeen tunnus\***

Suurissa rakennushankkeissa kaikkien osapuolien käyttämä tunnus, jota täydentää eri osapuolien tunnukset ja jonka avulla rakennuttaja voi ylläpitää eri rakennuskohteiden asiakirjaluetteloita.

**Päiväys\***

Asiakirjaluettelon laatimispäivä, joka muutetaan, kun asiakirjaluetteloon tehdään lisäys tai muutos.

**Suunnitteluala\***

Suunnittelualan tunnus ilmaisee rakennushankkeen osapuolen, joka on asiakirjan laatinut. Jos samassa hankkeessa on useita saman alan suunnittelijoita, on syytä ennen hankkeen alkua sopia, mitä lyhennettä kukin käyttää.

Suunnittelualan tunnuksena käytetään kaksikirjaimista osapuolitunnusta. Käytössä on myös kolmikirjaiminen lyhenne, esimerkiksi:

*ARK = arkkitehtisuunnittelija*

*RAK = rakennesuunnittelija*

*B.*



**Osapuoli\***

Asiakirjaluettelon laatiman osapuolen nimi ja osoite.

**Vastuuhenkilö\***

Osapuolen hankkeesta vastaavan henkilö ja hänen yhteystietonsa (RT 15-10772 2002, 6).

**Työnumero\***

Työnumero on hankkeen osapuolikohtainen tunnus, usein juokseva numero. Kukin osapuoli numeroi saamansa toimeksiannot oman käytäntönsä mukaisesti. Hankkeen osapuolikohtaisella tunnuksella ei ole merkitystä rakennuttajalle ja urakoitsijalle, mutta suunnittelutoimistossa sen avulla asiakirjat voidaan arkistoida oikeaan paikkaan.

esimerkissä *3131*.

**Asiakirja**

Asiakirjat erotellaan asiakirjalajin ja – tyyppin mukaan ryhmiin

esimerkissä *piirustukset*

*loppupiirustukset*

**Asiakirjatunnus\***

Asiakirjan tunnus muodostuu asiakirjan luokittelevasta osasta ja numerosta. Ne muodostuvat yhdessä asiakirjan yksilöivän tunnisteiden. Jos jokin asiakirjoista poistetaan, ei sen numeroa anneta toiselle. Pienen rakennuskohteen asiakirjat voidaan numeroida juoksevasti laatimisjärjestyksessä. Suurempien rakennuskohteiden asiakirjat voidaan numeroida myös asiakirjaryhmittäin tai hankkeen vaiheen mukaan.

esimerkissä *123 123*

## Rakennus

Samaan hankkeeseen kuuluvien rakennusten tunniste muodostuu pää-tunnisteesta ja yksilöivästä lisätunnisteesta.

esimerkissä *päärakennus*

## Rakennuksen osa (lohko)

Rakennuksen osa eli lohko merkitään kirjaimella.

esimerkissä *B*

## Kerros ja sen osa

Kerrokset numeroidaan suunnitteluvaiheessa ja samoja tunnisteita käytetään rakennuksen koko elinkaaren ajan. Jos kerroksen osalla tarvitaan yksilöivä tunniste, muodostetaan se kerroksen tunnisteesta ja rakennuksen osan tunnisteesta, esimerkiksi KERROS 3 OSA **A**, **KERROS 3 OSA B** jne.

## Asiakirjan sisältö\*

Asiakirjan sisältöä kuvaava teksti

esimerkissä *pohjapiirustus, osa B*

## Mittakaavat\*

Samassa piirustuksessa voi olla useampia piirroksia eri mittakaavoissa. Asiakirjaluetteloon merkitään ensisijainen mittakaava.

esimerkissä *1:50*

## Status \*

Asiakirjan asema mm. laadun varmistamiseksi ja käyttötarkoituksensa esimerkiksi: *urakka-asiakirja*

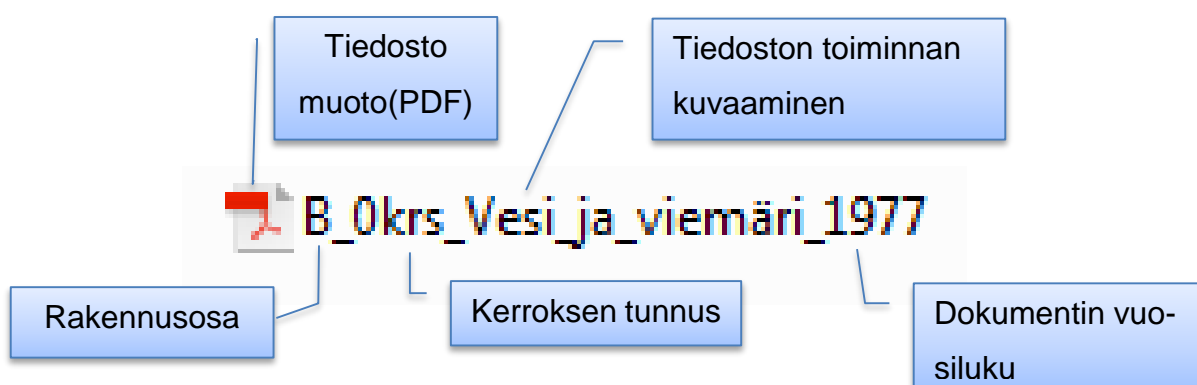
## Päiväys\*

Asiakirjan laatimisen alkuperäinen päivämäärä, luontipäivä,

esimerkissä *B 7.4.2016*

## Tiedosto

Tiedoston tunnus (kuvio 16) on osapuolikohtainen, usein työnumeroista ja asiakirjan tunnuksesta muodostettu tiedoston nimi, jonka perusteella tiedosto on helposti löydettävissä sähköisestä arkistosta.



Kuvio 16. Tiedoston tunnus.

Opinnäytetyössä käytettävä tiedoston tunnus on kohdistettu kerrokseen ja sen toiminnan kuvaamiseen. Lisäksi piirustuksessa on piirustuksen vuosiluku, jonka avulla piirustuksen käyttäjä tietää, onko kyseessä alkuperäispiirustus vai loppupiirustus.

- **Asiakirjaryhmä**

Asiakirjalle voidaan antaa poimintoja varten tunniste tai tunnisteita, joilla se liittyy asiakirjaryhmään tai-ryhmiin.

esimerkissä: *urakka-asiakirjat*

- **Asiakirjatunnus**

Asiakirja tunnuksen avulla voidaan kukin asiakirja sijoittaa tarpeellisiin tiedostoihin, cd-levylle, arkistointihyllyihin ja niin edelleen.

- **Tilan tunnus**

Joskus piirustuksissa ja huoneluetteloissa käytettävä tilan tunnus voidaan merkitä asiakirjaluetteloon. Siitä (C310) ilmenee sen sijainti rakennusryhmässä (rakennus C), rakennuksessa (kerros 3) ja kerroksessa (huone 10).

Tilan tunnuksien rakenteen on oltava joustava, koska tilajako voi muuttua rakennuksen elinkaaren aikana monta kertaa. Toimistorakennuksissa tilat numeroidaan usein ikkunajaon mukaan.

## 6 YHTEENVETO

Työn tilasi Seinäjoen keskussairaalan kiinteistö- ja tilahallinta, joka vastaa sairaanhoitopiirin kiinteistöjen arvon säilymisestä ja kiinteistöjen kunnossapidosta. Tehtävässä onnistuminen edellyttää helposti löydettävää ja yksityiskohtaista tietoa sairaanhoitopiirin kiinteistömässstä.

Opinnäytetyön tavoite oli selvittää B-rakennuksen alkuperäistä tilaa, rakennusosaan tehtyjä perusparannuksia alkuperäisten- ja ajantasaisten dokumenttien avulla sekä lisätä dokumentit RambollFM- ohjelmaan. Työhön kuului eri projekteihin tutustuminen ja olemassa olevan arkistoidun materiaalin selvittäminen. Työn alkuvaiheessa haastavaa oli kiinteistötiedonhallintaa koskevan materiaalin löytäminen sekä työn kokonaiskuvan muodostaminen. Lopputuloksena valmistui selvitys B-rakennusosassa tehdyistä perusparannuksista, koontiluettelo, selvitysluettelo RambollFM:n lisätyistä piirustuksista sekä ohje piirustusten lisäämisestä ohjelmaan. Lisäksi opinnäytetyö toimii ohjeena tuleville rakennusosien selvityksille.

Selvitysosassa ilmenee syyt perusparannukselle, aikataulut, työryhmät sekä tehdyt perusparannustyöt. Koontiluettelo on kerätty RambollFM:n lisättyjen piirustusten tiedot yksityiskohtaisesti RT 15 10772- kortin mukaisesti. Selvitysluettelo on merkitty ohjelmaan vietyjen piirustusten vientipäivä, piirustuksentunnus, piirustuksen numero ja kuvausteksti.

## LÄHTEET

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Ei päiväystä. Kiinteistö ja tilapalvelut [Verkkosivu]. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri [ Viitattu 22.2.2016] Saatavana: [http://www.epshp.fi/1/yksikoiden\\_sivut/tukipalvelut/kiinteisto-\\_ja\\_tilapalvelut/tilahallinta](http://www.epshp.fi/1/yksikoiden_sivut/tukipalvelut/kiinteisto-_ja_tilapalvelut/tilahallinta)

(epshp.fi [ Viitattu 22.2.2016])

Hassi, S. & Mauramo, S. 2000. Rakentamismääräyskokoelma A4 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje [Verkkajulkaisu]. Helsinki: ym.fi [Viitattu 24.2.2016]. Saatavana: [http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto\\_ja\\_rakentaminen/Lainsaadanto\\_ja\\_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma](http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma)

(Hassi & Mauramo 2000, 2)

KH 90-40041.2005. Kansio vai Internet? Huoltokirja- kiinteistönpidon tiedonhallinnan tärkeä työkalu. Helsinki: Rakennustieto.

KH X4-00366. 2005. Muutos- ja korjausrakentamisen piirustukset. Helsinki: Rakennustieto.

Laaksonen, E.2004. Isännöitsijän käsikirja. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus.

Martikainen, V. Seinäjoen keskussairaala.1977. Toiminnallinen ohjelma.

Ramboll Suomi. Ei päiväystä. RambollFM kiinteistötietojärjestelmä [Verkkosivusto]. Espoo: Ramboll Suomi [Viitattu 24.3.2016] Saatavana: [http://www.ramboll.fi/palvelut/kiinteistot\\_ja\\_rakentaminen/kiinteistokonsultointi/rambollfm-jarjestelmat](http://www.ramboll.fi/palvelut/kiinteistot_ja_rakentaminen/kiinteistokonsultointi/rambollfm-jarjestelmat)

(ramboll.fi, [Viitattu 24.3.2016])

RT 15-10956. 2009. Piirustus- ja asiakirjaluettelo, Talo 2000. Helsinki: Rakennustieto.

Taloyhtio.net. Ei päiväystä. Kuntoarvio ja PTS. [Verkkosivu]. Helsinki: Taloyhtio.net. [Viitattu 3.3.2016]. Saatavana: <http://www.taloyhtio.net/korjausjaremontointi/peruskorjaus/>

(Taloyhtio.net, [Viitattu 3.3.2016])

Etelä-Pohjanmaan keskussairaala.1983.Uuden keskussairaalan rakentaminen.

Vahananen, R & Soimakallio, H. 2013. Rakenteiden ja rakennusten elinkaaren hallinta. Tampere: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry

## LIITTEET

Liite 1. Alkuperäiset arkkitehtipiirustukset

Liite 2. taulukko 2 Alkuperäiset LVI-piirustukset

Liite 3. LVI- Ajantasapiirustukset

Liite 4. RAU Ajantasapiirustukset

Liite 5. Sähkö Ajantasapiirustukset

Liite 6. Hissi Ajantasapiirustukset

Liite 7. Alkuperäiset leikkauspiirustukset

Liite 8. Korjaushistoriaselvitys





## Liite 2: Alkuperäiset LVI-piirustukset

Alkuperäiset LVI-piirustukset												
Senaattiteles	Osapuoli	Vastuhenkilö	Työnumero	Asiakirja	Asiakirja tunnus	Kerros ja sen osa	Asiakirjan sisältö	Mittakaavat	Status	Päiväys	Muutos ja muutos pvm	Tiedosto
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			2016	00	Ilmanvaihto	150	Loppupiirustus	15.1.1974	25.11.1974	E_00krs_IV_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1413	00	Sairaalakaasulaitteet	150	Loppupiirustus	15.1.1974	25.3.1974	E_00krs_sairaalakaasu_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1016	00	Vezi ja viemäri	150	Loppupiirustus	15.1.1974		x E_00krs_VeziL_ia_viemäri_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1316	00	Lämmitys ja höyry	150	Loppupiirustus	15.1.1974	10.3.1977	E_00krs_VeziL_ia_viemäri_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	TK / OJ /PA			2017	0	Ilmanvaihto	150	Loppupiirustus	15.1.1974	1.9.1976	E_0_IVkrs_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1317	0	Lämmitys ja höyry	150	Loppupiirustus	15.1.1974	10.3.1977	E_0_Lämmitys ja Höyry_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1414	0	sairaalakaasulaitteet	150	Loppupiirustus	15.1.1974	14.11.1975	E_0krs_sairaalakaasu_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1017	0	Vezi ja viemärijohdot	150	Loppupiirustus	15.1.1974	29.10.1975	E_0krs_VeziL_ia_viemäri_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1368	0	Lämpö ja vezijohdot perisate		x) Loppupiirustus	15.1.1974		
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	TK / OJ /PA			2018	1	Ilmanvaihto	150	Loppupiirustus	15.1.1974	10.1.1975	E_1krs_IV_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1310	1	Lämmitys ja höyry	150	Loppupiirustus	15.1.1974	10.3.1977	E_1krs_sairaalakaasu_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1415	1	sairaalakaasulaitteet	150	Loppupiirustus	15.1.1974	31.3.1977	E_1krs_sairaalakaasu_1977
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1018	1	Vezi ja viemärijohdot	150	Loppupiirustus	15.1.1974	17.11.1976	E_1krs_VeziL_ia_viemäri_2011.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1019	1	Vezi ja viemärijohdot	150	Loppupiirustus	15.1.1974	22.10.1976	E_1krs_VeziL_ia_viemäri_katto_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	TK / OJ /PA			2019	2	Ilmanvaihto	150	Loppupiirustus	15.1.1974	25.11.1975	2krs_IV_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1416	2	Sairaalakaasulaitteet	150	Loppupiirustus	15.1.1974	31.3.1977	E_2krs_sairaalakaasu_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1919	2	Lämmitys ja höyry	150	Loppupiirustus	15.1.1974	10.3.1977	E_2krs_Lämmitys ja höyry_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1020	2	Viemärit ja vezijohdot	150	Loppupiirustus	15.1.1974	2.10.1975	E_2krs_VeziL_ia_viemäri_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	TK / OJ /PA			2020		Vezikatko ilmanvaihto	150	Loppupiirustus	0201.1975		E_vezikatko_IV_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			2017	0	Ilmanvaihto, kojeluone	120	Loppupiirustus	11.11.1974	16.11.1974	E_0krs_IV_leikkuskuva_IL_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			2072	0	Ilmanvaihto, kojeluone	150	Loppupiirustus	15.1.1974	10.2.1974	E_0krs_IV_leikkuskuva_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			1021		Vezikatko Viemärit ja vezijohdot	150	Loppupiirustus	15.1.1974		x E_vezikatko_VeziL_ia_viemäri_1977.pdf
LVI	Olof Granlund Antti oksanen	MN			2020		Vezikatko ilmanvaihto	150	Loppupiirustus	15.1.1974	25.11.1974	E_vezikatko_IV_1977.pdf

