

Saimaan ammattikorkeakoulu
Tekniikka Lappeenranta
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Rakennustuotanto

Markus Nieminen

BETONIASEMAN RAKENNUSTEKNINEN KUNTO- ARVIO JA VESIKATON ALUSTAVA KORJAUS- SUUNNITELMA

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

Markus Nieminen

Betoniaseman rakennustekninen kuntoarvio ja vesikaton alustava korjaussuunnitelma

Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Tekniikka, rakennustekniikan koulutusohjelma

Rakennustuotanto

Opinnäytetyö, 2010, 37 sivua

Ohjaajat: Lehtori Martti Muinonen, tuotepäällikkö Rudus Oy Toni Räisänen

Tässä opinnäytetyössä tehtiin kuntoarvio vanhasta betoniasemasta ja kuntoarvion pohjalta tehtyjen johtopäätösten perusteella suunniteltiin pieniä korjaustoimenpiteitä. Kuntoarvio on suoritettu RT-kortin suoritusohjeen mukaisesti. Työn tarkoituksena oli kuntoarvion avulla pohtia rakennuksen käyttöä tulevaisuudessa ja tehtaan yleistä kuntoa. Työ perustuu erityisesti kuntoarvion rakennusteknillisiin asioihin. Työn toimeksiantajana toimi Rudus Oy ja ohjaajana oli Toni Räisänen

Opinnäytetyötä tehdessä on perehdytty RT-kortin kuntoarvion suoritusohjeeseen ja esimerkkiraportteihin. Lisäksi katonkorjaussuunnitelma perustuu RT-kortin ohjeeseen. Alueen kehittämistä pohdittiin myös. Yhteyttä yrityksen kanssa, työn edistyessä, pidettiin yhteisten kokouksien avulla.

Tutkimuksen perusteella todettiin, että rakennus on arvioitua huonommassa kunnossa. Rakennus on rakennusteknillisesti kaksiosainen, jossa toinen osa, tehdaspuoli, on tyydyttävässä kunnossa. Toimisto-osa on huonossa kunnossa. Rakennusta tulisi korjata heti, jos se halutaan säilyttää nykyisellään. Erityisesti vesikate on korjauksen tarpeessa. Lisäksi sisätiloissa on havaittu kosteusvaurioita. Rakennuksen toimisto-osan purkamista tulisi harkita vakavasti.

Asiasanat: kuntoarvio, betoniasema, katon korjaus.

ABSTRACT

Markus Nieminen

Condition assessment of a concrete factory and introductory roof renovation plan

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Technology, Civil and Construction Engineering

Final year project, 2010, 37 pages

Instructors: Lecturer Martti Muinonen Saimaa University of Applied Sciences, product manager Toni Räisänen Rudus Ltd.

The objective of this thesis was to make condition assessment for an old concrete factory and based on that plan small repairing actions. The condition assessment is based on RT-card instructions. The purpose of this thesis was to think about factory's future and its usability based on condition assessment. This thesis was made for Rudus Ltd.

While doing this thesis RT-card's condition assessment instructions and example reports were studied. Also roofs repairing plans are based on an RT-card.

The conclusion of this report was that the factory building was in even poorer condition than thought. The building is divided into two parts. The other one, the factory side, is in a satisfying condition. The other one, the office, is in a bad shape. The building should be fixed now, in order to retain it like that. Especially the roof needs improvement. In addition, there are moisture problems inside the building. Demolition of the office should be also considered.

Keywords: condition assessment, concrete factory, roof renovation.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	KUNTOARVIO	6
2.1	Yhteenveto kuntoarviosta	7
2.1.1	Rakennustekniikka	7
2.1.2	LVI-järjestelmät	7
2.1.3	Sähköjärjestelmät.....	8
2.2	Kohteen tiedot ja havainnot nykytilanteesta.....	9
2.2.1	Asiakirjatilanne	10
2.2.2	Käyttäjän ennakkotiedot.....	10
2.2.3	Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi.....	10
2.2.4	Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot	10
2.2.5	Turvallisuus ja ympäristöriskit	11
2.2.6	Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot.....	12
2.3	Rakennustekniikan kuntoarvio	12
2.3.1	Päällysrakenteet.....	12
2.3.2	Putkirakenteet	12
2.3.3	Rakenteet ja täydentävät rakenteet.....	13
2.4	LVI-järjestelmien kuntoarvio.....	22
2.5	Sähköjärjestelmien kuntoarvio	25
2.5.1	Aluesähköistys	25
2.5.2	Kytkinlaitteet ja jakokeskukset.....	25
2.5.3	Johtotiet.....	26
2.5.4	Johdot ja niiden varusteet	26
2.5.5	Valaisimet.....	27
2.5.6	Lämmittimet, kojeet ja laitteet.....	27
2.5.7	Turva- ja valvontajärjestelmät	27
2.6	Välittömästi tehtävät tutkimukset	28
3	KORJAUSTARPEIDEN ARVIOINTI	29
3.1	Katonkorjaus vaihtoehto 1	30
3.2	Katonkorjaus vaihtoehto 2	30
3.3	Katonkorjaus vaihtoehto 3	31
4	ALUE SUUNNITELMA.....	32
5	PÄÄTELMÄT	34
	KUVAT	36
	LÄHTEET	37

1 JOHDANTO

Työn tavoitteena on selvittää Rudus Oy:n omistaman vanhan betoniaseman nykyistä kuntoa ja sen käyttöä tulevaisuudessa. Tavoitteena on rakennuksen kuntoarvion sekä pahimpien vauriokohtien korjaus-suunnitelman tekeminen. Tarkoituksena oli pohtia myös tehtaan mahdollista käyttöä tulevaisuudessa. Kyseinen betoniasema sijaitsee Lappeenrannan Rutolassa. Tehtaalla ei ole ollut käyttöä noin kymmeneen vuoteen, joten osa tehtaan rakenteista on päässyt kostumaan ja tämän seurauksena huonoon kuntoon.

Tehtaalle ei ole kaavailtu käyttöä lähivuosina, mutta tehtaan erillinen betonirakenteinen tehdassali ei ole ajan saatossa juurikaan kärsinyt, joten asemaa on ainakin turha kokonaisuudessaan purkaa. Lisäksi tehdas sijaitsee erittäin hyvällä paikalla hyvien liikenneyhteyksien välittömässä läheisyydessä, joten se on myös kilpailun kannalta merkittävä tekijä.

Työssä paneudutaan erityisesti rakennusteknillisen kuntoarvion tekemiseen. Kuntoarvion pohjalta on tarkoituksena tehdä rakenteellisia korjausehdotuksia ja -suunnitelmia, jotta rakennus voitaisiin säilyttää nykyisellään pienten korjaustoimenpiteiden avulla. Kuntoarviossa paneudutaan erityisesti rakennusteknillisiin asioihin. Tämän kuntoarvion tavoitteena on tarkastella kohteen nykyistä kuntoa ja tehtaan käyttöä tulevaisuudessa. Raportin tarkoituksena on tuoda esille mahdollisia kunnossapitotoimenpiteitä ja rakenteiden uusimistarpeita. Kuntoarvio on laadittu pääosin rakenteita avaamatta, koska etukäteen oli tiedossa jo erityisiä ongelmakohtia, kuten vesikatteen huonokunto.

2 KUNTOARVIO

Tämän kuntoarvion tavoitteena on tarkastella kohteen nykyistä kuntoa ja sen käyttöä. Kuntoarviossa paneudutaan lähinnä rakennusteknillisiin asioihin. LVI- sekä sähköjärjestelmiä on tarkasteltu hyvin silmämääräisesti. Raportin tarkoituksena on tuoda esille mahdollisia kunnossapitotoimenpiteitä ja rakenteiden uusimistarpeita. Raportin tarkoituksena ei ole ottaa kantaa mahdollisiin tila- ja käyttötarkoituksimuutoksiin. Rakennuksen vähäisen käytön sekä tarpeettomuuden vuoksi erittäin kiireellisiä toimenpiteitä ei ole suunniteltu. Tästä johtuen erillisiä huoltotoimenpiteitä ei ole ollut, ja jatkossakin niitä tulisi olla mahdollisimman vähän, koska rakennus ei ole jatkuvassa käytössä. Kuntoarviossa käytetään kuntoluokka-arviota, joka perustuu kuntoarvion suorittajan näkemukseen.

Käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

- 1 = hyväkuntoinen, uutta vastaava
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
- 3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarve lähivuosina
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava.

Kuntoarviossa ei ole tarkasteltu juurikaan rakennuksen energiataloutta eikä LVI- ja sähköjärjestelmällisiä asioita. Nämä on kuitenkin otettu huomioon yleisissä arvioissa rakennuksesta. Kuntoarvio perustuu RT-kortin 18-10672 suoritusohjeeseen. Raportin otsikointi ja käsittelyjärjestys ovat ohjekortin mallisisällysluettelon mukaiset.

2.1 Yhteenveto kuntoarviosta

2.1.1 Rakennustekniikka

Betoniasema voidaan määritellä rakennusteknillisesti kahteen osaan. Toinen on niin sanotusti tehdaspuoli, johon kuuluu tehdassali, mylly ja siilot. Toinen osa on niin sanotusti kylkiäinen, jossa sijaitsee toimisto ja henkilöstötilat. Tehdaspuoli on pysynyt jokseenkin entisellään eikä käytön lopettamisella ole ollut suurta merkitystä tämän puolen yleiseen kuntoon. Betonirakenteinen tehdaspuoli on siis hyvässä kunnossa eikä vaurioita ole syntynyt. Kylkiäinen taas on päässyt rapistumaan käytön ja huollon puutteen vuoksi. Tämä puoli on huonossa kunnossa. Rakenteellisia vaurioita on myös päässyt syntymään. Huopakaton rikkoutumisen takia kosteutta on päässyt paikka paikoin paljonkin rakenteisiin. Kosteutta on havaittavissa myös osassa seinärakenteita. Alapohja on hyvässä kunnossa koska kyseessä oleva maanvarainen laatta ei ole päässyt rapistumaan. Suurimmat korjaustarpeet ovat kattorakenteissa ja pintarakenteissa. Osa seinärakenteista tulisi myös vaihtaa. Myös ikkunat kaipaavat uudistusta. Piha-alueet ovat selkeät ja siistit, tosin maisemointia sekä sorapölyn haittoja tulisi miettiä esimerkiksi liikennereitit sekä pihan päällystäminen tulevat kysymykseen erityisesti jos tehtaalle suunnitellaan käyttöä jatkossa.

Välittömästi korjattavia asioita olisi vesikatteen uusiminen. Toimisto-osan ulkoseinien pintarakenteet ovat kärsineet kosteudesta ja ne tulisi uusida. Kiinteistöhuollon suunnittelu parantaisi rakennuksen säilymistä. Kosteusvauriot vaativat myös tarkemman lisätutkimuksen vaurioiden laajuudesta.

2.1.2 LVI-järjestelmät

Tehtaan lämmönjakokeskus on melko hyvässä kunnossa, mutta laitteiden vähäinen käyttö aiheuttaa ongelman, koska niiden kunnosta ei ole tarkempaa tietoa. Tarkempi kuntotutkimus tulisi suorittaa myös LVI-järjestelmien osalta. Lämmitysverkosto on pääpiirteissään toimintakunnossa viimeisimpien käyttö-

kertojen jälkeen. Tehdas on liitetty kaupungin viemäriverkostoon, mutta alueella on myös oma kaivo, joka voidaan tarvittaessa ottaa käyttöön.

LVI-järjestelmät pitäisi tarkistaa ja selvittää perusteellisesti.

2.1.3 Sähköjärjestelmät

Sähköjärjestelmät on arvioitu silmämääräisesti. Sähköpääkeskus on vanha ja vaatii uusimista. Tehdas on liitetty Lappeenrannan energia Oy:n jänniteverkkoon. Sähköjärjestelmät ovat muuten toimivat, mutta pääkeskus kaipaa selkeyttämistä ja sen ympäristö siistimistä.

Sähköpääkeskus vaatii uusimista ja merkinnät oli saatettava ajan mukaisiksi. Nykyisellään tilojen kosteus ja sähkö voivat aiheuttaa vaaratilanteita, etenkin pääkeskuksessa. Lisäksi sähkökytkennät vaatisivat lisäselvityksiä.

2.2 Kohteen tiedot ja havainnot nykytilanteesta

Kohteen tiedot ovat seuraavat:

Rakennustyyppi: Tehdasrakennus, betoniasema

Sijainti: Rutola, Lappeenranta

Rakennusvuosi: 1978

Suunnittelija: Pekka Himmi, Lappeenrannan rakennesuunnittelu

Tilaaaja: Ossi Tuuliainen, Lappeenrannan betoni

Omistaja: Lappeenrannan betoni → Rudus Oy

Tonttirekisteritilanne: Tontti on oma

Perustamistapa: Maanvarainen teräsbetoniantura

Perusmuurit: Teräsbetoni

Ulkoseinärakenteet: Puurunko/betoni

Julkisivut: Profiilipelti

Väliseinät: Puurunko/kipsilevy

Ala- ja välipohja: Betoni, puu

Kattomuoto: Tasakatto, sisäinen vedenpoisto

Vesikate: Huopa

Ilmanvaihto: Painovoimainen ilmanvaihto toimisto-osassa

Lämmitysjärjestelmä: Lämminvesivaraajan lämmittämät vesikiertopatterit

Kunnallistekniikka: Kaupungin vesi- ja viemäri liittymät, valo- ja voimavirtaliittymät

2.2.1 Asiakirjatilanne

Kohteesta on paikkansa pitävät arkkitehdin pohjapiirustukset. Rakennepiirustukset ovat myös hyvin kattavat. LVI- järjestelmistä ei piirustuksia ole. Sähköjärjestelmistä ei myöskään tarkempia tietoja ole tarvittu työn keskittyessä tehtaan rakennusteknillisiin asioihin. Muita asiakirjoja ei ollut.

2.2.2 Käyttäjän ennakkotiedot

Kuntoarvion aloitukseen kuului palaveri työn tilaajan kanssa jossa selvitettiin betoniaseman nykytilaa. Palaverissa tuli esille muun muassa seuraavia asioita:

- kylkiäinen on huonossa kunnossa
- kosteusvaurioita
- asema ollut ilman huoltoa vuosia
- ilkkivaltaa on tehty jonkin verran, joka osittain syynä huopakatteen rikkoutumiseen.

2.2.3 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kuntoarviossa todettiin selviä puutteita huoltotoimissa, mikä toisaalta johtuu aseman käyttämättömyydestä. Korjaustoimenpiteiden jälkeen rakennukselle on ehdottomasti laadittava huoltokirja. Sekä suorittaa kiinteistöhuollon tarpeen kartoittaminen, jotta rakennus ei pääse toistamiseen samaan kuntoon.

2.2.4 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

Lämpötila

Kohde ollut ilman lämmitystä viime vuodet, joten sisätilan lämpö vaihtelee vuodenaikojen mukaan. Ikkunat myös levytetty umpeen, joka lisää lämpötilojen sekä kosteuden vaihtelua toimisto-osassa.

Ilman laatu ja vaihtuvuus

Ilman laatu on heikko, koska rakenteissa oleva kosteus pilaa osaltaan sisäilmaa. Toimisto-osassa ilmaa pilaa entisestään huono ilman vaihtuvuus ja kosteusvauriot. Tämän perusteella voidaan olettaa rakenteissa olevan hometta, mutta homevaurioiden tarkastelu vaatii lisätutkimuksia. Tehtaan puolen ilma on parempi, koska siellä on vain betonipintoja jotka eivät ole vaurioituneet. Ilmanvaihtoa ei ole tällä hetkellä, mutta korjauksen yhteydessä on suunniteltava myös tämä asia. Tehtaan käynnistyessä on otettava huomioon siitä aiheutuva pöly etenkin tehtaan puolella ja tehtävä pölynpoistojärjestelmä, jos tehtaalle haetaan käyttöä jatkossa.

Sisäilman epäpuhtaudet

Rakenteiden kosteus pilaa sisäilman toimisto-osassa. Kosteusvauriot vaativat lisätutkimuksia, koska rakenteissa voi mahdollisesti olla myös hometta. Kosteus vaihtelee runsaasti sisätiloissa.

Valaistus

Valaistus toimii kohteen nykyistä käyttöä nähden hyvin. Jos tehtaalle suunnitellaan käyttöä tulevaisuudessa, valaistus ei vastaa työtilalle suositeltavaa tasoa. Valaistuksen heikkous johtuu osittain rikkoutuneista valaisimista. Tehtaan puolella valaistusta on myös parannettava.

2.2.5 Turvallisuus ja ympäristöriskit

Turvallisuuteen ja terveellisyyteen liittyviä ongelmia esiintyi sisäilman huonossa laadussa johtuen kosteuden aiheuttamista ongelmista. Huomiota vaativia asioita ovat kosteusvauriot toimisto-osassa. Kosteuden pääsy rakenteisiin aiheuttaa ongelmia. Kosteus aiheuttaa vaaraa yhdessä sähköjärjestelmien kanssa. Tehtaan puoli ei vastaa nykyisiä turvallisuus määräyksiä. Ympäristössä on turvalli-

suusriskejä esimerkiksi putoamisvaara. Tehtaalle vaaditaan myös asialliset varoituskyltit, jossa käy ilmi vaarapaikat ja vaadittavat turvallisuus välineet.