## Liite 3: LVI- Ajantasapiirustukset

LVI Ajantasapiirustukset											
Suunnittelu	Osapuoli	Vastuhenkilö	Työnumero	Asiakirja	Asiakirja tunnus	Kerros	Asiakirjan sisältö	Mittakaava	Status	Päiväys	Tiedosto
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	1000_0	00	Lämmitys, jäähdytys ja höyry	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	B_00_Lämmitys_...jäähdytys_...ja_höyry_2008.pdf
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	2000	0	Vesi ja viemäri	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	3001	1	Ilmanvaihto	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	1001	1	Lämmitys, jäähdytys ja höyry	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	B_1krs_Lämmitys_...jäähdytys_...ja_höyry_2008.pdf
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	2001	1	Vesi ja viemäri	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	1002	2	Lämmitys, jäähdytys ja höyry	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	B_2krs_Lämmitys_...jäähdytys_...ja_höyry_2008.pdf
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	5002	2	sairaalakaasut	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	2002	2	Vesi ja viemäri	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	
LVI	Insinööritoimisto Granlund Vaasa Oy	Kai- Kristian Vimpari	01705.P000	Muutos	1000	0	Lämmitys, jäähdytys ja höyry	1:50	Loppupiirustus	29.5.2008	B_0krs_Lämmitys_...jäähdytys_...ja_höyry_2008.pdf

## Liite 4: RAU Ajantasapiirustukset

RAU Ajantasapiirustukset												
Seuran nimi	Osapuoli	Vastuhenkilö	Työnumero	Asiakirja	Asiakirja tennus	Kerros	Asiakirjan sisältö	Mittakaavat	Status	Päiväys	Muutosprn	Tiedosto
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6000	0	Järjestelmäkaavio	1:50		23.5.2008		B_0_Järjestelmäkaavio_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6337	0	Laiteluettelo osajärjestelmä	1:50		23.5.2008		B_0_Laiteluettelo_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6338	0	Ohjelmaluettelo	X		23.5.2008		B_0_Ohjelmaluettelo_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6336	0	Pisteluettelo	X		23.5.2008		B_0_Pisteluettelo_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6300b	0	Säätökaavio	X		23.5.2008		B_0_Säätökaavio_erillispistot_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU6005	0	Erillispistot	X		23.5.2008		B_0_Säätökaavio_erillispistot_B_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6004	0	Erillispistot C	X		23.5.2008		B_0_Säätökaavio_erillispistot_C_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6101c	0	Lämmitysjärjestelmä C	X		23.5.2008	4.11.2008	B_0_Säätökaavio_lämmitysjärjestelmä_C_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6100c	0	Lämmitysjärjestelmä B	X		23.5.2008	4.11.2008	B_0_Säätökaavio_lämmitysjärjestelmä_C_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6001d	0	TK tuloilmakone	X		23.5.2008	18.12.2008	B_0_Säätökaavio_TK1_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6002	0	2TK tuloilmakone	X		23.5.2008	x	B_0_Säätökaavio_TK2_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6003d	0	3TK tuloilmakone	X		23.5.2008	18.12.2008	B_0_Säätökaavio_TK3_2008.pdf
RAU	Insinööri-toimisto Granlund Vaasa Oy	TJM	01705.P000	Muutos	RAU 6333	0	Työselitys	X		23.5.2008		B_0_Työselitys_2008.pdf

## Liite 5: Sähkö Ajantasapiirustukset

Osapuoli	Vastuhenkilö	Työnumero	Asiakirja	Tuotes	Kerros	Asiakirjan sisältö	Mittakaava	Status	Päiväys	Muutos pvm	Tiedosto
SH Granlund	KJL	S02106.P000	Muutos	741B001	0	Äännevuokintakaavio	1:50	Urakkaselke	13.11.2015		B_00krs_Äännevuokint_2015
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	222	0	Paloilmoitusjärjestelmä, maadoitus- ja potentiaalintaus	1:50	Luovutuspiirustus	10.6.2008	21.12.2009	B_0krs_Paloilmoitusjärjestelmä_2009.pdf
SH				741B01							B_0krs_Äännevuokint_2015
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7132B	1	Poistumistievalvotuskaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Poistumistievalvotuskaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7111B	1	Antennikaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Antennikaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7131B	1	Puhelin- ja pikapuhelinkaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Puhelin_ ja pikapuhelinkaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7131B	1	Puhelin- ja pikapuhelinkaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Puhelin_ ja pikapuhelinkaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7113B	1	Sisänpölyntö-, varattuvälo-, potilaszvientiäkaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Sisänpölyntö-, varattuvälo-, äänentoisto- ja aikakellokaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7131B	1	Puhelin- ja pikapuhelinkaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Puhelin_ ja pikapuhelinkaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7113B	1	Sisänpölyntö-, varattuvälo-, potilaszvientiäkaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Sisänpölyntö-, varattuvälo-, äänentoisto- ja aikakellokaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7113B	1	Sisänpölyntö-, varattuvälo-, potilaszvientiäkaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Sisänpölyntö-, varattuvälo-, äänentoisto- ja aikakellokaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7111B	1	Sisänpölyntö-, varattuvälo-, äänentoisto- ja aikakellokaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Sisänpölyntö-, varattuvälo-, äänentoisto- ja aikakellokaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7153B	1	Oviliikitus-, kulunvalvonta- ja videovalvontakaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	Oviliikitus-, kulunvalvonta- ja videovalvontakaavio
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7153B	1	Oviliikitus-, kulunvalvonta- ja videovalvontakaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Oviliikitus-, kulunvalvonta- ja videovalvontakaavio_2011
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7161B	1	paloilmoitus- ja savunpoistokaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	Paloilmoitus- ja savunpoistokaavio
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7161B	1	paloilmoitus- ja savunpoistokaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Paloilmoitus_ ja savunpoistokaavio_2010
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7161B	1	paloilmoitus- ja savunpoistokaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	Paloilmoitus- ja savunpoistokaavio
SH Insinööri-toimisto Granlund Pohjanmaa Oy	KMK	S02106.P000	Muutos	7111B	1	Sisänpölyntö-, varattuvälo-, äänentoisto- ja aikakellokaavio	1:50	Luovutuspiirustus	12.5.2010	31.8.2011	B_1krs_Sisänpölyntö-, varattuvälo-, äänentoisto- ja aikakellokaavio_2011
SH				741B11	1						B_2krs_Puhelin_ ja pikapuhelinkaavio_2008
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	304	2	Poistumistiekaavio	1:50	Luovutuspiirustus	10.6.2008	21.12.2009	B_2krs_Poistumistievalvotuskaavio_2009
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	294	2	Antennikaavio ja videotykin kaapelointi	1:50	Luovutuspiirustus	30.5.2008	21.12.2009	B_2krs_Antenni_ ja videotykki_2009
SH				244	2						B_2krs_Puhelin_ ja pikapuhelinkaavio_2008
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	264	2	Ovikelk., sisänpölyntö-, ja varattuvälo-, ovipuhelin-, äänentoisto-, ja aikakello-, kulunvalvonta-, henkilöitä ja videovalvontakaavio	1:50	Luovutuspiirustus	30.5.2008	21.12.2009	B_2krs_Ovipuhelin_2008
SH				244	2						B_2krs_Puhelin_ ja pikapuhelinkaavio_2008
SH				214	2						B_2krs_Potilaszvientiäjärjestelmä_2008
SH				214	2						B_2krs_Potilaszvientiäjärjestelmä_2008
SH				2	2						B_2krs_Ajansäilytys_2009
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	264	2	Ovikelk., sisänpölyntö-, ja varattuvälo-, ovipuhelin-, äänentoisto-, ja aikakello-, kulunvalvonta-, henkilöitä ja videovalvontakaavio	1:50	Luovutuspiirustus	30.5.2008	21.12.2009	B_2krs_Kulunvalvonta_2009
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	284	2	Paloilmoitus- ja savunpoistojärjestelmä	1:50	Luovutuspiirustus	10.6.2008	21.12.2009	B_2krs_Paloilmoitus_ ja savunpoistojärjestelmä_2009
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	284	2	Paloilmoitus- ja savunpoistojärjestelmä	1:50	Luovutuspiirustus	10.6.2008	21.12.2009	B_2krs_Paloilmoitus_ ja savunpoistojärjestelmä_2009
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	284	2	Paloilmoitus- ja savunpoistojärjestelmä	1:50	Luovutuspiirustus	10.6.2008	21.12.2009	B_2krs_Paloilmoitus_ ja savunpoistojärjestelmä_2009
SH Sähköinsinööri-toimisto Yli-Sulkava Oy	KK	1393	Muutos	264	2	Ovikelk., sisänpölyntö-, ja varattuvälo-, ovipuhelin-, äänentoisto-, ja aikakello-, kulunvalvonta-, henkilöitä ja videovalvontakaavio	1:50	Luovutuspiirustus	30.5.2008	21.12.2009	B_2krs_Äänentoistojärjestelmä_2009
SH				741B21							B_2krs_Äännevuokint_2015

## Liite 6: Hissi Ajantasapiirustukset

Suunnittelualue	Hissi		Työnumero	Asiakirja	Asiakirja	Asiakirjan sisältö	Mittakaavat	Päiväys	Muutos ja m	Tiedosto
	Osapuoli	Vastuukenkilö								
HI	Contria	Antti Vahvaselkä	247830	Rakennepiirustus	F2901	Rakennelikkkaus 01-01 Uusi hissikoulu	1:20	30.4.2010	26.6.2010	B_Hissi_Rakennelikkkaus_01-01_2010
HI	Contria	Antti Vahvaselkä	247830	Rakennepiirustus	F2001	Pohjapiirustus, vanhan terassin kunnostus ja uuteen hissikouluun liittyvät rakenteet	1:33	30.4.2010	26.6.2010	B_Hissi_Pohjapiirustus_2010
HI	Contria	Antti Vahvaselkä	247830	Rakennepiirustus	F2903	Rakennelikkkaus 03-03 ja 04-04 Uusi hissikoulu	1:20	30.4.2010	X	B_Hissi_Rakennelikkkaus_03-03_ ja_04-04_2010
HI	Contria	Antti Vahvaselkä	247830	Rakennepiirustus	F2902	Rakennelikkkaus 02-02 Uusi hissikoulu	1:20	30.4.2010		B_Hissi_Rakennelikkkaus_02-02_2010

## Liite 7: Alkuperäiset leikkauspiirustukset

Alkuperäiset Leikkauskuvat										
Suunnittelu	Osa-osa	Työnumero	Asiakirja	Asiakirja tunnus	Kerros tai sen osa	Asiakirjan sisältö	Mittakaava	Päiväys	Muutos ja muutos	Tiedosto
RS	Insinööri-toimisto Pertti Ranta	408	Rakennelikkaukset			leikkauskuvat A; B, C, D, E, K, L, M				Seinöjen keskuksissa seinien rakennelikkaukset alkuperäinen SKMBT_C28016031014230 (2)
RS	Insinööri-toimisto Pertti Ranta	408	Rakennelikkaukset	1012	Itä-zivu	Parvekeleikkaukset	1:20 ja 1:50	1.1.1974	22.5.1975	B_Itäzivun_parvekeleikka_1977
RS	Insinööri-toimisto Pertti Ranta	408	Rakennelikkaukset	1008	0, 1, 2 ja katto	Leikkaukset B1, B2, B3	1:20	1.1.1974	22.5.1975	B_Rakennepiirustus_Leikkaus_B1_B2_B3_1977
RS	Insinööri-toimisto Pertti Ranta	408	Rakennelikkaukset	1037		Leikkaukset B6 ja B7	1:20	1.4.1975	13.10.1975	B_Rakennepiirustus_Leikkaus_B6_ ja_B7_1977
RS	Insinööri-toimisto Pertti Ranta	408	Rakennelikkaukset	1009	0 ja 00	Leikkaus B4	1:20	1.1.1974	22.5.1975	B_Rakennepiirustus_Leikkaus_B4_1977
AR	Veijo Martikainen sks Arkkitehtitoimisto ky		Rakennelikkaukset	2120	Katto	Leikkaus A-A		30.10.1975	15.11.1977	B_Yläpuolinen_julkisivupelti_1977
AR	Veijo Martikainen sks Arkkitehtitoimisto ky		Rakennelikkaukset	1420	Katto	Räystäs detajji		1.12.1973	12.1.1977	B_Räystäs_detajji_1977
AR	Veijo Martikainen sks Arkkitehtitoimisto ky		Rakennelikkaukset	1404		Leikkaus B 31a	1:50	1.12.1973	15.11.1977	B_Rakennepiirustus_Leikkaus_B19A_1977
RS	Insinööri-toimisto Pertti Ranta	408	Rakennelikkaukset	1010		Leikkaus B 5	1:20	1.1.1974		B_Rakennepiirustus_Leikkaus_B5_1977
RS	Insinööri-toimisto Pertti Ranta	408	Rakennelikkaukset	1003		Leikkaus B4	1:20	1.1.1974		B_Rakennepiirustus_Leikkaus_B4_1977
AR	Veijo Martikainen sks Arkkitehtitoimisto ky		Rakennelikkaukset	1416		Leikkaus C21	1:50	1.12.1973	15.11.1977	B_Rakennepiirustus_Leikkaus_C_21_1977
RS	Insinööri-toimisto Pertti Ranta	408	Rakennelikkaukset	1004	Okrs katto	laidoitus	1:50	1.1.1974	13.10.1975	B_Okrs_katto_laidoitus_1977

Jukka Rautiainen

## **Seinäjoen keskussairaalan B- osan korjaushistoria selvitys**



## SISÄLTÖ

SISÄLTÖ.....	1
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	3
1.1 Osoite.....	4
1.2 Kohteen tiedot.....	4
2 KORJAUSHISTORIA .....	5
2.1 Rakentamisen jälkeen tehdyt perusparannustyöt.....	5
2.2 Syyt kerrosten 1 ja 2 perusparannukselle .....	6
2.3 Perusparannuksen toteutus .....	6
2.4 Tehdyt perusparannustyöt 1 ja 2 kerroksessa .....	7
2.4.1 Sähkötyöt.....	7
2.4.2 Lämmitysjärjestelmät .....	8
2.4.3 Vesi- ja viemäri järjestelmät .....	8
2.4.4 Ilmanvaihtojärjestelmät .....	8
2.4.5 Kylmätekniset järjestelmät .....	8
2.4.6 Paineilma ja kaasujärjestelmät.....	9
2.4.7 Höyry järjestelmät .....	9
2.4.8 Rakennusautomaatio .....	9
3 2- KERROS.....	10
3.1 Rakennustyöt .....	14
3.2 LV- työt.....	14
3.3 IV-työt.....	14
3.4 Automaatiotyöt .....	15
3.5 Sähkötyöt.....	15
3.6 Rakennuttajan tekemät erillishankinnat ja urakat: .....	15
3.7 Käyttöönotto, toimintakokeet ja luovutus.....	16
4 HISSIN RAKENTAMINEN.....	21
5 KERROS 1.....	30
5.1 1 Kerroksen perusparannus työryhmä .....	33
5.2 Rakennusurakka .....	34
5.2.1 Sisäpuoli .....	34

5.2.2 Ulkopuolet.....	34
5.3 LV Urakka .....	34
5.4 IV urakka.....	35
5.5 Sähköurakka .....	35
<b>6 PARVEKKEIDEN KORJAUS .....</b>	<b>36</b>
6.1 Suunnittelun lähtökohdat.....	36
6.2 Toimenpiteet .....	36
<b>7 SULKULAATA.....</b>	<b>39</b>
7.1 Mittaukset.....	39
7.2 Toimenpiteet .....	39
7.3 kuvia.....	41

## Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo

Kuvio 1 Ajantasapiirustus kerros 2.....	11
Kuvio 2 Alkuperäispiirustus 2 krs .....	12
Kuvio 3 Hissin laajennus asemapiirros .....	23
Kuvio 4 Pohjapiirustus 0 krs.....	24
Kuvio 5 Vanha väestönsuojan poistumistie.....	25
Kuvio 6 Pohjapiirros 1krs .....	26
Kuvio 7 Pohjapiirros 2 krs .....	27
Kuvio 8 Hissikuilun leikkauskuva. Urakkaraja erotettu sinisellä katkoviivalla .....	28
Kuvio 9 Julkisivut etelään ja länteen .....	29
Kuvio 10 Alkuperäinen pohjapiirustus kerros .....	31
Kuvio 11 Ajantasakuva kerroksesta 1 .....	32
Kuvio 12 parvekkeisiin tehdyt toimenpiteet .....	37
Kuvio 13 Parveke detalji .....	38
Kuvio 14 Kuviossa on merkitty keltaisella B- osan sulkulaatta-alue.....	41
Kuvio 15 Kuvassa sulkulaattarakenne .....	42
Kuvio 16 Sulkulaatta .....	43
Kuvio 17 Sokkelinvierustäyttö .....	44
Kuvio 18 B- osan sulkulaatan vesi ja viemärointi .....	45
Kuvio 19 Uppopumpun sijoitusperiaate B-osa .....	46

## KOHDE

**1.1 Osoite**

Seinäjoen keskussairaalan

B-Rakennusosa

Hanneksenrinne 7

60220 Seinäjoki

**1.2 Kohteen tiedot**

Valmistumisvuosi 1977

Kerrostenmäärä 4

Kerros	Kerrosala brm <sup>2</sup>	Huoneistoala htm <sup>2</sup>
00	307,0	
0	848,5	
1	1408,0	1362,5
2	1395,0	1395,0
3	1244,5	
Yhteensä	5203	

## 2 KORJAUSHISTORIA

### 2.1 Rakentamisen jälkeen tehdyt perusparannustyöt.

- Ennen vuotta 1991 rakennusosaan tehtiin vain pieniä peruskorjauksia, kuten maalauksia ja pintojen kohennuksia.
- Vuosien 1988 ja 1989 aikana rakennusosassa tehtiin parvekkeiden pinnoituksia.
- Vuosina 1991 ja 1992 lämmöntalteenotto.
- B-rakennusosan perusparannus rakennusvaiheet 1 ja 2 toteutettiin 17.12.2007 – 31.7.2009 välisenä aikana.
- Hissi valmistui B-osan ja Y-osan yhteyteen 19.7.201.
- Vaihe 3 perusparannus toteutettiin 13.9.2010 – 30.6.2011 välisenä aikana.
- Sulkulaattojen korjaus alkoi keväällä 2015 ja jatkuu keväällä 2016.
- Parvekkeiden korjaus alkoi 2012 ja jatkuu keväällä 2016.
- Rakennuslupa myönnetty 17.9.2015 lasten leikkikentälle.

## **2.2 Syyt kerrosten 1 ja 2 perusparannukselle**

B- osaan ei ole vuoden 1979 jälkeen tehty isompia remontteja. Tilat eivät vastanneet ajantasaisia vaatimuksia ja ovat epäkäytännölliset. Lisäksi tilat ovat käyneet ah- taiksi, ilmastointi ei ole riittävä sekä huoneiden lämpötiloissa ja kosteudessa on suu- ria vaihteluja ja ilmanlaatu on huono. Tarpeet ja toiminnot ovat muuttuneet toimitilo- jen osalta ja ne kaipaavat järjestelyä. Osastojen sijainti ja toiminta on pääosin tar- koituksen mukaista säilyttää ennallaan.

## **2.3 Perusparannuksen toteutus**

Perusparannustyöt toteutettiin vaiheittain. Työn etenemiseen vaikutti lastenosas- tolla oleva toiminta, joka vaati väistötilojen järjestämistä. Työt kilpailutettiin kerros- kohtaisesti. Rakennustyöt alkoivat 2 kerroksesta, jossa työ jaettiin kahteen vaihee- seen. Ensimmäinen vaihe alkoi 4.8.2009- ja päättyi 6.3.2009. Toinen vaihe alkoi 9.3.2009 ja päättyi 31.7.2009. Rakennusvaihe 3 eli 1 kerros alkoi 13.9.2010 ja val- mistui 30.6.2011.

Hissi rakennettiin Y-talon rakennustöiden yhteydessä B-osaan. Hissikuilun vastaan- ottotarkistus oli 2.11.2010, jolloin hissien rakennustyön vakuutusvelvoite siirtyi Peab OY:ltä Rakennusliike K. Karhulle. Kone Hissit OY luovutti hissien Eteläpohjanmaan- sairaanhoitopiiriin käyttöön 19.7.2011.

## 2.4 Tehdyt perusparannustyöt 1 ja 2 kerroksessa

### 2.4.1 Sähkötyöt

Sähkötyön osuuteen kuului:

- valaisimet
- johdotukset
- pistorasiat ja konejohdotukset
- puhelin- ja pikapuhelin järjestelmät
- atk-laitteet
- Ovikello-, sisään pyyntö- ja varattuvalo- ovipuhelin-, äänentoisto-, aikakello-, kulunvalvonta-, päällekkarkausjärjestelmä- ja videovalvontalaitteet
- potilasviestintäjärjestelmä
- nousujohdotukset
- paloilmoitus- ja savunpoistojärjestelmät
- antennityöt
- videotykin kaapelointi
- poistumistievalaistus
- pää- ja ryhmäkeskustyöt
- rännisulatus

### **2.4.2 Lämmitysjärjestelmät**

Käyttöön jäävät radiaattorit ja konvektorit irrotettiin, huuhdeltiin ja maalattiin ja kiinnitettiin uudelleen. Varustettiin uusilla termostaattisilla patteriventtiileillä ja paluupuolen sulkuventtiileillä. jossain tiloissa olemassa olevia radiaattoreita siirrettiin tai korvattiin uusilla. Näissä tapauksissa lattiassa olevat lämpöjohdot asennettiin pintaan.

IV – konehuoneeseen tuli kanaviin asennettavia jälkilämmityspattereita. Olemassa oleva LTO- jäi käyttöön, mutta säätöventtiilit uusittiin. Lisäksi osa säätöventtiileistä vaihdettiin myös lämmönjakuhuoneesta.

### **2.4.3 Vesi- ja viemäri järjestelmät**

Kaikki vesi- ja viemäri kalusteet sekä niiden kytkentäputket uusittiin. Iv-konehuoneeseen asennettiin kondenssi-/ pesuviemärit. Joitakin pystyviemäreitä ja kytkentäputkia uusittiin.

### **2.4.4 Ilmanvaihtojärjestelmät**

Kaikki tulo- ja poistoilmapäätelaitteet uusittiin ja iv-kanavat uusittiin pääosin. Kerrokseen tehtiin joitakin kanavamuuoksia. Iv- konehuoneen kolme vanhaa tuloilmakoneetta uusittiin hygieniamallisiksi tuloilmakoneiksi. Samalla uusittiin myös iv- kanavat. Tuloilmakammio ja iv- konehuoneen seinät muovitettiin ja pellitettiin.

### **2.4.5 Kylmätekniset järjestelmät**

Uudet IV- koneet toimitettiin jäähdytyspatterilla varustettuna. Jäähdytyslinja tuotiin IV- konehuoneeseen 00-kerroksesta.



#### **2.4.6 Paineilma ja kaasujärjestelmät**

Kaikki kaasunottoventtiilit uusittiin. Samalla uusittiin kytkentäputket sekä runkolinjaa osin suurennettiin.

#### **2.4.7 Höyry järjestelmät**

Huuhteluhuoneisiin sekä puhtaalle- että infektiopuolelle tuli höyrytoimiset DEKO:t. Näitä varten tuotiin uusi höyrylinja 0-kerroksesta.

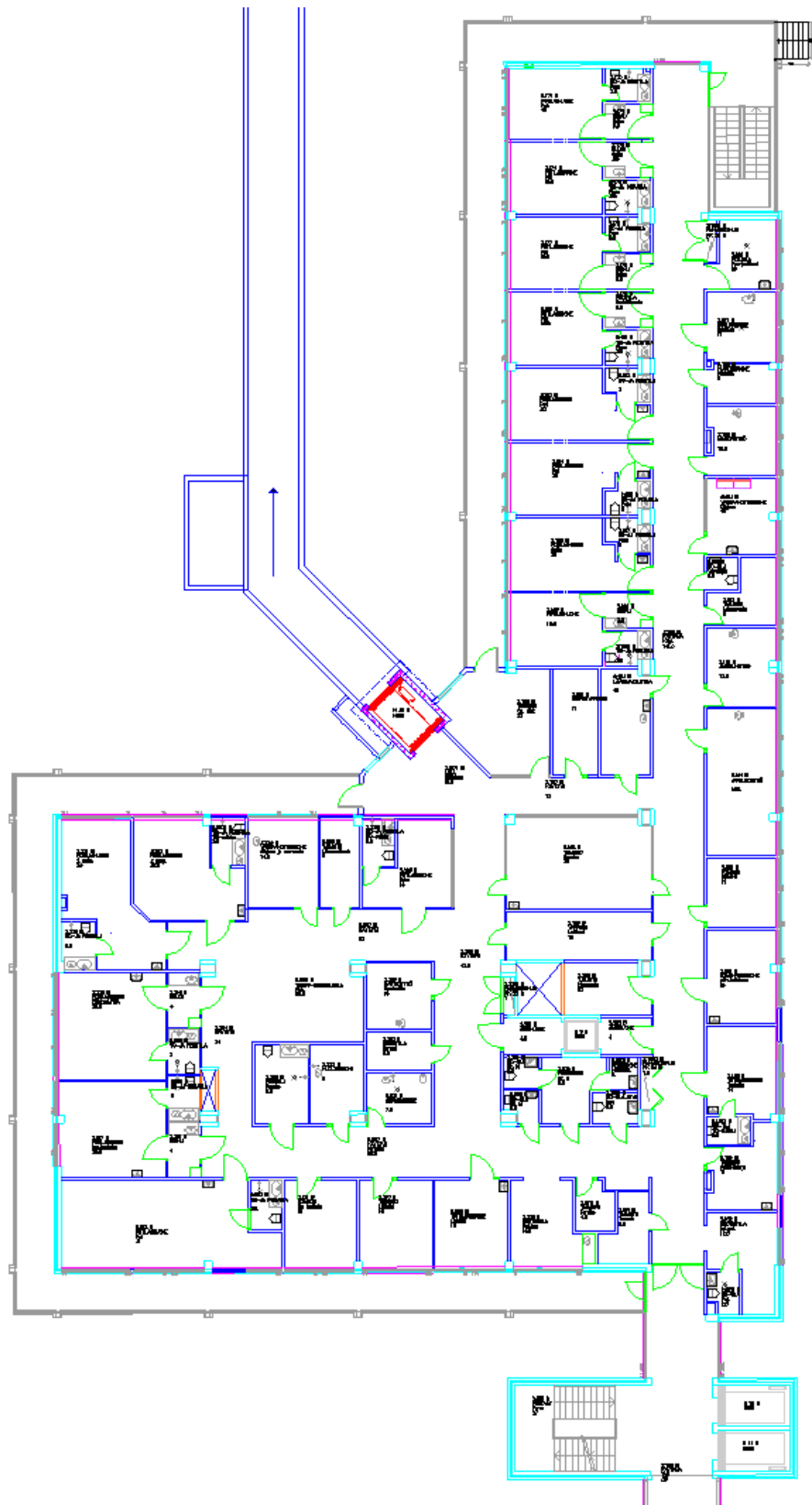
#### **2.4.8 Rakennusautomaatio**

Kaikki laitteet liitettiin olemassa olevaan kiinteistönvalvonta järjestelmään.

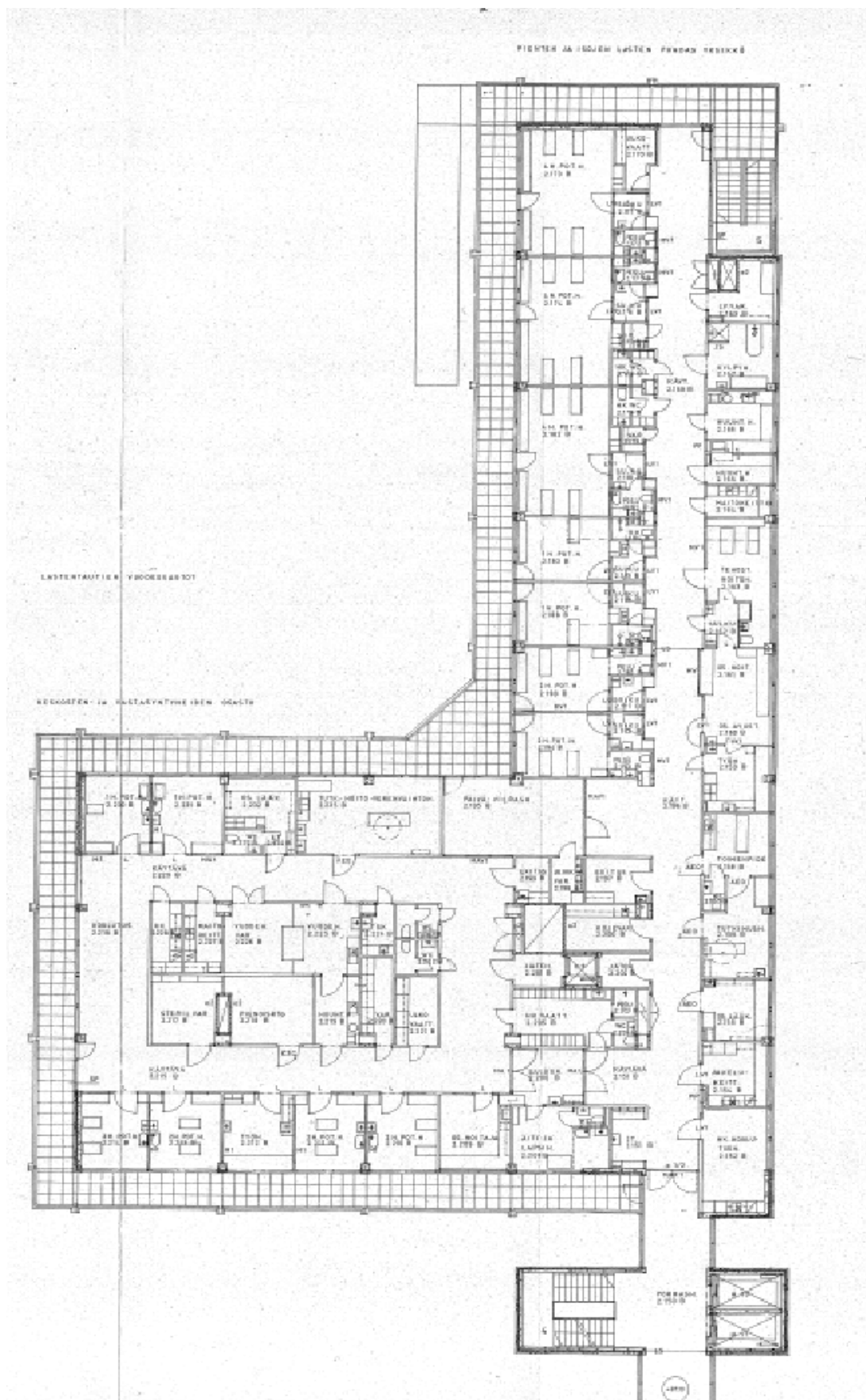
### 3 2- KERROS

Rakennuskohteeseen kuuluu Seinäjoen keskussairaalan vanhojen B-21 ja B-22 lastenosastojen muutos- ja perusparannustyön jossa tilat muutettiin lastentautien yhdysosastoksi (infektio ja puhdaspuoli). Peruskorjauksessa LVIAS- järjestelmät uudistettiin vastaamaan nykyajan vaatimuksia. Lisäksi uudistettiin kokonaan seinäpinnat, lattiat ja alakattorakenteet sekä väliseinä rakenteet.