2.2.6 Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot

Toimisto-osassa on havaittu kosteusvaurioita kattorakenteissa. Kosteus on aiheuttanut mahdollisesti hometta. Sisäilman laatu on huono osaksi kosteuden vuoksi. Sisäseinissä on havaittavissa rakenteita avaamatta, että kosteus pääsyt myös seinän sisäpuolisiin rakenteisiin. Katon kosteusvauriot sekä rakennuksen kylmillään olo on osaltaan vaikuttanut rakennuksen kosteusongelmiin.

2.3 Rakennustekniikan kuntoarvio

2.3.1 Päälysrakenteet

Ulkoalueet ovat pääosin hiekkapintaiset. Piha-alueet ovat tyydyttävässä kunnossa. Tehtaan käytössä hiekka kuitenkin pölyyää todella paljon, autojen liikkussa. Ulkovalaistus on puutteellinen, mikä aiheuttaa vaaratilanteita jos alueella on liikennettä.

Piha-alue vaatii osaksi kunnostusta. Piha-alueet tulisi päällystää, jos tehtaalle suunnitellaan käyttöä. Valaistuksen suunnittelu tulee suorittaa huolella, sillä autojen liikkussa valaistus tärkeä, jotta työturvallisuus on mahdollista.

Kuntoluokka on 2.

2.3.2 Putkirakenteet

Sadevesiviemäröinnistä sekä salaojista ei alueella tarkempaa tietoa ole, joten oletettavasti tehtaalla ei erillistä järjestelmää ole.

Toimenpiteinä salaojien tarpeellisuus ja nykyinen tilanne tulee selvittää. Uusi sadevesiviemäröinti on rakennettava, jos sadevesiviemäröintiä ei tällä hetkellä

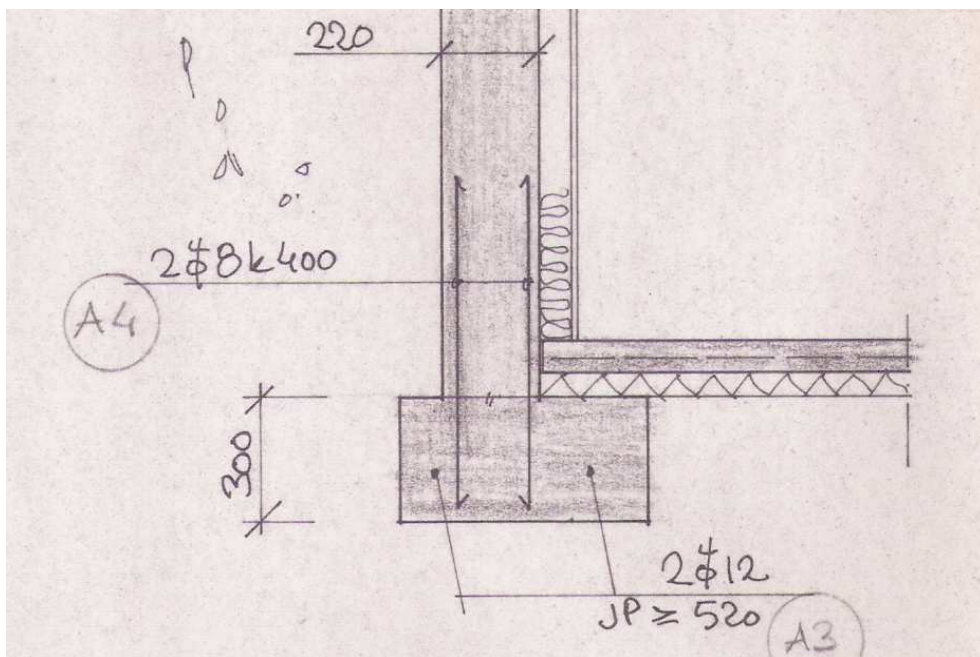
ole. Ennen työn suorittamista varmistetaan, voidaanko sadevesiviemäri liittää yleiseen sadevesi-viemäriin.

Kuntoluokka on 3.

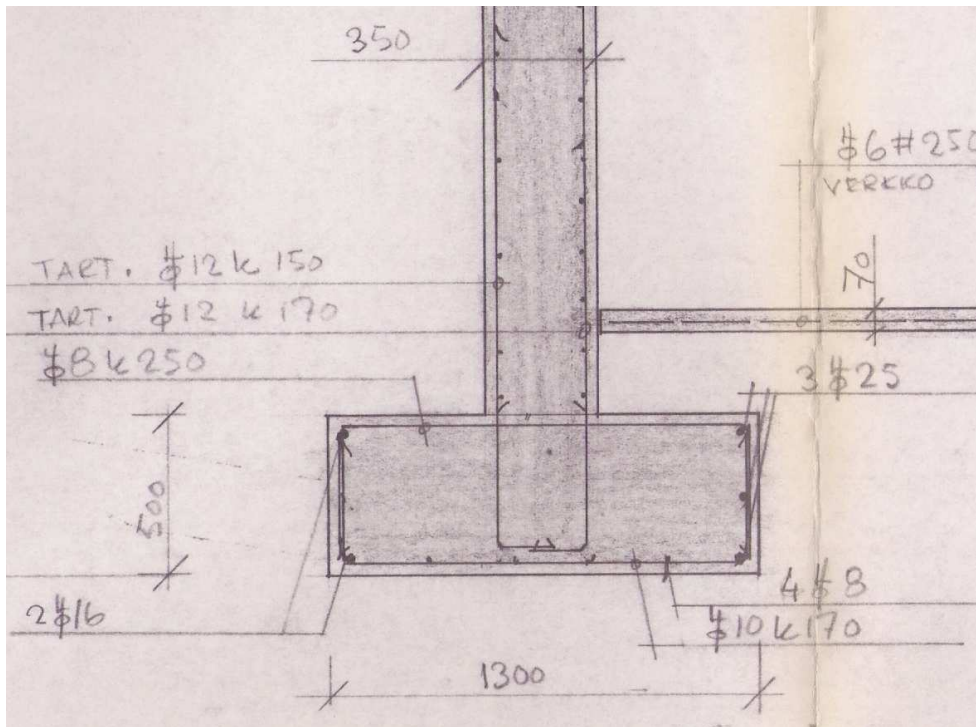
2.3.3 Rakenteet ja täydentävät rakenteet

F1 Perustukset

Rakennuksen perustamistapa käy ilmi rakennepiirustuksista. Kaikki piirustukset löytyvät Lappeenrannan kaupungin arkistosta. Perustamisessa on käytetty maanvaraisia teräsbetonianturoita ja perusmuureja. Alapohjat ovat betonirakenneisiä ja maanvaraisia. Rakennuksen rungossa ei todettu perustuksen painumiseen viittaavia vaurioita. Rakennus on perustettu maata vasten, valetun betonianturan päälle. Perusmuurin vahvuus vaihtelee toimisto-osan 220 mm ja tehtaahan paksuimman perusmuurin 350 mm:n välillä. Perusmuuri on valettu betonista lautamuotein betonianturan päälle. Perusmuuri on kauttaaltaan hyvässä kunnossa niin sisä- kuin ulkopuoleltakin eikä siitä löydy halkeamia eikä muitakaan vaurioita. Alapohja on kauttaaltaan betonilaatta. Rakennusta ei ole todennäköisesti salaojitettu, eikä perusmuuria ole ulkopuolelta kosteuseristetty. Perustus kuvat on esitetty kuvissa 1 ja 2.



Kuva 1 Toimisto-osan perustukset



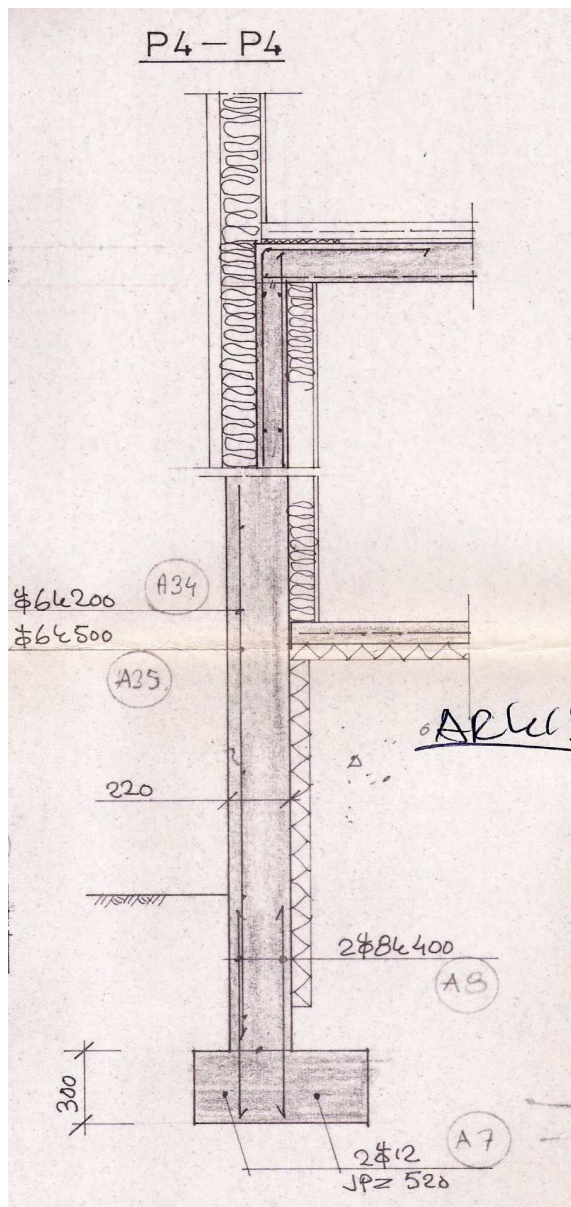
Kuva 2 Tehdasosan yksi perustamiskuva

Välittömiä korjaustoimenpiteitä ei perustuksissa ja sokkelissa ole havaittavissa silmämääräisen tarkastelun perusteella.