Urakkamuotona oli jaettu urakka. Rakennustöiden urakoitsija toimi pääurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana. LVIAS- urakat toteutettiin pääurakkaan alistettuina sivu-urakoina. Pääurakkaan sisältyivät työmaan johtovelvollisuuden lisäksi rakennuskohteen rakennustekniset työt, purkutyöt ja rakennustekniset aputyöt. Sivu-urakkaan kuuluivat rakennuskohteen putkityöt sekä nykyisten putkistojen purkutyöt valmiiksi saatettuna.



Kuvio 1 Ajantasapiirustus kerros 2



Kuvio 2 Alkuperäispiirustus 2 krs

**Rakennustyöryhmä**

Rakennuttaja:	Eteläpohjanmaan Sairaanhoidopiirin kuntayhtymä / Seinäjoen keskussairaalan kiinteistö ja tilapalvelut.
Arkkitehtisuunnittelu:	EPSHP - Kiinteistö- ja tilapalveluyksikkö
Rakennesuunnittelu:	Insinööritoimisto Avecon
LVI-suunnittelu:	Insinööritoimisto Granlund Vaasa oy
Sähkösuunnittelu:	Sähköinsinööritoimisto Ylä-Sulkava oy
Rakennusautomaatiosuunnittelu:	Insinööritoimisto Granlund Vaasa oy
Pääurakoitsija:	Skanska Talonrakennus oy
Sivu-urakoitsijat:	
Sähkötekniset työt:	Pohjois-Suomen sähkö oy
Ilmanvaihtotekniset työt:	Suurpohjan ilmastointi ja pelti oy
Putkitekniset työt:	LVI-Kuure oy
Automaatiotekniset työt:	TAC Atmostec/tac Finland oy

(lähde vastaanottotarkistus pöytäkirja 23.1.2016)

### 3.1 Rakennustyöt

Rakennustyöt toteutti: Skanska talonrakennus

Rakennustyöt alkoivat 4.8.2008 ja päättyivät 31.7.2009.

Rakennustyön osuuteen kuului rakennusosien purku, väliseiniä, alakattojen, puuovien, mattojen, lukituksen ja lasikuitukankaiden asennus sekä toimintakokeiden suoritus.

### 3.2 LV- työt

Lvi- työt toteutti LVI-Kuure Oy.

LV-työt alkoivat 3.9.2008 ja päättyivät 31.7.2009.

LV-työn osuuteen kuului LV-purku, viemäreiden teko ja – asennus, vesijohdot, iv-konehuoneen lämpöjohdot, pattereiden huuhtelut, uusien pattereiden asennus, jäähdytysputkien asennus 00-kerrokseen iv-konehuoneen jäähdytysputkien asennus ja eristys sekä höyry ja lauhdeputket, kaasuputket ja linjat, kaasunottopisteet sekä LV- kalustaminen.

### 3.3 IV-työt

IV- työt toteutti Suurpohjan ilmastointi ja pelti OY

IV-työt alkoivat 11.8.2008 ja päättyivät 27.2.2009.

31.7.2009.

IV-työn osuuteen kuului IV- purku, IV- koneiden asennus IV- konehuoneeseen, IV- kanavien asennukset, päätelaitteiden palo- ja savupeltien asennukset sekä järjestelmien mittausta ja säätötyöt.

### **3.4 Automaatiotyöt**

Automaatiotyöt alkoivat 22.9.2008 ja päättyivät 27.2.2009.

Automaatiotyössä tehtiin valvontakeskuksen laitteet, alakeskukset, valvontapiste, pistelisäys, käyttöohjelma lisäys, mittausanturit, varolaitteet ja mittarit, moottoriventtiilit, pellin toimimoottorit, huone säätimet, säätö ja viritys.

### **3.5 Sähkötyöt**

Sähkötyöt alkoivat 11.8.2008 ja päättyivät 31.7.2009.

Sähkötyön osuuteen kuului purku, johtoteiden asennus, johdotukset, keskusten asennus, kalustaminen, valaisimien asennus, mittaukset.

### **3.6 Rakennuttajan tekemät erillishankinnat ja urakat:**

- Kiintokalusteiden hankinta ja asennus.
- Irtokalusteiden hankinta ja asennus
- Ikkunoiden hankinta ja uusinta.
- WC-tilojen Corian altaat ja altaiden alla olevat kiintokalusteet hankinta ja asennus.

### **3.7 Käyttöönotto, toimintakokeet ja luovutus.**

**Ensimmäisen vaiheen käyttöönotto tapahtui 2.3.2009- 6.3.2009 (vaihe1).**

27.2.2009 LVIA-järjestelmien toimintakoe.

11.2.2009 LVIA-järjestelmien toimintakoe.

**Toisen vaiheen Käyttöönotto tapahtui 3.8.2009- 21.8.2009 (vaihe 2).**

11.8.2009 Au-urakan vastaanottotarkastus.



**Vastaanottotarkastus rakennusvaihe I:**

<b>Nro.</b>	9747
<b>Tarkastuksen päivämäärä</b>	19.2.2009

Vastaanottotarkastus käsitti lastentautien osaston I peruskorjauksen rakennus-, sähkö-, IV-, Pu-, ja automaatio tekniset työt saatettuna valmiiksi suunnitelma asiakirjojen osoittamassa laajuudessa.

**Ennakkoon suoritettut tarkastukset**

Rakennustöiden ennakkotarkastus pidetty 19.2.2009

LIA-järjestelmien toimintakoe on pidetty 11.2.2009

19.2.2009 Vastaanotettiin rakennus-, sähkö-, IV- ja PU-urakan työtulokset urakoitsijan vastatavaksi katsottavat virheet ja puutteet huomioon ottaen

<b>Paikalla</b>	Jorma Hemminki	kokouksen puheenjohtaja
	Heikki Luomaluhta	rakennusmestari
	Tapani Harju	suunnittelija
	Timo Hautamäki	konehuoltopäällikkö
	Hannu Mänty	huoltoinsinööri
	Risto Loppi	suunnitteluteknikko
	Jari Hakala	sähköhuoltopäällikkö
	Anja Rasku	osastonhoitaja
	Jarmo Isotalo	osastonlääkäri
	Riitta Kemppainen	kokouksen sihteeri

<b>Urakoitsijat</b>	Erkki Harju	Skanska Talonrakennus Oy
	Tomi Haapa-Aho	Skanska Talonrakennus Oy
	Sami Huikka	Pohjois-Suomen Sähkö Oy
	Urpo Kemppainen	Suurpohjan Ilmastointi ja Pelti Oy
	Jukka Mansikkamäki	LVI-Kuure Oy
	Mika Saari	TAC Finland Oy
<b>Suunnittelijat</b>	Kai-Kristian Vimpari	insinööritoimisto Granlund Vaasa OY
	Kari Katajamäki	Sähköinsinööritoimisto Ylä-Sulkava Oy

### **Vastaanottotarkastus rakennusvaihe II:**

Nro.	9747
Tarkastuksen päivämäärä	31.7.2009

Vastaanottotarkastus käsitti Seinäjoen keskussairaalan B-osan lastentautien osaston rakennusvaihe II peruskorjauksen rakennus-, IV-, PU- ja RAU-tekniiset työt saatettuna valmiiksi suunnitteluasiakirjojen osoittamassa laajuudessa. Tilat luovutettiin käyttäjälle 31.7.2009

### **Ennakkoon suoritettut tarkastukset**

- Sähkötöiden käyttöönottotarkastus 28.7.2009
- Sähkötöiden lopputarkastus 31.7.2009
- Kaasunottopisteiden tarkastus 3.7.2009
- Sairaalakaasuverkoston happipitoisuudentarkastus 3.7.2009
- LVIA-töiden ennakkotarkastus pidetty 3.7.2009
- Rakennusurakan vastaanottotarkastuksen ennakkotarkastus 27.7.2009

**Takuuajat** Kaikkien urakoitsijoiden osalta takuu aika alkoi 31.7.2009 ja päättyi 31.7.2011.

<b>Paikalla</b>	Heikki Luomaluhta	kokouksen puheenjohtaja
	Tapani Harju	suunnittelija
	Timo huhtamäki	konehuoltopäällikkö
	Risto Loppi	suunnitteluteknikko
	Jari Hakala	sähköhuoltopäällikkö
	Anja Rasku	osastonhoitaja
	Riitta Kemppainen	kokouksen sihteeri
	Juhani Pöyry	sairaalainsinööri

<b>Urakoitsijat</b>	Erkki Harju	Skanska Talonrakennus Oy
	Tomi Haapa-Aho	Skanska Talonrakennus Oy
	Mikko Yli-Penttilä	Pohjois-Suomen Sähkö Oy
	Urpo Kemppainen	Suurpohjan Ilmastointi ja Pelti Oy
	Marko Kuure	LVI-Kuure Oy
<b>Suunnittelijat</b>	Raimo Ylä-Sulkava	Sähköinsinööritoimisto Yläsulkava Oy

#### 4 HISSIN RAKENTAMINEN

Laajennus	Kokonaisala	101 m <sup>2</sup>
	Kerrosala	90 m <sup>2</sup>
	Tilavuus	420 m <sup>2</sup>
	Tontti nro	9

Rakennuttaja	Kiinteistö Oy Seinäjoen Y-talo
Tilaaaja	EPSHP tilahallinta, Tapani Harju
Urakoitsijat	OY Peab AB
Hissin luovutus ja käyttöön otto	19.7.2011
Hissi	KONE Hissit Oy

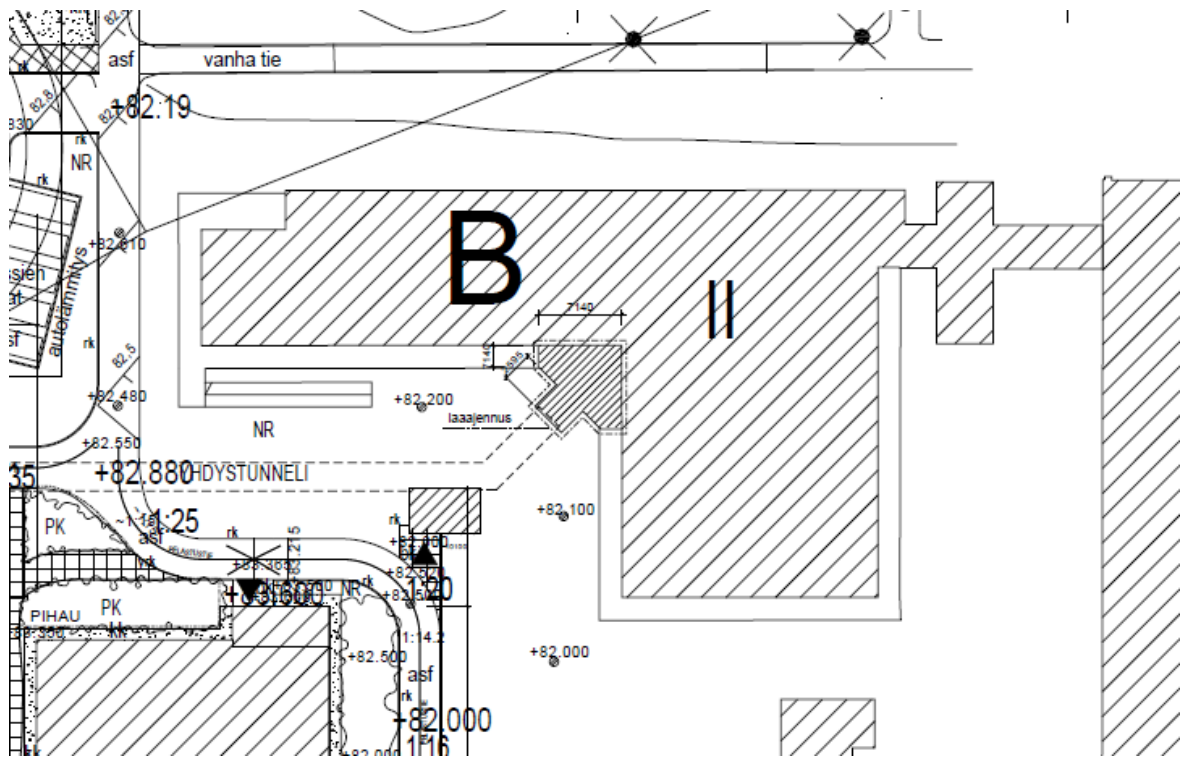
Sairaalarakennuksen B-osan etelä-/länsisivustalla rakennetaan laajennusosa, johon tehdään hissikuilu. Laajennusosan 0-kerrokseen (taso +79,45) rakennetaan hissikuilun alaosa (A 11m<sup>2</sup>) siten, että hississä on yhteys yhdystunnelin kautta Y-rakennukseen. Yhdystunnelille on myönnetty rakennuslupa 19.3.2009. Laajennusosan 1- ja 2-kerroksen laajennuksiin (A = 45m<sup>2</sup>/krs) sijoitetaan toimisto- ja aulatiluja sekä hissikuilu. Hissistä on yhteys 1- ja 2-kerroksen tiloihin. B-osan 0-kerroksessa olevan väestönsuojan varauloskäytävä käännetään hissikuilun ja yhdyskäytävän seinän suuntaiseksi.

Hissi 40 ja liittymärakenteiden jatkorakentaminen rakennustyön velvoite lakkasi Peab Oy:ltä ja siirtyi Rakennusliike K. Karhulle 2.11.2010 klo 24:00.