Kuntoluokka on 2.

F2 Rakennusrunko

Rakennuksen rungon kantavina pystyrakenteina ovat pääosin betonirungon ulkoseinät. Jäykistävänä vaakarakenteena toimii teräsbetonilaatta. Välipohjarakenteissa on puu-lattioiden alueella alalaattapalkisto. Kantavissa ja pystyrakenteissa ei havaittu rakenteellisia vaurioita. Kosteus on osittain päässyt toimisto-osan ulkoseinien rakenteisiin. Kuvassa 3 on toimisto-osan rakennusrunko.



Kuva 3 Toimisto-osan rakennerunko

Rakennusrungossa ei ole välitöntä korjattavaa. Kosteusvauriot olisi syytä kuitenkin tutkia huolellisemmin suorittamalla tarkempi kuntotutkimus. Rakenteille tulisi suorittaa kuntotutkimus, jossa saataisiin varma kuva rakenteiden mahdollisista vaurioista. Erityisesti toimisto-osan seinän runko olisi syytä tarkastella yksityiskohtaisemmin.

Tehdasosan kuntoluokka on 2. Toimisto-osan kuntoluokka on 3.

F3 Julkisivu

Tehtaan toimisto-osan julkisivut ovat puurunkoiset, jossa julkisivu materiaalina on profiilipelti. Puurunkoisessa seinässä on lasivillaeristys ja pintamateriaalina on maalattu profiilipelti. Tehdasosassa julkisivuna toimii paikalla valettu massiivibetoniseinä, jonka pintamateriaalina on myös profiilipelti. Sokkelit ovat betoni-rakenteiset ja -pintaiset. Ikkunat ovat kaksinkertaisia maalattuja puuikkunoita. Kaikki ikkuna-lasit ovat rikkoutuneet ja ikkuna-aukot ovat nykyisin levytetty umpeen. Ulko-ovet ovat maalattuja yksinkertaisia puurakenteisia ovia. Ovet ovat myös kärsineet ilman kosteudesta ja maalipinta kulunut pois. Kuvassa 4 on toimisto-osan julkisivu, jossa nähdään julkisivuna oleva profiilipelti, josta maali on rapistunut pois ja ikkunat ovat levytetty umpeen. Kuvassa 5 on tehtaanosan julkisivu.



Kuva 4 Toimisto-osan julkisivu



Kuva 5 Tehtaan osan julkisivu

Toimenpiteinä olisi vähintään julkisivun uudelleen maalaus, koska kuluneen näköinen julkisivu ei sovi Rudus Oy:n imagoon. Levytetyt ikkuna-aukot vaativat vähintään ikkunoiden kokonaan uusimista. Julkisivu ei muutoin ole vaurioitunut. Kuntoluokka on 3.

F31 Ulkoseinät

Rakennuksen julkisivu maalaus on kulunut lähes kokonaan pois ja julkisivu saanut kuluneen näköisen ulkoasun (kuvat 4 ja 5). Sokkelin yläreunat ja betoniaseman massiivinen betoniseinä ei ole kärsinyt kuin pieniä vaurioita. Pieniä

rappaus-korjauksia ei ole tähän asti tarvittu käyttää, mutta tulevaisuudessa niitä suositellaan, aina kun siihen on tarvetta. Suurempia toimenpiteitä ei tarvita. Suuria halkeamia ei myöskään ole havaittavissa seinärakenteissa. Toimisto-osan ulkoseinät ovat profiilipelti päällysteisiä, joissa sama ongelma julkisivun kuluneen pinnan kanssa (kuva 4). Toimisto-osan ulkoseinä rakenteet ovat kärsineet hieman myös kosteudesta, joten lämmöneristeet ovat mahdollisesti kostuneet. Rakenteet ovat pysyneet ehjinä. Kosteus on todennäköisesti peräisin vuotavasta vesikatosta.

Kosteuden aiheuttamat ongelmat toimisto-osan seinärakenteissa vaativat lähemmän tarkastelun rakenteita avaamalla. Lisäksi suositellaan julkisivun uudelleen maalaamista, kuten edellä mainittu.

Tehdasosan kuntoluokka on 2. Toimisto-osan kuntoluokka on 3.

F32 Ikkunat

Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäisiä, 2-lasisia puuikkunoita. Ikkunat ovat todella huonossa kunnossa. Jokaisen ikkunan lasi on rikkoutunut ilkeivallan seurauksena. Tämän vuoksi ikkuna-aukot on levytetty umpeen. Kylmä ilma talvella sekä kosteus pääsee erittäin helposti rakennuksen sisätiloihin levytettyjen ikkuna-aukkojen kautta.

Toimenpiteinä ikkunat tulisi kokonaisuudessaan vaihtaa. Karmit ovat kosteuden seurauksena kärsineet pahasti, eikä pelkkä maalaus riitä. Ikkunoiden tiivistäminen onnistuu ikkunoiden vaihtamisen yhteydessä myös parhaiten. Samalla ikkunoiden vaihtojen yhteydessä tulee varmistaa ikkunapeltien kaadot.

Kuntoluokka on 4.

F33 Ulko-ovet

Ulko-ovet ovat paneelipintaisia umpioivia, joissa on teräspotkulevyt. Ovet ovat huonossa kunnossa ja kärsineet pahasti ulkoilman kosteudesta. Kosteus on aiheuttanut myös ovien turpoamista, joten ovet ovat jäykkiä. Lukot eivät toimi

kunnolla. Maalipinta on kulunut pois lähes kokonaan, ja oven pinta on päässyt rapistumaan.

Ulko-ovet ovat myös syytä vaihtaa kokonaan, koska ne ovat niin pahasti vaurioituneet. Ovet voisi myös yrittää paneloida uudestaan ja maalata. Jokainen ulko-ovi tulisi myös tiivistää uudelleen.

Kuntoluokka on 4.

F4 Yläpohjarakenteet

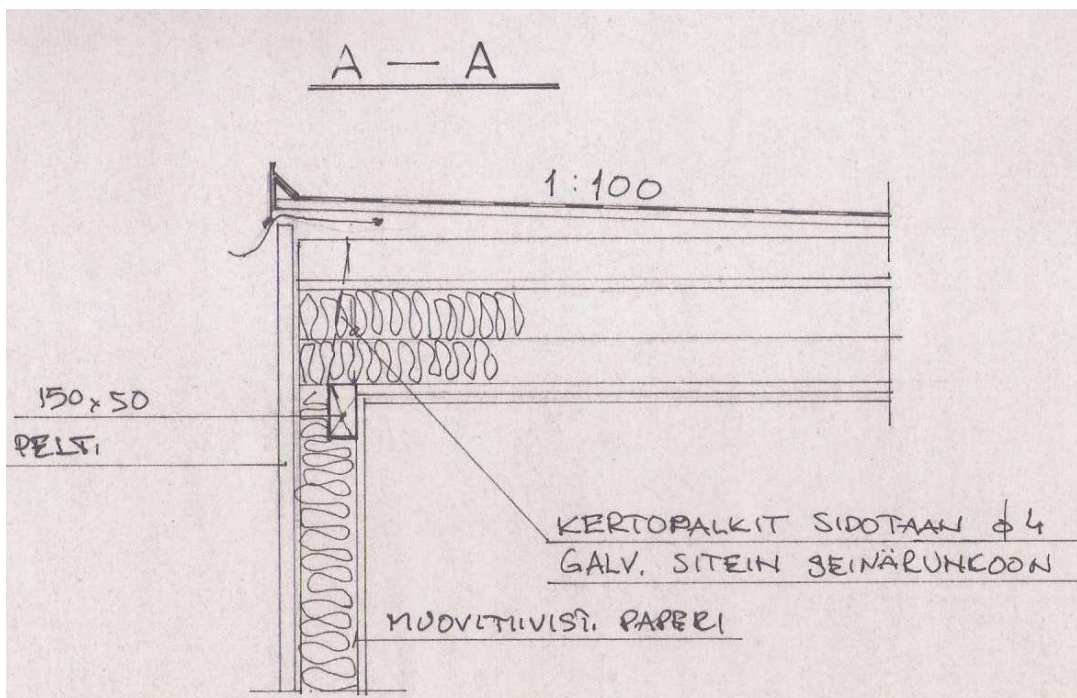
Toimisto-osassa on aluslautoina raakaponttilaudoitus, jonka päälle ruoteet on asennettu suoraan. Aluskatetta ei ole. Rakenteita avaamalla voidaan helposti todeta, että kosteus on päässyt jokaiseen rakennekerrokseen. Huopakatto on kauttaaltaan huonossa kunnossa. Katto on sammaloitunut ja ilkivallan jälkiä havaittavissa, kate on myös puhki joistain kohdin. Räystäslaudat ovat kauttaaltaan huonossa kunnossa, paikoitellen löytyy lahoa ja maalipinta on rapistunut. Räystäskouruja ei ole. Kuvassa 6 on nähtävissä oleva toimisto-osan huopakate, johon on kertynyt roskaa. Sisäinen vedenpoistojärjestelmä ei todennäköisesti toimi kunnolla.