**Vastaanottotarkastus hissikuilun laajennus H40**

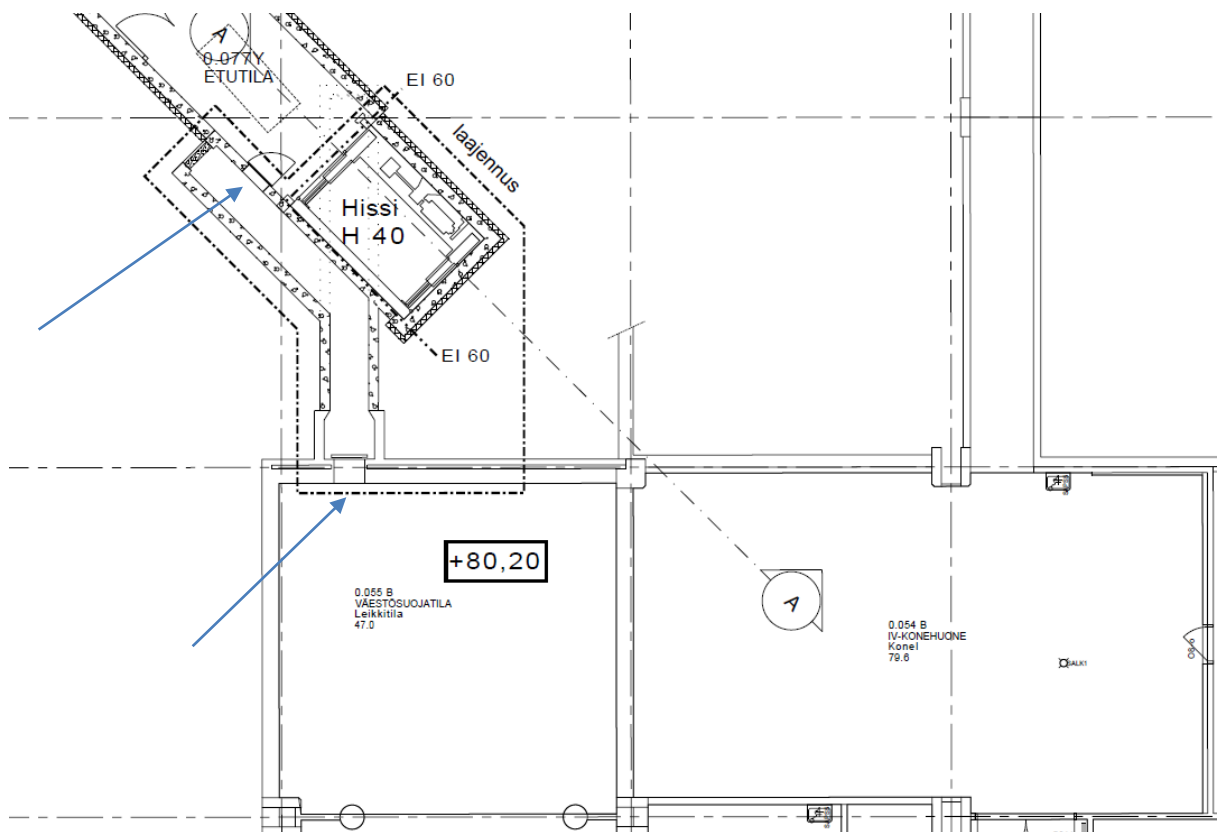
2.11.2010

<b>Paikalla</b>	Jukka Hakola	Y-talo
	Asko Paavola	Y-talo
	Jorma Hemminki	EPSHP
	Jari Hakala	EPSHP
<b>Muut</b>	Tapani Harju	EPSHP
	Harri Järvinen	Peab Oy
	Vesa Mäkiranta	Peab Oy
	Eetu Lehtola	Peab Oy
	Teuvo Ristilä	Rakennus K. Karhu Oy
	Eetu Mäenpää	Rakennus K. Karhu Oy



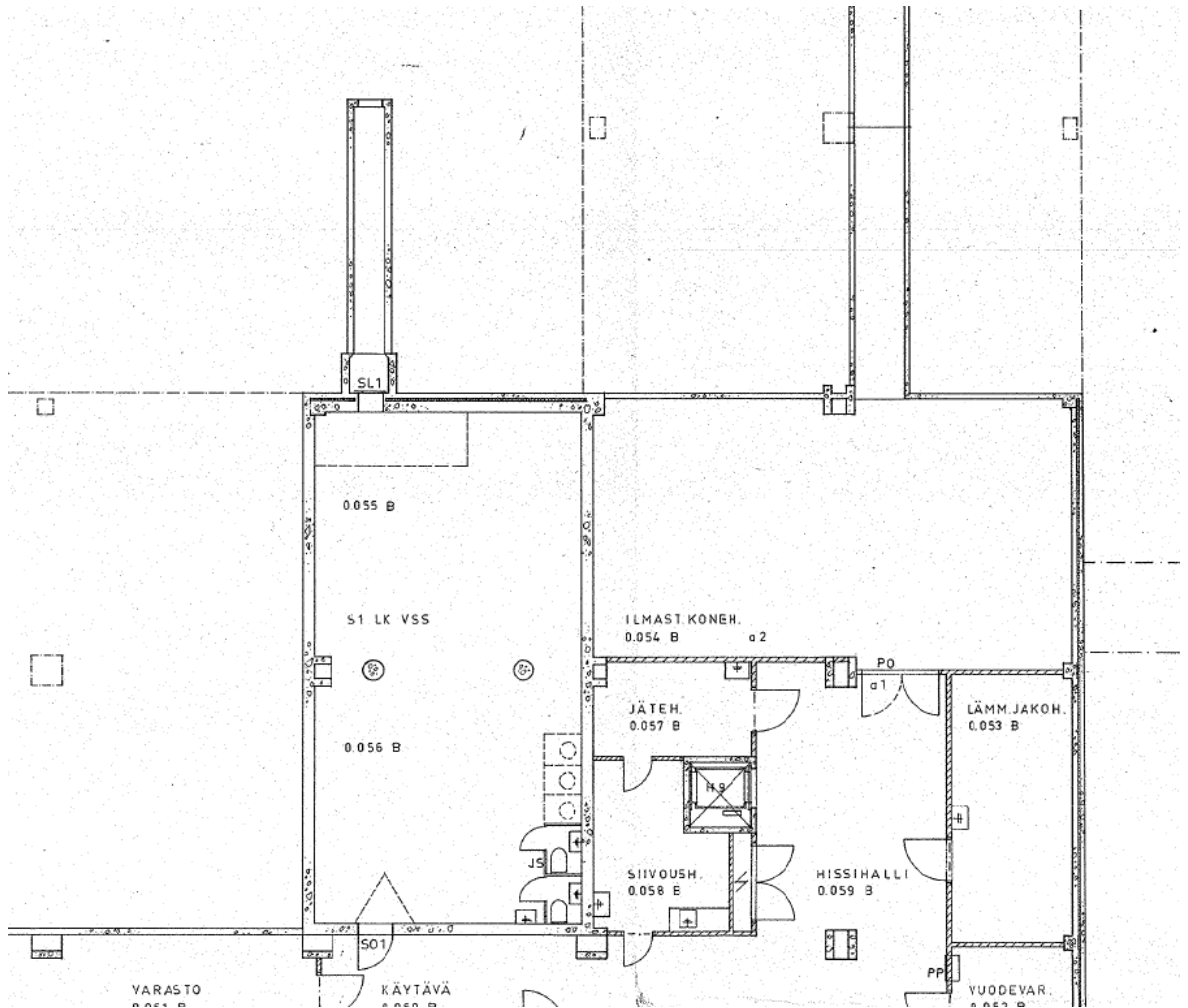
Kuvio 3 Hissin laajennus asemapiirros

Kuviossa hissin alue sekä väestönsuojatilan poistumistien muutos etutilaan.

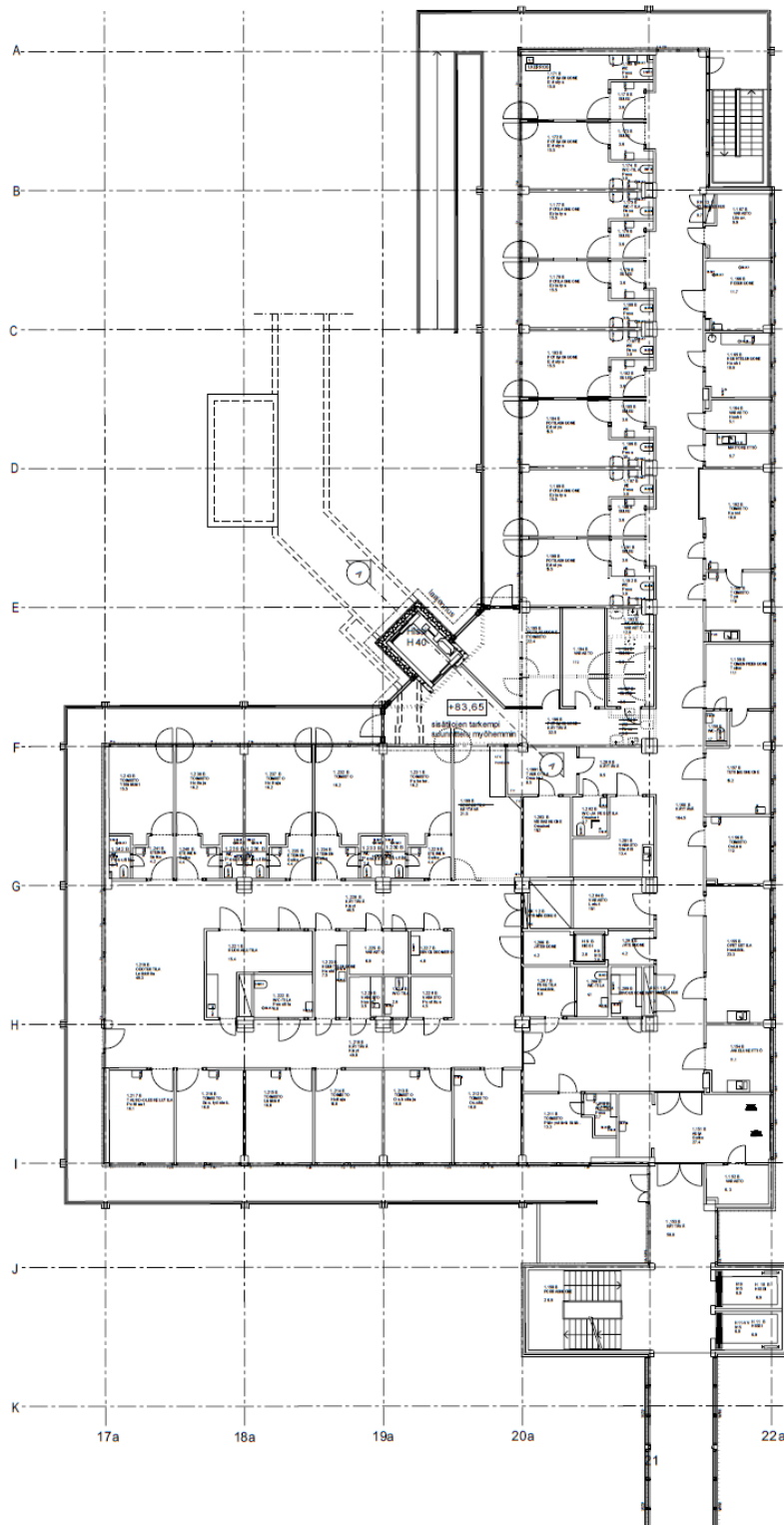


Kuvio 4 Pohjapiirustus 0 krs

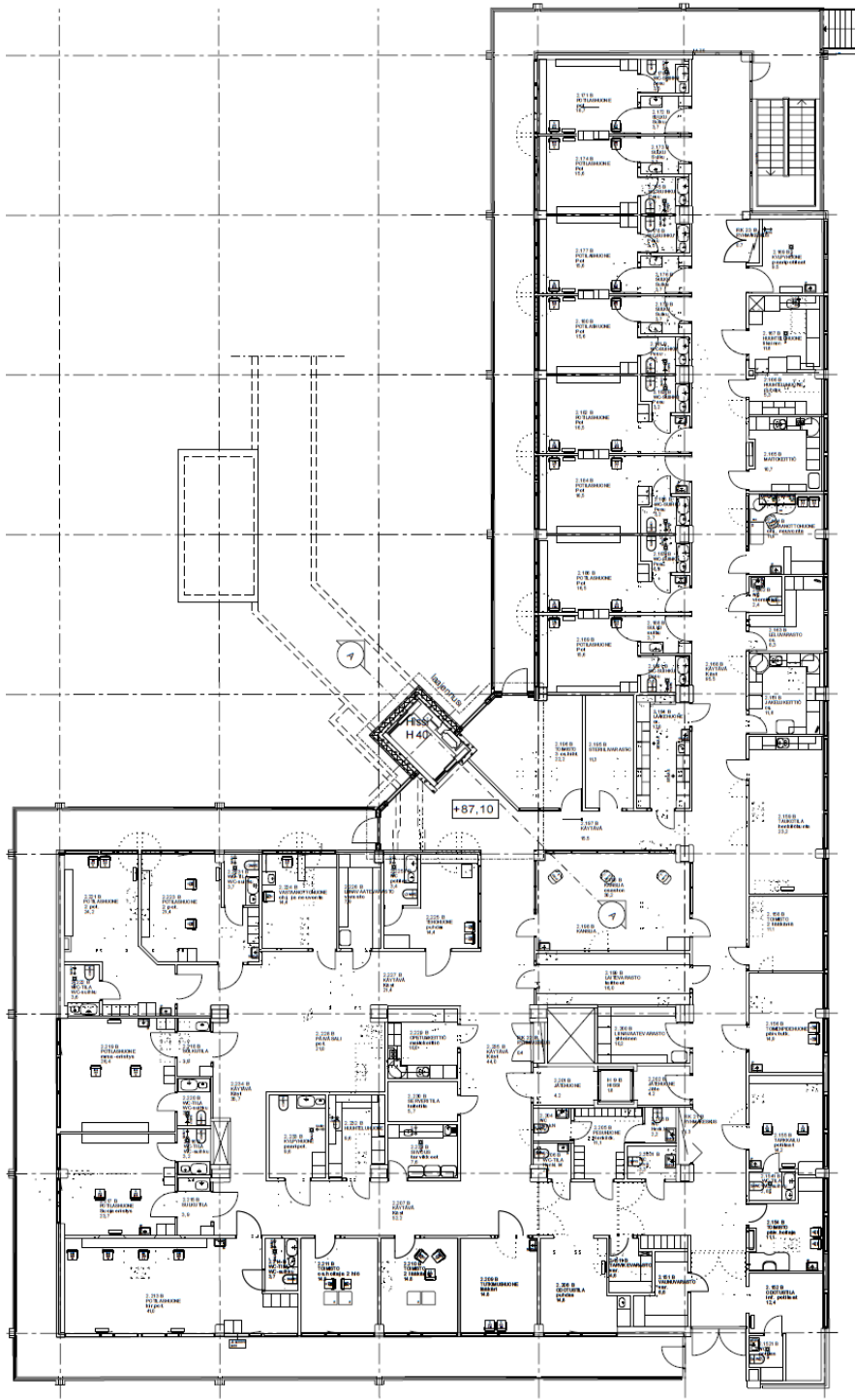




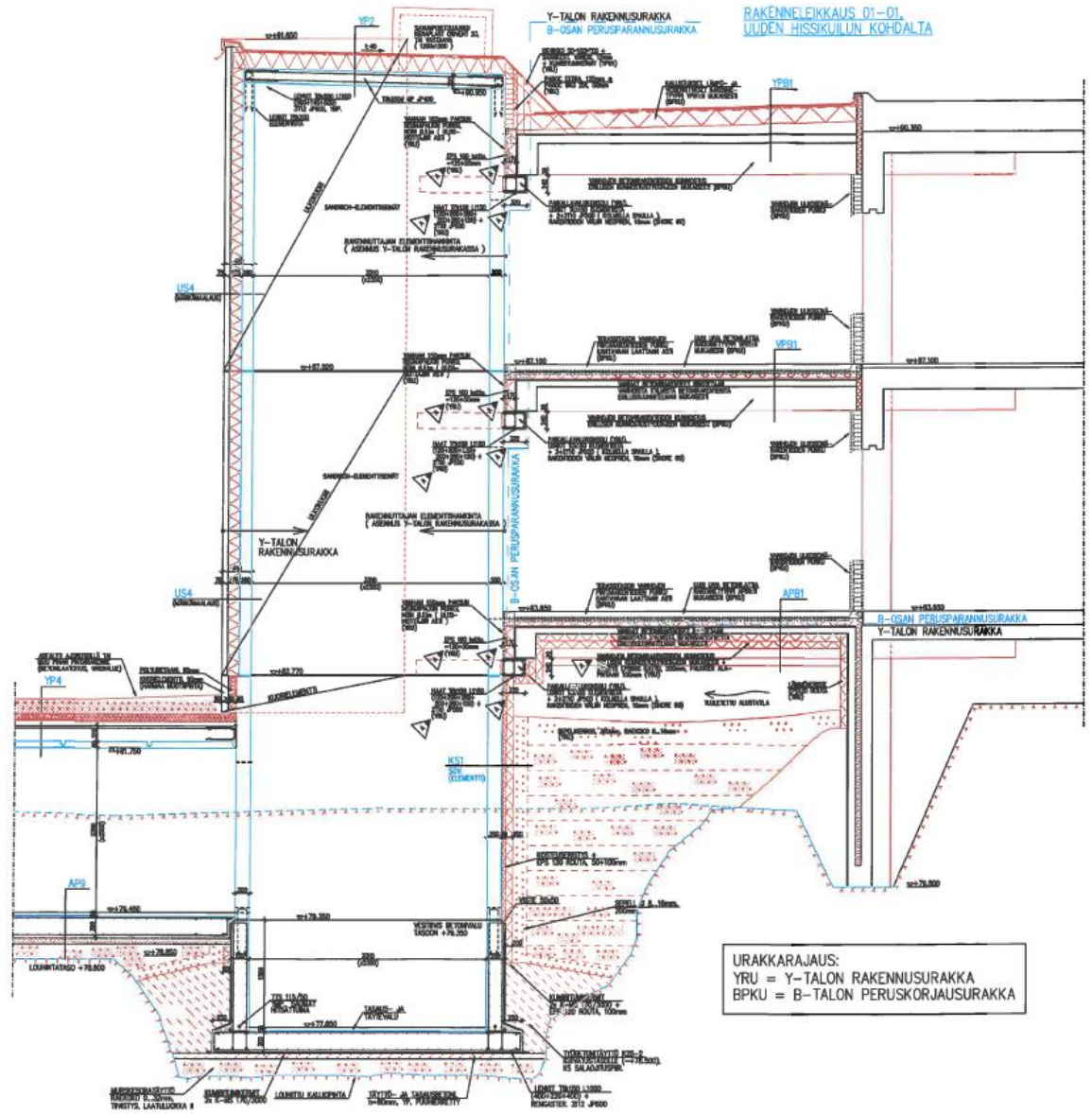
Kuvio 5 Vanha väestönsuojan poistumistie



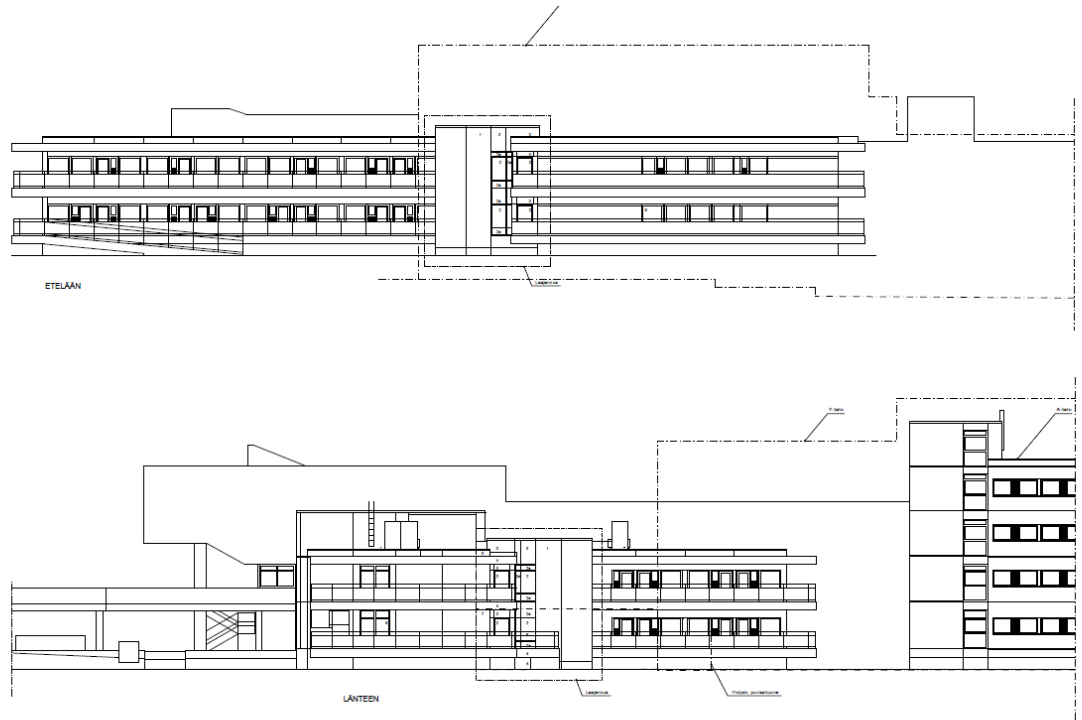
Kuvio 6 Pohjapiirros 1krs



Kuvio 7 Pohjapiirros 2 krs



Kuvio 8 Hissikuilun leikkauskuva. Urakkaraja erotettu sinisellä katkoviivalla



JULKISIVUMATERIAALIT:  
 1. BETONILEMMENTTI, KIVYTHIEKKAPUHallettu, Keltainen NYKYISTEN PORRASHUONEIDEN (P-TALO) MUKAAN  
 2. UuDET METALLI-IKKUNAT JA -OVIET ANODISOITU ALUMINIIPROFILLI, SÄVY RR32, RUSKEA  
 2b. UMPIOSAT LASITETAAN KUTEN IKKUNAT, TAUSTALLE JULKISIVULLEIVY LUJA COLOR, MAALAUUS TYT 5832 (RR32), TUMMIANRUSKEA  
 3. JULKISIVULLEIVY LUJA CLASSIC, MAALAUUS TIKKURILA SYMPHONY GRAY, MAALARINVAIKOINEN

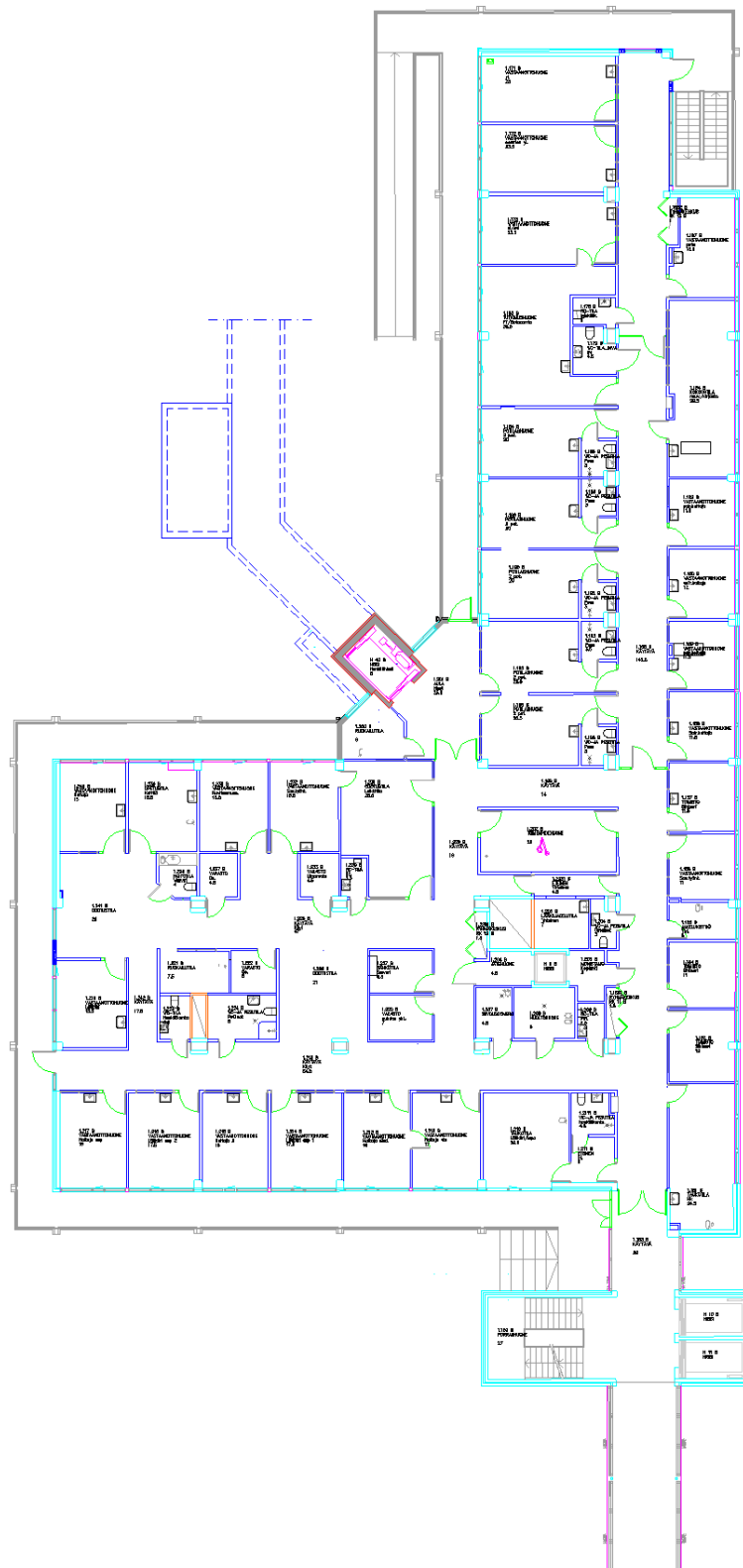
NYKYISET JULKISIVUMATERIAALIT:  
 4. PUHTAANSIVALEITTU MAALATTU BETONI, MONICOLOR NOVA F18T, MAALARINVAIKOINEN  
 4b. PUHTAANSIVALEITTU BETONI, HARMIAA  
 5. KOVABLOKSOITU ALUMINI, SÄVY RR32, RUSKEA  
 6. KADIN SIVOTTYÄ TERÄSTÄ, UMPIOSSA KIRKAS TURIVALASSI  
 7. PUUPANELI, FREITTÄVÄ PUUNSUOJA VINHA, SÄVY TYT 5836, RUSKEA  
 8. PUUALUMINI-IKKUNAT JA METALLOVET ELOKSOITU ALUMINI, SÄVY RR32, RUSKEA  
 9. RÄYSTÄPELTYKSET ELOKSOITU ALUMINI, SÄVY RR32, RUSKEA

Kuvio 9 Julkisivut etelään ja länteen

## 5 KERROS 1

Kohde on Seinäjoen keskussairaalan osastot B- 13 ja B- 14 muutos ja peruskorjauksen rakennustekniset työt. Perusparannustyön yhteydessä tilat muutettiin allergia- ja astmayksiköksi ja lasten neurologian poliklinikaksi ja päiväsaaraatilaksi. rakennusteknisten töiden urakoitsija toimi pääurakoitsijana ja lain säädännön tarkoittamana päätoteuttajana. Putki-, ilmanvaihto- ja sähköurakat toteutettiin pääurakkaan alistettuina sivu- urakoina.





Kuvio 11 Ajantasakuva kerroksesta 1



## 5.1 1 Kerroksen perusparannus työryhmä

Rakennuttaja:	Eteläpohjanmaan Sairaanhoidopiirin kuntayhtymä / Seinäjoen keskussairaalan kiinteistö ja tilapalvelut.
Arkkitehti- suunnittelu:	EPSHP-Kiinteistö- ja tilapalveluyksikkö.
Rakennesuunnittelu:	Gontria Oy / RAK
LVI- suunnittelu	Insinööritoimisto Granlund ohjanmaa Oy
Sähkösuunnittelu:	Insinööritoimisto Granlund pohjanmaa Oy
Rakennusautomaatiosuunnittelu:	Insinööritoimisto Granlund pohjanmaa Oy
Pääurakoitsija:	Rakennus K. Karhu Oy
Sivu-urakoitsijat	
Sähkötekniset työt:	Pohjanmaan Sähköpalvelu Oy
Ilmanvaihtotekniset työt:	Lakeuden Ilmastointi Oy
Putkitekniset työt:	LVI – Kuure Oy
Automaatiotekniset työt:	Schneider Electric Building Finland OY

## **5.2 Rakennusurakka**

### **5.2.1 Sisäpuoli**

Rakennusurakkaan kuului lattiapinnoitteiden purkutyö, alakattojen purkutyö, väliseinien purkutyö, hissiaulan ala-, väli – ja yläpohjan purkutyö, puuikkunoiden asennus, metallilasi-ikkunat paikalleen asennus, metallilasiovien asennus, puusisäovien asennus karmeineen, väliseinien, -rungot, -villaus, ja -levitys, ulkoseinien aukkojen uudet rungot ja tuulensuojat asennettuna, seinälaatoituksen teko, alakattojen teko, kuivien ja märkientilojen maton asennus, kuivien huonetilojen seinien tasoitus ja pohjamaalaus, rakennuttajan toimittamien kiintokalusteiden asennus. käytävien ja kosteiden tilojen seinien maalaustyö,

### **5.2.2 Ulkopuolet**

Parvekkeiden ulkokehäpalkin näkyvienpintojen ylitasoitus, parveketasojen yläpinnan pinnoitus, vesikaton bitumikermitys, uudet syöksytorvet, vesikaton huoltoportaan metallirunkoja asennus

## **5.3 LV Urakka**

LV-urakkaan kuului purkutyöt, pohjaviemärin asennus, viemäreiden pystynousujen uusiminen, palloventtiilien vaihto, vesijohtojen runkolinjan asennus, pex-vesijohtojen asennus, lämpöjohtojen asennus, lämpöjohtojen runkolinjan asennus, uusien patterien paikalleen asennus, patteritermostaattien vaihto, patterien kytkentä, vesi ja lämpöjohtojen eristys, lauhdeputkien asennus, sairaalakaasujen runkolinjan asennus, sairaalakaasujen sulkuventtiililaatikon kytkentä, sairaalakaasupisteiden kytkentä, käsien pesumoduulien kytkentä, kalusteiden asennus, toimintakokeet.