Katto vaatii uusimista tai perusteellista kunnostusta. Vanha huopakatto alusrimoituksineen ja bitumihuopineen puretaan. Vaurioitunut aluslaudoitus uusitaan vesivuotojen kohdilta. Mahdollisesti kostuneet eristeet vaihdetaan uusiin. Alusluovot ja -rimat uusitaan ja kate uusitaan. Lisäksi uusitaan piippujen pellitykset, sekä kattosillat ja -tikkaat. Vedenpoistojärjestelmä on vähintään tutkittava perusteellisemmin ja putsattava.

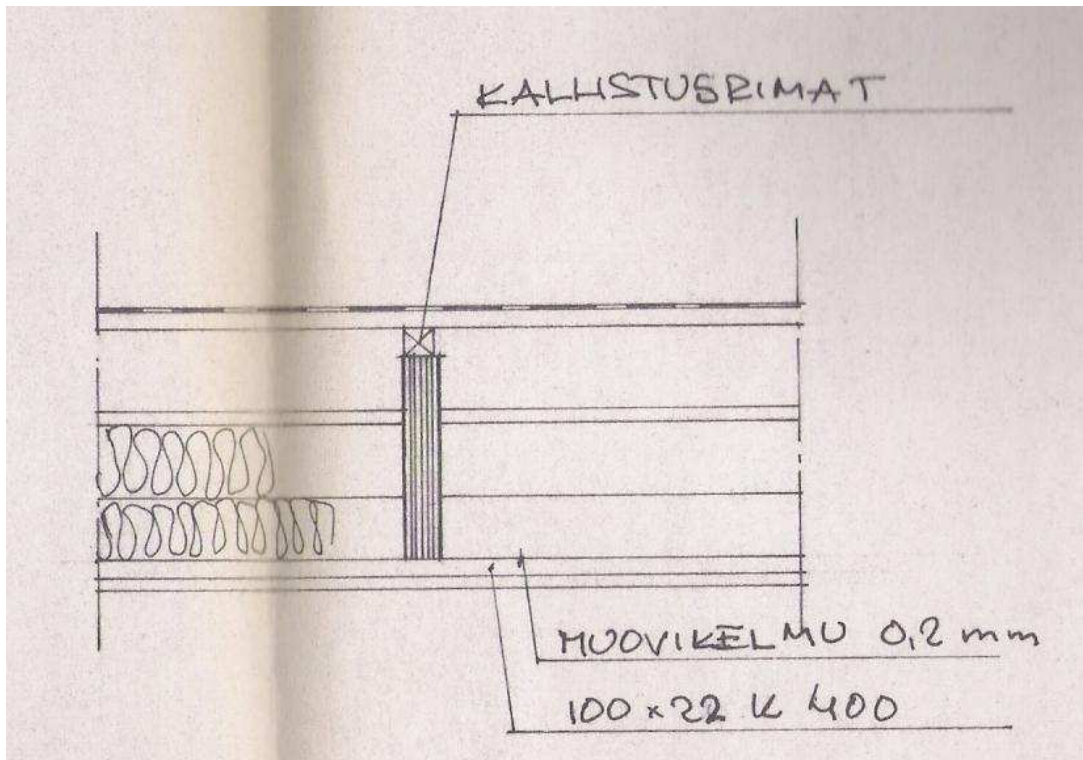


Kuva 6 Toimisto-osan huopakate

Katon kaadot tulee myös tarkistaa korjauksen yhteydessä, koska nyt katolla on paikkoja, joihin pääsee syntymään pieniä lammikoita, kuten kuvassa 6 on havaittavissa. Kuvassa 7 ja 8 on yläpohjan nykyinen rakenne.



Kuva 7 Yläpohjan rakenne



Kuva 8 Yläpohjan rakenne

Tehtaanosan katto on hyvässä kunnossa. Kattona toimii betonilaatta, jossa ei ole havaittavissa vaurioita. Tehtaan katolla on myös kivisiilojen sekä sementtisii-
lon täyttö luukut, joiden vesikattona toimii pelkkä peltikate, joka täytön yhtey-
dessä nostetaan ylös.

Tehdasosan kuntoluokka on 2. Toimisto-osan kuntoluokka on 4.

F5 Täydentävät sisäosat

Rakennuksen kevyet väliseinät ovat pääosin noin 100 mm ja ne ovat eristeet-
tömiä. Pintamateriaalina toimii maalattu kipsilevyseinä. Väliovet ovat puuraken-
teisiä, maalattuja ovia. Väliseinien kunto on välttävä, sillä maalipinta on kulunut
ja rapistunut pahasti. Sisäilmankosteus on aiheuttanut myös ongelmia välisei-
nissä. Tämä voi myöhemmin näkyä myös homeongelmana. Toimisto-osan erot-
taa lämmönjakuhuoneesta tiiliseinä, joka on kauttaaltaan hyvässä kunnossa.

Väliseinien rakenteet eivät aiheuta välittömiä toimenpiteitä. Väliseinät vaativat uusimista, jos tehdas säilytetään ja aiotaan myöhemmin kunnostaa kokonaan. Mahdolliset korjaustyöt tehdään tilakorjausten ja -muutosten yhteydessä. Kuntoluokka on 3.

F6 Tilojen pintarakenteet

Tehdas on kaksiosainen pintarakenteellisesti. Varsinainen tehdas osa on betonirakenteinen ja pinnoiltaan betonia. Tämä osa ei ole kärsinyt vahinkoa vuosien saatossa. Toimisto-osa taas on puurunkoinen ja siinä on julkisivuna profiilipelti. Yläkerran seinän puurakenne on kärsinyt kosteudesta, osittain katon huonon kunnan takia. Huolto on ollut myös puutteellista, mikä on osaltaan vaikuttanut toimisto-osan huonoon kuntoon. Suihkutiloissa on käytetty muovimattoa. Muovimaton kunto tulisi tarkastaa tarkemmin. Tilojen muutoksille ei tässä vaiheessa näy tarvetta, koska käyttö on vähäistä. Tilat ovat pintarakenteiltaan tyydyttävässä kunnossa, mutta osittain myös huonossa kunnossa olevia seiniä löytyy.

Varsinainen tehdas puoli ei vaadi korjaustoimenpiteitä. Henkilöstötilojen suihku-tilan lattian vedeneristykset ja levytykset puretaan. Tarkastetaan alapuolisten rakenteiden kunto. Uusitaan lattian kaadot ja tehdään uudet lattiakaivot, vedeneristykset ja laatoitukset. Toimisto-osan seinät vaativat uusimista. Erityisesti uusimista tarvitsevat sisäseinien pintamateriaalit sekä mahdollisesti kostuneet lämmöneristeet.

Tehdasosan kuntoluokka on 2. Toimisto-osan kuntoluokka on 3.

2.4 LVI-järjestelmien kuntoarvio

LVI-järjestelmien kuntoarvio perustuu hyvin yksinkertaiseen kuntoarvion suorittajan silmämääräiseen tarkasteluun. Kuntoluokka järjestelmää ei ole käytetty LVI-järjestelmiä arvioidessa.

G1 Lämmitysjärjestelmä

Tehtaalla on oma öljylämmitysjärjestelmä. Käyttö on ollut vähäistä viime vuosina, joten laitteiden kunto tulee tarkastaa yksityiskohtaisemmin asiantuntijoiden kanssa.

Tehtaalla on ollut täysin toimivat järjestelmät, jotka on otettu pois käytöstä. Järjestelmien nykykunto sekä toimivuus ja riittävä tehokkuus tulee varmistaa, jos niitä aiotaan jatkossa myös käyttää.

G11 Lämmöntuotanto

Lämmönjakohuoneessa on ilmanvaihdon lämmitysverkoston, patteriverkoston ja lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimet. Siirtimien kunto tulisi tarkistaa käyttöön otettaessa ja tehdä tarpeelliset huoltotoimet.

G12 Lämmönjakelu

Käyttöä ei ole ollut viime vuosina joten käyttöön otettaessa on tehtävä tarvittavat tarkastukset ja varmistaa laitteiden toimivuus. Lämmitysverkostojen putket ovat teräsputkia.

G13 Lämmönluvutus

Tehtaalla on käytössä pääasiassa teräslevypattereita. Pattereiden kunto on silmä määräisen tarkastelun perusteella tyydyttävä. Patteriventtiilit ovat termo-
staattisia. Täysin varmoja pattereiden nykykunnosta ei voida sanoa, koska niitä ei ole käytetty vuosiin.

G14 Eristykset

Lämmitysverkoston putkieristeet ovat putkikanaalissa, eikä niitä ole tarkasteltu lähemmin. Lämmönjakohuoneessa eristeet ovat villaeristeisiä, joiden pinnoitteena on muovi.

G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Tehdas on liitetty Lappeenrannan kunnalliseen vesi- ja viemäriverkoston. Alueella on myös tehtaan oma kaivo, jota voidaan tarvittaessa myös käyttää. Rakennuksen vesi- ja viemärijärjestelmät palvelevat pääasiassa henkilöstötilojen ja tehtaan tarpeita. Lämmin käyttövesi tuotetaan käyttöveden lämmönsiirtimellä lämmönjakohuoneessa.

G21 Vedenkäsittelylaitteet

Lämmönsiirtimessä ei ole merkkejä vuodoista, joten se on oletettavasti vähintään tyydyttävässä kunnossa.

G22 Vesijohtoverkosto

Kiinteistön vesimittari sijaitsee lämmönjakohuoneessa. Vesimittari on vanha, ja vaatii todennäköisesti uusimista. Kylmävesiputkisto kunnan verkostosta vesimittarille on näkyviltä osin muoviputkea. Rakennuksen kylmä- ja lämminvesiputkistoissa on käytetty kupariputkea. Nähtävissä olevissa linjoissa ei ollut havaittavissa vuotoja. Vesivahinkoja putkistoista johtuen ei ole havaittavissa.

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Vesikalusteiden kunto vessoissa ja suihkuissa on huono. Viemärikalusteiden kunto on päällisin puolin tarkasteltuna tyydyttävä.

G26 Eristykset

Vesijohtojen eristeet ovat pääosin mineraalivillaeristettä ja pinnoitteena on muovi. Eristeiden kunto on tyydyttävä.

G3 Ilmastointijärjestelmät

Erillistä ilmastointi järjestelmää ei tällä hetkellä ole.

2.5 Sähköjärjestelmien kuntoarvio

Sähköjärjestelmien kuntoarvio perustuu hyvin yksinkertaiseen kuntoarvion suorittajan silmämääräiseen tarkasteluun. Kuntoluokka järjestelmää ei ole käytetty sähköjärjestelmiä arvioidessa.

2.5.1 Aluesähköistys

Ulkovalaistusta tehtaalla ei tällä hetkellä ole järjestetty. Ainoa ulkovalaisin on rappusten yläpäässä, jossa on tällä hetkellä rikkoutunut valaisin.

Toimenpiteinä ulkovalaisimet on uusittava. Valaisimet tulisi suunnitella ilkvallan kestäviksi valaisimiksi, joilla on parempi hyötysuhde ja pidempi elinikä. Tehtaan käyttöä ajatellen tehtaalle tulisi järjestää paljon nykyistä enemmän valaisimia piha-alueille, jotta isojen betoniautojen ja pihalla liikkuvien henkilöiden turvallisuus parantuisi.

2.5.2 Kytkinlaitteet ja jakokeskukset

Sähkön laskutusmittari on pääkeskuksessa. Pääkeskus on toimisto-osassa henkilöstötilojen läheisyydessä. Pääkeskushuone on käyttöön nähden tilava ja järjestelmien uusiminen pitäisi onnistua samaan paikkaan. Pääkeskus on tällä hetkellä epäsiistissä kunnossa. Sähkötaulu on vanhanaikainen. Vähäisen käytön takia kaikkia järjestelmiä ei ole vuosiin tarvinnut käyttää, tämän vuoksi toimivuudesta ei tiedetä. Muita jakokeskustiloja ei ole. Pääkeskuksen sulakemerkinnät on tehty pääosin kirjoituskoneella, muutamia merkintöjä on tehty käsin. Merkintöjen oikeellisuudesta ei voi olla varma, mutta oletettavasti ne pitävät kohtuullisen hyvin paikkansa. Tulkinnanvaraiset merkinnät on selvitettävä, koska ne aiheuttavat korjaus- ja muutostöissä työturvallisuusriskin.

Toimenpiteinä pääkeskuksen sulakemerkintöjen ajan tasalla pitäminen. Pääkeskus on siistittävä ja yritettävä selkeyttää taulua. Tehtaan nykyinen toiminta ei

vaadi järjestelmien uusimista, mutta jos tehdas käynnistetään, on niiden uusiminen suositeltavaa.

2.5.3 Johtotiet

Johtotiet ovat pääosin rakenteiden sisällä lukuun ottamatta alakerran johtokiskoja, jotka menevät myös tehtaan puolelle. Päällisin puolin ne näyttävät toimivilta ratkaisuilta ja ovat tyydyttävässä kunnossa.

Ei välittömiä toimenpiteitä. Lisäselvitykset tulisi teettää johtoteiden kulkureiteistä.

2.5.4 Johdot ja niiden varusteet

H41 Liittymisjohdot

Tehtas on liitetty Lappeenrannan energia Oy:n jänniteverkkoon.

H43 Kytkinlaitosten väliset johdot

Tehtaalla ei ole jakokeskuksia pääkeskuksen lisäksi.

H44 Voimaryhmäjohdot

Voimaryhmäjohdot ovat päällisin puolin hyvässä kunnossa.

H45 Valaistusryhmäjohdot

Kaapelointiin on käytetty muovivaippakaapeleita, ja asennukset ovat hyväkuntoisia. Pistorasioiden määrä vastaa rakennuksen valmistumisen aikaista tasoa eikä riitä nykyisiin tarpeisiin. Nykyinen käyttö ei vaadi kuitenkaan pistorasioiden määrän kasvattamista. Rikkoutuneita peitelevyjä havaittiin muutamia.

Pistorasioiden ja kytkimien rikkoutuneet peitelevyt tulisi uusia. Rikkoutuneet peitelevyt ovat selvä turvallisuusriski. Johtimien ja johtojen merkitseminen parantaa myös turvallisuutta.

2.5.5 Valaisimet

Tehtaan valaistus on toteutettu pääosin hehkulamppu- ja loisteputkivalaisimin. Valaistustasot ovat vaatimattomia. Etenkin tehtaan puoli on varsin vaatimaton valaistuksen suhteen.

Tehtaan valaistus tulisi suunnitella uudelleen. Nykyisin käytössä olevat valaisimet on uusittava.

2.5.6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet

Kojeiden ja laitteiden käyttö on ollut vähäistä, joten tarkempaa tietoa toimivuudesta ei ole. Oletettavasti kaikki on toiminut kun käyttö on vähentynyt, mutta käytöstä on kauan aikaa ja osa on voinut vioittua.

Laitteet ja kojeet tulisi testata ja suorittaa vaadittavat huoltotoimenpiteet. Tämän pohjalta voidaan suorittaa korjaustoimenpiteet.

2.5.7 Turva- ja valvontajärjestelmät

J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät

Tehtaalla on murtohälyttimet, jotka on otettu pois käytöstä, käytön loppumisen takia. Laitteet ovat olleet toiminta kunnossa aina käytöstä poistamiseen asti.

Ilkivalta aiheuttaa paljon turhia hälytyksiä, mutta hälytysjärjestelmän käytössä ollessa tehdas pysyisi todennäköisesti paremmassa kunnossa. Järjestelmää käytettäessä korjaus toimenpiteisiin osattaisiin ryhtyä heti kun ilkivallan aiheuttamia ongelmia syntyy.

J57 LVI-ilmoitusjärjestelmä

LVI-ilmoitusjärjestelmistä ei tarkempaa tietoa tässä kuntoarviossa ole.

Turvajärjestelmissä ei ole välttämätöntä, normaalien huoltotoimenpiteiden lisäksi tehtävää korjaustarvetta. Huollon jälkeen nähdään puutteet myös ilmoitusjärjestelmissä.