#### **5.4 IV urakka**

IV- urakkaan kuului purkutyöt, kanavien ja päätelaitteiden asennus, toimintakokeet, mittaukset ja säätötyöt.

#### **5.5 Sähköurakka**

sähkö urakkaan kuului purkutyö, kaapelihyllyjen asennus, potilaspaneeli kourujen asennus, johtokanavienasennus, ryhmäkeskusten asennus, johdotukset ja sähkövarustukset, valaisimien asennus, puhelinjärjestelmien asennus, atk-järjestelmien asennus, telejärjestelmien asennus, toimintakokeiden suoritus.

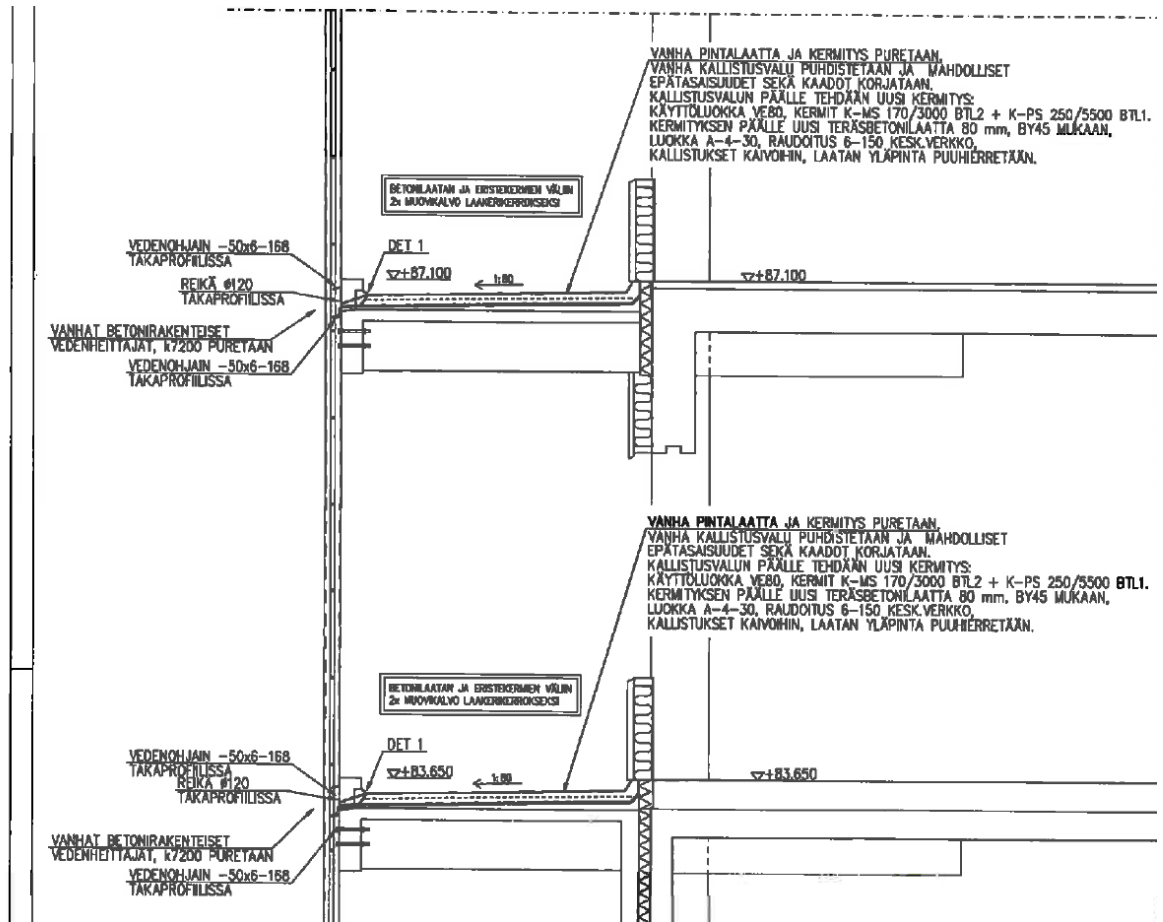
## **6 PARVEKKEIDEN KORJAUS**

### **6.1 Suunnittelun lähtökohdat**

B- osan 1- kerroksen remontin valmistuttua osalla henkilökunnasta ilmeni sisäilma-  
oireita. Sisäilmatyöryhmän teettämässä selvityksessä rakenteissa havaittiin kos-  
teutta lattian alla olevassa leca-sorakerroksessa, mikä esti pintakerroksen kuivumi-  
sen kuivatustoimenpiteistä huolimatta. Kosteuden aiheutti vialliset parvekkeet.

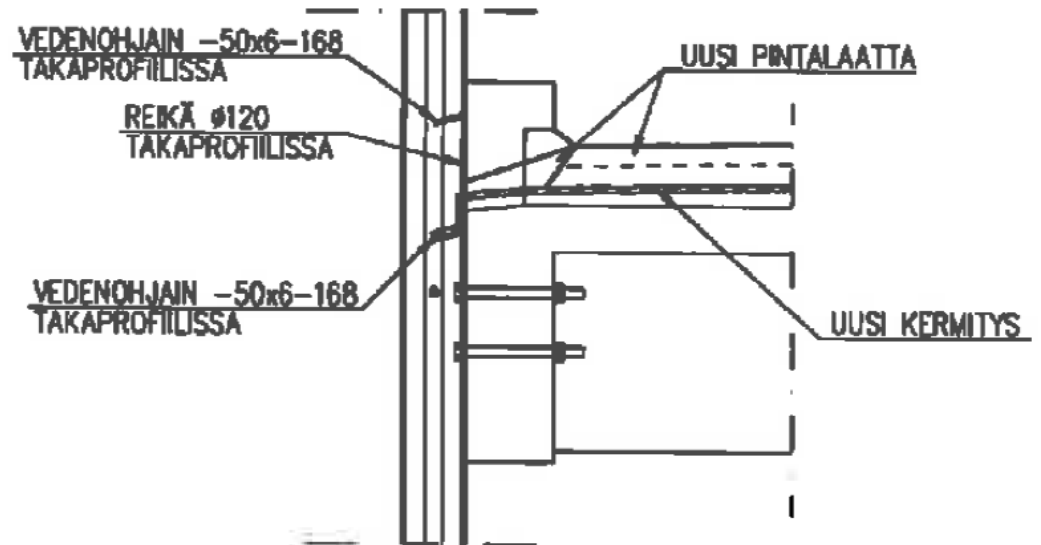
### **6.2 Toimenpiteet**

Vanha pintalaatta ja kermitys purettiin. Vanha kallistusvalu puhdistettiin ja epätasai-  
suudet ja kaadot korjattiin. Kallistusvalun päälle tehtiin uusi kermitys. Viimeistely jat-  
kuu keväällä 2016.



Kuvio 12 parvekkeisiin tehdyt toimenpiteet

**DET 1**  
**TERASSITASON VESIERISTYSDETALJI**



BETONIN LUJUUSLUOKKA: K35-2  
 RASITUSLUOKKA: XC3, XF1 VESITIIVIS JA PAKKASENKESTÄVÄ  
 BETONIPEITE: 35±10mm  
 BETONITERÄKSET: A500HW, B500K

Kuvio 13 Parveke detalji

## 7 SULKULAATA

### 7.1 Mittaukset

Contria Oy suoritti A- rakennusosassa 00- kerroksissa kosteusanalyysjä tekemällä kosteuskartoituksia pintakosteus skannauksella, kosteusmittaamalla porareikämenetelmällä sekä ottamalla materiaalinäytteitä joista selvitettiin bakteerit. Mittauksissa selvisi kohonneita kosteuspitoisuuksia ja korkeita mikrobipitoisuuksia useissa eripaikoissa. Sulkulaattatiloissa oli lahonneita muottilautoja ja orgaanista jätettä. Tuuletus oli puutteellinen eikä salaojat toimineet. Seinän ulkopuolinen vedeneristys on joko rikkoutunut tai se on saavuttanut käyttöikänsä. Lisäksi 18.2.2015 A-rakennuksessa Sandbox Oy teki sisäilmamittauksia A osassa. Näytetuloksessa havaittiin kellaritulassa A 0 hometta  $640 \text{ CE/m}^2$ . Tulos on selvä viite vauriosta tilassa tai sen läheisyydessä.

### 7.2 Toimenpiteet

- vanhojen maa-aineksien kuorinta. Sulkulattatilojen tyhjennys puutavarasta asbestityönä
- Perusmuurin vedeneristys bitumikermityksenä, patolevyn asennus ja täyttö sepelillä raekooltaan 8-16mm.
- Sulkulaattatiloihin tehtiin ilmanvaihto.
- Sadevesien, hulevesien ja salaojavesien hallinta
- Lisäksi valaistus tiloihin ja huoltoluukkujen teko

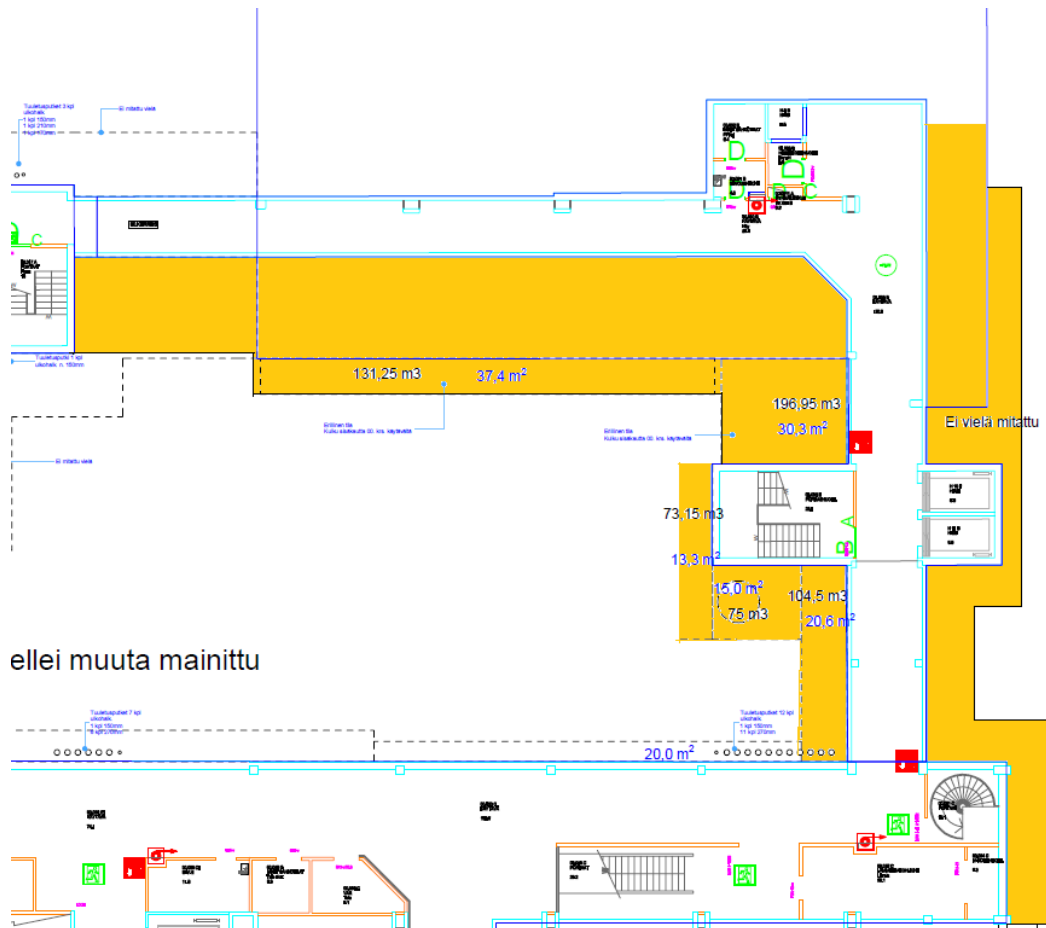
Keväällä 2016 B- osassa jatkettavia töitä.

- Poistoilmapuhaltimien asennus
- Ovien/kulkuluukkujen teko
- Pellitys töitä
- Sähköistys ja valistus töitä
- Kaivojen kansion vaihto
- B-osan porrastornin iv- venttiili vaihdettava uuteen, jossa suodatin. Venttiili on sisäpihalla olevien rappusten luona.
- B-osan parvekkeella rännikaivojen suojaritilät puuttuvat.