2.6 Välittömästi tehtävät tutkimukset

Välittömästi tehtäviä toimenpiteitä on rakennuksen perusteellinen kuntotutkimus, jolloin varmistetaan voidaanko rakennusta ylipäättään lähteä osittain kunnostamaan. Kosteusvauriot on tutkittava huolella, koska suurin ongelma johtuu tällä hetkellä siitä. Kosteusongelma voi myöhemmin aiheuttaa muun muassa hometta, ellei sitäkin jo esiinny rakenteissa.

3 KORJAUSTARPEIDEN ARVIOINTI

Korjaustarpeita löytyi kuntoarvion pohjalta lukuisia. Tärkein on kuitenkin kosteuden eristäminen sisätiloista ja rakenteista. Suurin kosteuden aiheuttaja on vesikatteen huono kunto. Muita korjauksen tarpeessa olevia asioita oli julkisivun kunnostaminen, sisäseinien pintamateriaalien uusiminen, sähkö- ja LVI-järjestelmien perusteellinen huolto ja niiden perusteella korjaustoimenpiteet. Suurimpana ongelman on kuitenkin vesikatto.

Kohteessa on yksinkertainen huopakatteinen vesikatto. Vesikate on puhki muutamasta kohtaa. Vauriot näkyvät jo rakennuksen sisäpuolisissa osissakin. Sisäkatto on osittain kärsinyt merkittävästä vahingoista. Sisäpuolisten rakenteiden kunnosta ei ole tarkkaa tietoa, koska kuntoarvio on tehty rakenteita avaamatta. Oletuksena on kuitenkin, että lämmöneristeet ovat osittain kostuneet joistain paikoin sekä rakenteet kärsineet kosteudesta ja aiheuttanut mahdollisesti lahoa.

Huopakate ei ole vanha, joten iän puolesta katon tulisi olla edelleen kunnossa. Huopakatteen keskimääräinen kesto on 15 - 40 vuotta. Tästä huolimatta katto on uusimisen tarpeessa. Osaltaan tähän varmasti vaikuttaa ilkivalta, kun katolle on heitetty kiviä, mikä on aiheuttanut vaurioita huopakatteelle. Lisäksi hormien liitoskohdat ovat vaurioituneet pahasti ja ne tulee uusida mahdollisesti pellittämällä yhdessä kermikatteen kanssa, jolloin niistä ei pääse enää kosteutta rakenteisiin.

Tehtaalle ei ole suunniteltu lähitulevaisuudessa juurikaan uutta käyttöä, joten korjaustoimenpiteitä tulee pohtia hyvin tarkkaan. Kuntoarvio osaltaan vahvistaa käsitystä, että toimisto-osa on huonossa kunnossa. Niinpä suuriin ja perusteellisiin korjaustoimenpiteisiin ei ole syytä ryhtyä, eikä yrityksessä ole niihin varauduttu.

3.1 Katonkorjaus vaihtoehto 1

Yksinkertaisin korjaustoimenpide, mitä tässä vaiheessa kannattaa harkita, on pelkän uuden huopakatteen asentaminen vanhan jo osaksi rikkoutuneen katteen päälle. Tämä ei suositeltavaa jos ajatellaan rakennusta pitkällä aika välillä. Ohjeiden mukaan tämä on mahdollista, mutta harvoin suositeltavaa. Vanha kate on puhdistettava huolella ja kuivattava tarkasti. Kuivaus on suoritettava huolella, jotta kosteutta ei jää rakenteeseen. Kosteus aiheuttaa muussa tapauksessa myöhemmin taas ongelmia. Kosteus poistetaan puhaltimilla jolloin rakenne varmasti kuivuu. Kaikki katolla olevat epätasaisuudet sekä poimut pyritään poistamaan mahdollisimman hyvin. Katteen valintaan vaikuttaa nykyinen huopakate, koska erityyppisten materiaalien käyttämisestä tulee välttää. Erimateriaalit aiheuttavat riskin muun muassa liitoskohdissa ajan kuluessa. Katteen kiinnittäminen vanhaan onnistuu liimaamalla tai käyttämällä hitsausmenetelmää. Syy tähän vaihtoehtoon on sen yksinkertaisuus ja merkittävänä tekijänä se, että yksin katon korjaus ei toimisto-osaa pelasta vaan vaaditaan myös muita toimenpiteitä. Nykykunnossa rakennus pystytään säilyttämään myös tällä vaihtoehdolla.

3.2 Katonkorjaus vaihtoehto 2

Toinen vaihtoehto on vanhan vesikatteen poistaminen ja uuden vedeneristyksen asentaminen. Syynä tähän vaihtoehtoon on katteen merkittävät vauriot ja se, että kate on uusittu jo kerran. Tämän toimenpiteen johdosta alusrakenteita voidaan myös uusida, kuten vaihtaa kostuneet lämmöneristeet. Vanha huopakate poistetaan jolloin alusrakenteet tulevat näkyviin, jolloin voidaan arvioida tarkemmin myös vauriot rakenteissa. Toimenpiteen avulla mahdollisesti lahonneita rakenteita voidaan myös uusida tarpeen mukaan. Vesikate asennetaan voimassa olevien ohjeiden mukaan.

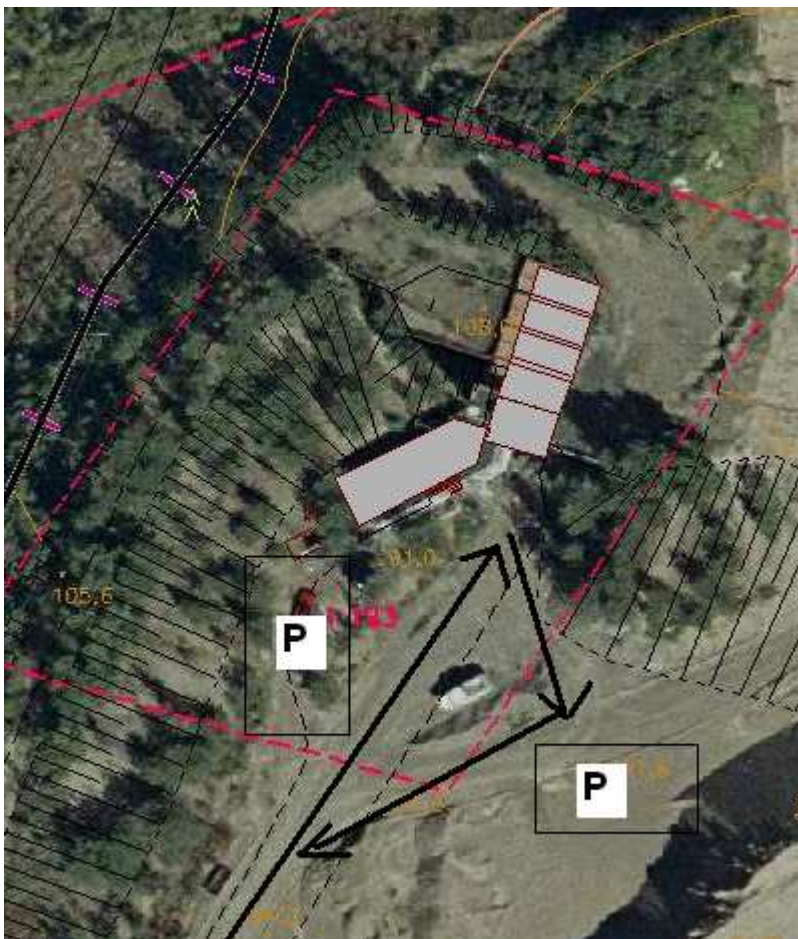
3.3 Katonkorjaus vaihtoehto 3

Vanhan vesikatteen päälle asennetaan täysin uusi eri materiaalista oleva vesikate. Vesikate materiaali vaihdetaan kestävämpään materiaaliin. Materiaalin tulisi kestää paremmin myös ilkeistä aiheutuvia vaurioita. Kestävämpänä materiaalina toimisi tässä tapauksessa varsin hyvin peltikate. Lisäksi peltikate on helpompi aika ajoin puhdistaa katolle kertyneestä ylimääräisestä roskasta. Katteen sadeveden johtaminen alas toimii paremmin, kun sadevesi voidaan johtaa suoraan räystäältä alas. Peltikatteen asentaminen onnistuu myös helposti. Asennetaan vain nykyisen katteen päälle alusrimoitus ja varmistetaan katon riittävä kaltevuus, jotta sadevesien johtaminen suoraan räystäältä onnistuu. Näin ollen katteen alle jää myös tuulettuva ilmarako. Räystääprofiilia joudutaan tässä tapauksessa hieman muuttamaan ja poistamaan hieman huopakattetta rakennuksen reuna-alueilta. Rakenteen kantavuus tulee selvittää, mutta se ei todennäköisesti muodostu ongelmaksi peltikatteen keveyden ansiosta.