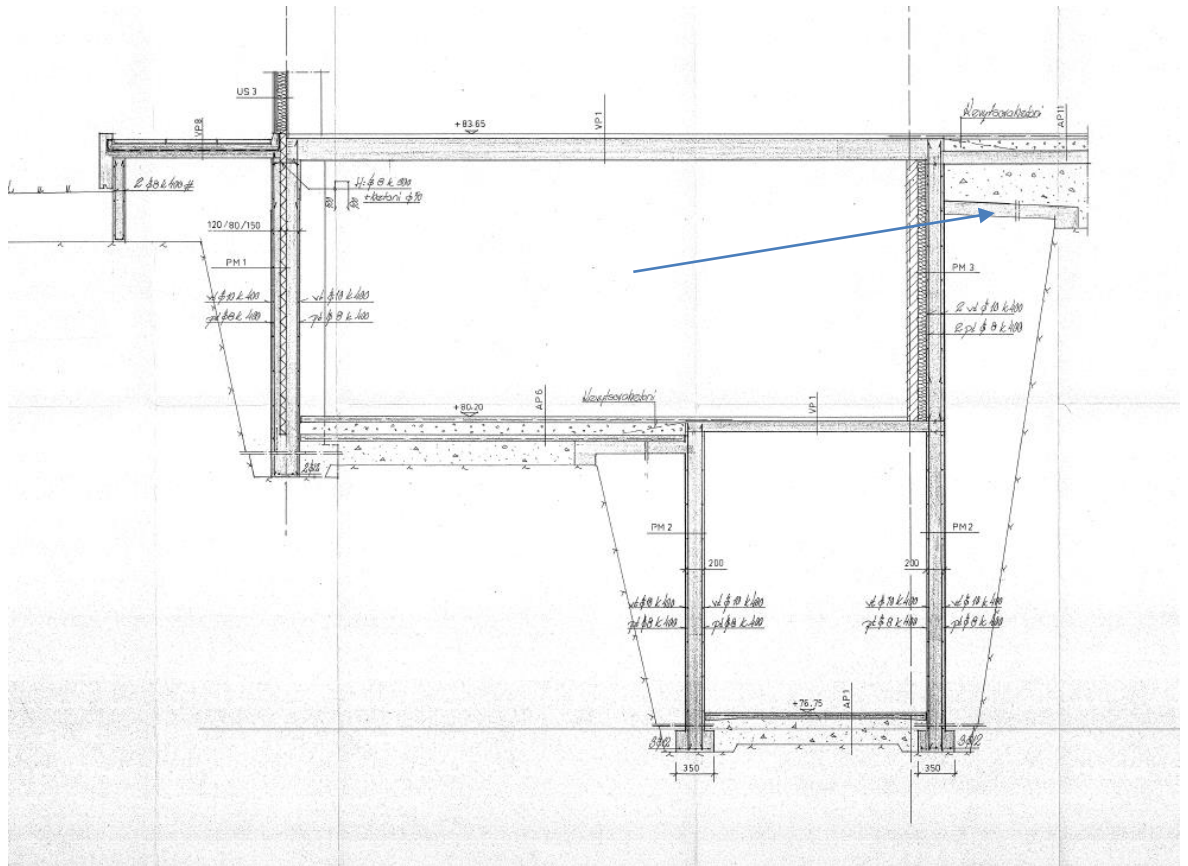


### 7.3 kuvia

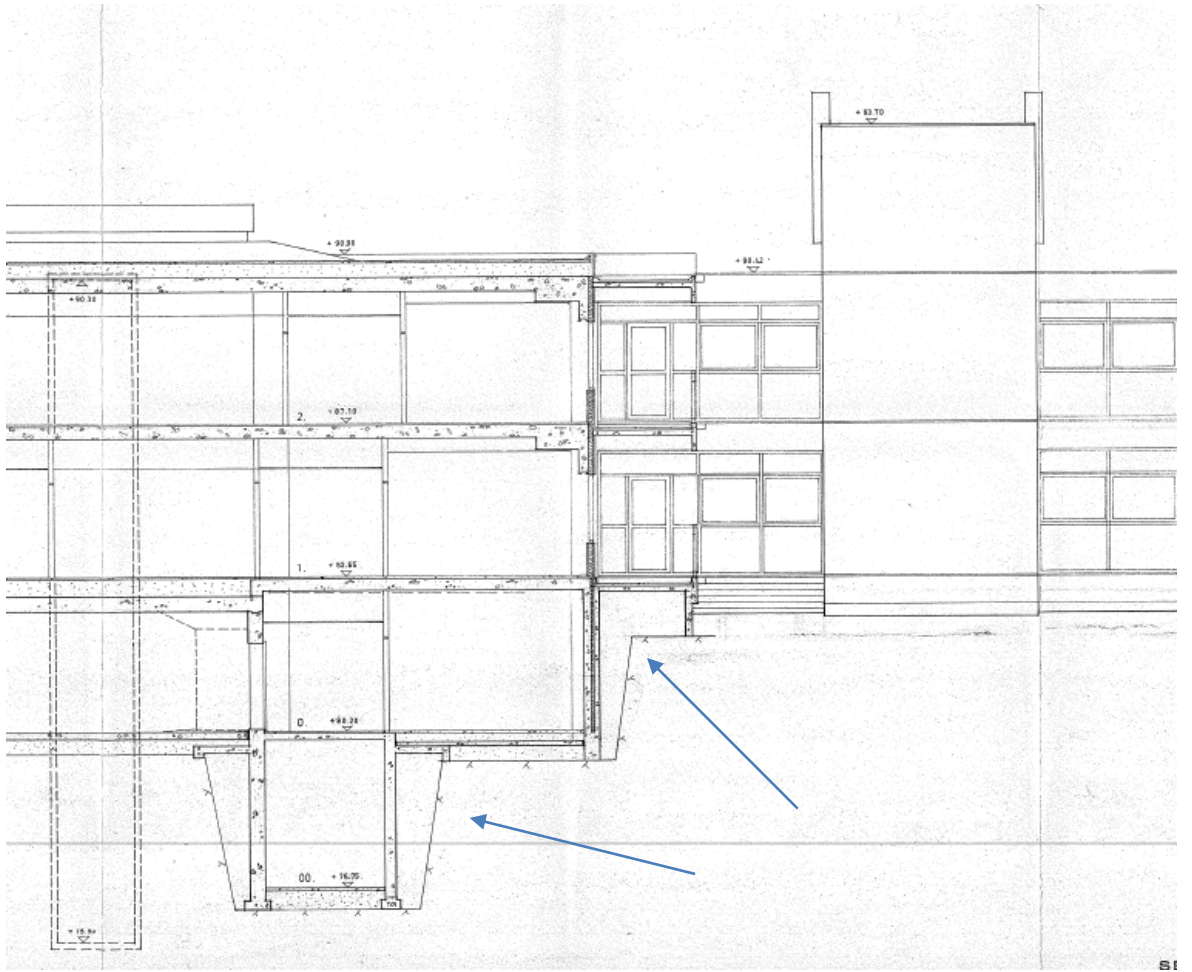
Sulkulaatta tilat sijaitsevat A-, B-, C-, K-, H- ja G-osissa. Sulkulaatta työ tehtiin aluekerrallaan.



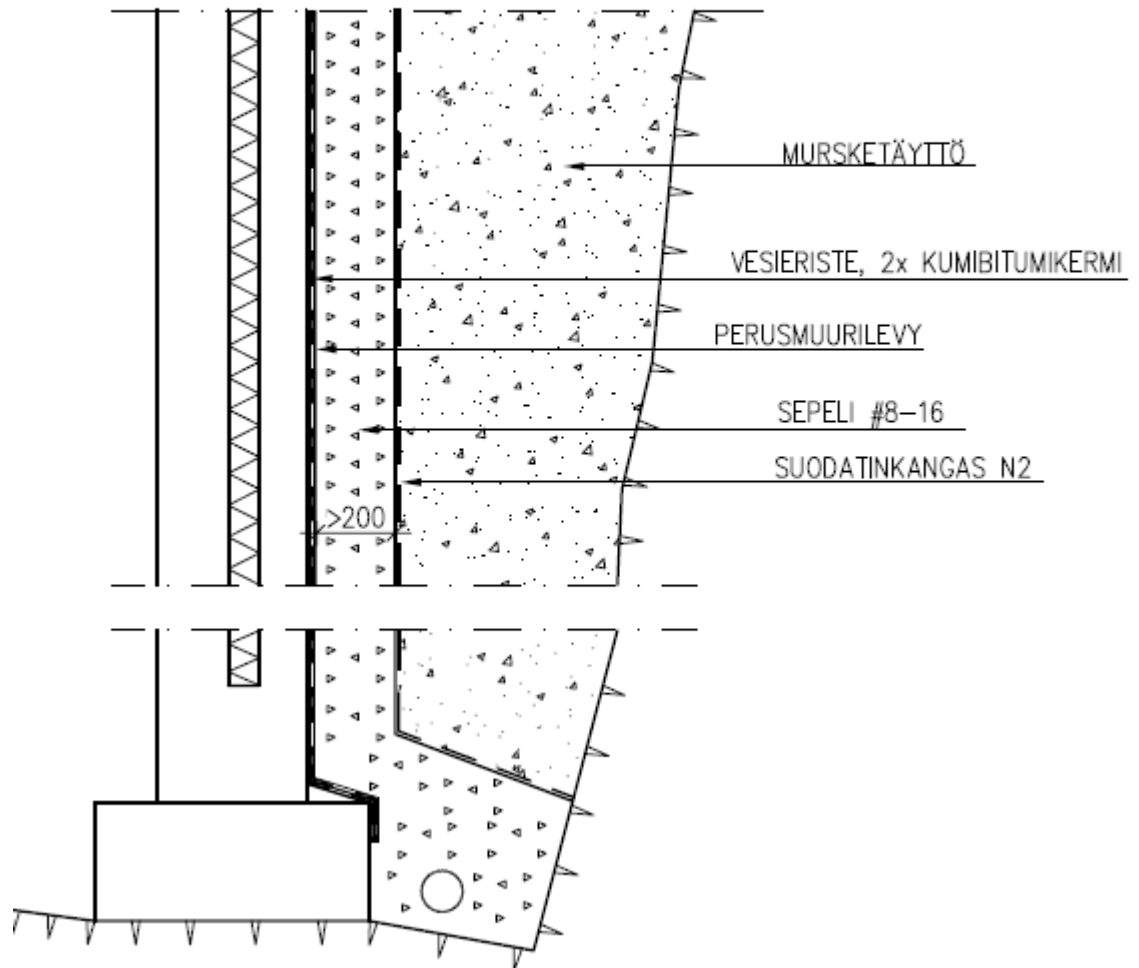
Kuvio 14 Kuviossa on merkitty keltaisella B- osan sulkulaatta-alue.



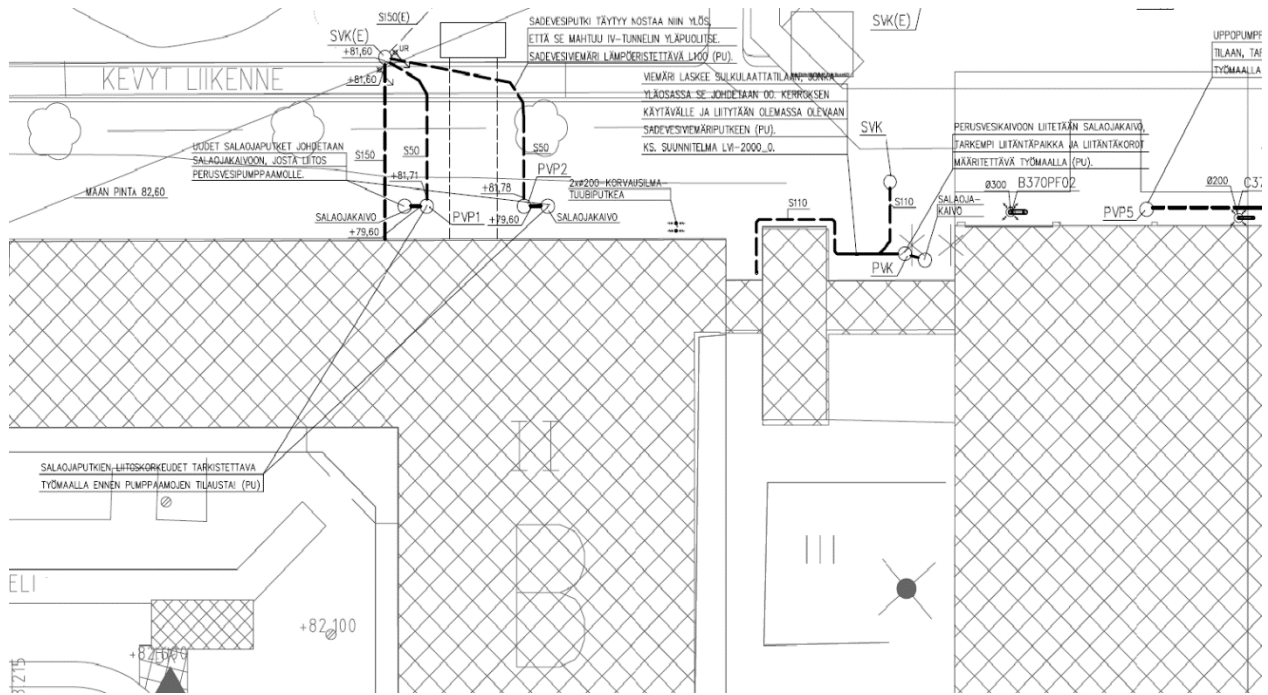
Kuvio 15 Kuvassa sulkulaattarakenne



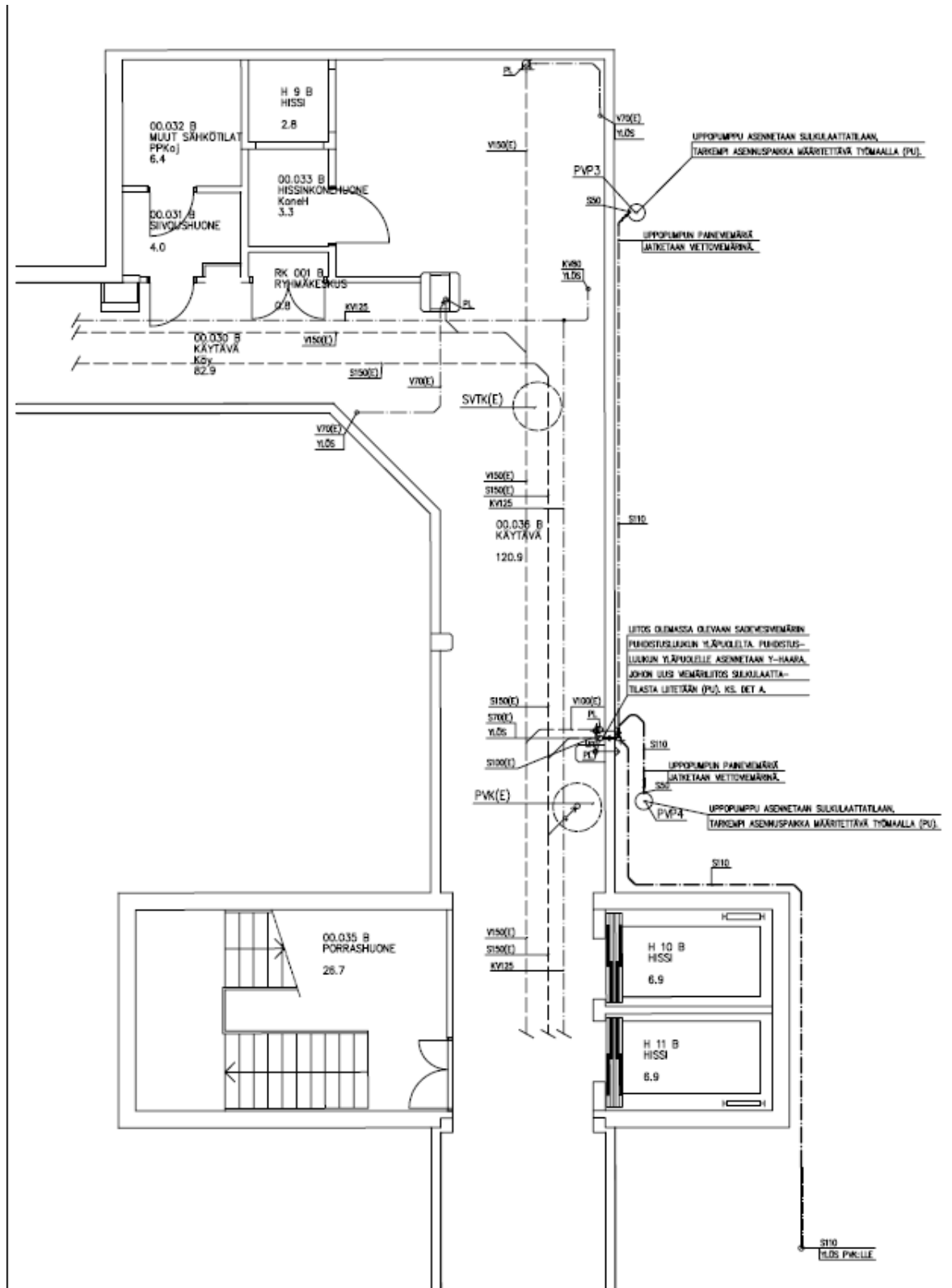
Kuvio 16 Sulkulaatta



Kuvio 17 Sokkelinvierustäyttö



Kuvio 18 B- osan sulkulaatan vesi ja viemäröinti



Kuvio 19 Uppopumpun sijoitusperiaate B-osa