4 ALUE SUUNNITELMA

Rakennelma ympäristöineen ei ole edustavan näköinen. Julkisivun maalaus parantaa tehtaan näköä huomattavasti. Ympäristö on sorapäälysteinen. Käyttöä ajatellen tehdas tarvitsee liikennereitti suunnitelman.

Nykyisen mallin mukaan autot voivat ajaa myllylle kahta eri reittiä pitkin. Asian selkeyttämiseksi tehdään vain yksi pääreitti, jota kautta myllyn alle mennään. Toinen reitti menisi suoraan myllyn alta pois, ilman että kukaan tulisi vastaan. Niin sanotusti käytetään yksisuuntaisia teitä. Mallina voidaan käyttää Lappeenrannan nykyistä betoniasemaa, jonka kulkureitti ratkaisu on varsin yksinkertainen ja toimiva. Ainoan ongelman alueella tekee käytössä olevat sorakuopat. Sorakuopille menee oma liikenne erikseen, mikä täytyy huomioida suunnitelmissa. Suunnitellut kulkureitit tulisi ehdottomasti päällystää, näin alue pysyy paremmin siistinä eikä pölyhaittoja synny. Kuvassa 4 on esitetty mustilla nuolilla betoniautojen suunniteltu kulkureitti myllylle ja myllyltä pois.



Kuva 9 Kulkureitin ja parkkialueen suunnitelma

Parkkipaikat suunnitellaan henkilöautoille aivan toimiston viereen. Parkkipaikkojen ollessa välittömässä läheisyydessä, näin vältetään turhilta vaaratilanteilta, joita voi syntyä kuorma-autojen läheisyydessä. Betoniautojen parkkipaikka tulisi sivummalle toimistorakennelmasta, jotta autot ovat poissa toistensa tieltä, mutta pääsevät helposti ajamaan myllyn alle. Betoniautojen parkkipaikan paikka riippuu tietysti tehdäänkö kuljettajille oma taukotila vai onko se toimisto rakennuksen yhteydessä. Kuvassa 9 betoniautojen parkkialue on suunniteltu mustilla suorakaiteen muotoisilla viivoilla, laatikoiden sisällä P-kirjaimet. Kuorma-autojen parkkialue voisi sijaita myös oikealla alakulmassa, kuten kuvassa on esitetty. Parkkialueen sijainti vaikuttaa myös autojen kulkusuuntaan. Henkilöautojen parkkialue tulisi aivan toimisto-osan eteen.

Valaistus on tällä hetkellä huono. Valaistus tulisi tehdä katulampuilla, portilta myllyn suulle asti. Pihalle tarvittaisiin todennäköisesti viisi katuvaloa, jotta koko piha-alue saataisiin hyvin valaistuksi. Liikennereitti siiloille, tehtaan päälle, tulisi uusua. Nykyinen kulkureitti on kapea ja ahdas eikä levennys varaa ole kummallekaan puolelle. Kulkureitti voidaan tehdä tehtaan toiselta sivulta, kasaamalla keinotekoinen rinne. Siiloille menevä liikenne huomioidaan myös myllylle menevän liikenteen kanssa ja suunnitellaan sen kanssa samansuuntaiseksi.

Sorakuopat aivan tehtaan läheisyydessä ovat jatkuvassa käytössä. Tämän vuoksi rinteitä ei suunnitella maisemoitaviksi lähiaikoina.

5 PÄÄTELMÄT

Suoritetun kuntoarvion pohjalta voidaan johtopäätöksenä sanoa, että rakennus on huonossa kunnossa. Varsinainen tehdas puoli ei ole kuitenkaan kärsinyt merkittävistä vaurioista. Toimisto-osa on huonossa kunnossa, joka työtä aloittaessa oli jo tiedossa. Erityisesti kuntoarviossa esiin tullut kosteusongelman laajuus yllätti. Toimisto-osan seinä rakenteissa oleva kosteus on todella iso ongelma jo korjaustakin ajatellen. Vesikate kokonaisuudessaan ja osa katonrakenteista joudutaan todennäköisesti vaihtamaan, ainakin kostuneet osat. Kosteusvaurioista voi kehittyä, ellei ole jo kehittynyt, suuri ongelma sisäilman puhtauudessa.

Koko rakennuksen purkaminen ei kuitenkaan mielestäni kannata, koska betoninen tehdasosa ei ole huonossa kunnossa. Varsinaista tehtaan korjaamista tulee harkita tarkkaan kustannuksien näkökannalta. Toimisto-osan korjaamista kannattaa vertailla purkamisen ja korjauksen välillä. Toimisto-osassa erityisesti toinen kerros vaatii pikaista korjausta. Pohjakerros on pitkälti betonirakenteinen joten sen säilyttäminen onnistuu huomattavasti helpommin. Todennäköisesti purkaminen ja uuden rakennelman tekeminen ei tule paljon hintavammaksi kuin nykyisen perusteellinen korjaus. Betoniasemat ovat nykyisin hyvin yksinkertaisia, niin sanottuja kontti ratkaisuja, mikä olisi mielestäni parempi vaihtoehto kuin nykyisen korjaus. Nykyisellään rakennus ei tule säilymään pitkään sillä kosteusongelma on jo varsin suuri.

Kiinteistönhuollossa on suuria puutteita. Käytännössä katsoen huoltoa ei ole ollenkaan. Betoniaseman säilyvyyden kannalta edes pienet huoltotoimenpiteet auttaisivat rakennusta säilymään paremmassa kunnossa. Tehtaan käyttö on erittäin vähäistä, mutta pienet tarkastukset edes kuukausittain auttaisivat mielestäni tilannetta huomattavasti. Syntyvät ongelmat havaittaisiin näin huomattavasti aikaisemmin ja ongelmia pystyttäisiin ehkäisemään nopeammin ja tehokkaammin.

Tarkoituksena oli pohtia myös jos tehdas otettaisiin käyttöön uudestaan. Haastattelujen perusteella mylly on toimintakuntoinen. Tekniikka on vanhaa ja se täytyisi uusida. Myös sillojen toimivuus kuten luukkujen avautuminen ja sulkeutuminen tulisi selvittää. Koko tehtaan toimivuutta edellyttää myös sähköjärjestelmien perusteellinen tarkastus. Lisäksi raportissa mainitut toimenpiteet toimisto-osassa tulee tehdä. Kiviaines puolta ajatellen tehdas toimisi varmasti hyvin, koska tehtaalla on erikseen kiviaineksen tasosekoitin ja hihnakuljetin myllyn vieressä, mistä kuorma-auton kuljettaja saisi itse otettua kiviaineksen tarpeen mukaan. Erityisesti talvella teiden hiekoitushiekan ottaminen saataisiin näin helposti järjestettyä.

Tulevaisuutta ajatellen, ja Rudus Oy:n imago huomioon ottaen, rakennelmalle tulisi tehdä jotain, joko purkaa tai parantaa rakennelmaa ulkonäköä sekä ympäristöä. Maisemointia tulee suunnitella jos tehtaalla aiotaan tehdä betonia vielä tulevaisuudessa. Nykyinen kulkureitti silloille on aivan liian kapea suurille kuorma-autoille. Kulkureitti silloille on suunniteltava toiselle puolelle rakennelmaa koska nykyistä tietä ei voida levenyttää. Kulkureitit tehdasalueella tulee suunnitella kokonaisuudessaan myös uudestaan. Nykyisin asema on tyhjillään, eikä välitömiä toimenpiteitä mielestäni tarvita kuin rakennuksen kunnostamisessa, jos se halutaan säilyttää.

Työn suorittaminen oli haastava, koska rakennus on epätavallinen, betoniasema. Tehtaasta on olemassa hyvät rakennetekniset asiakirjat, joihin tutustumalla saataisiin rakennusta varmasti ehostettua. Tarkastelu suoritettiin hyvin karkeasti silmämääräisesti. Kantaa otettiin selvästi parannusta tarvitseviin seikkoihin.

KUVAT

Kuva 1 Toimisto-osan perustukset, s. 13

Kuva 2 Tehdasosan yksi perustamiskuva, s. 14

Kuva 3 Toimisto-osan rakennerunko, s. 15

Kuva 4 Toimisto-osan julkisivu, s. 16

Kuva 5 Tehtaan osan julkisivu, s. 17

Kuva 6 Toimisto-osan huopakate, s. 20

Kuva 7 Yläpohjan rakenne, s. 20

Kuva 8 Yläpohjan rakenne, s. 21

Kuva 9 Kulkureitin ja parkkialueen suunnitelma, s. 32

LÄHTEET

Kattoliitto ry, korjaussuunnitelma

<http://www.kattoliitto.fi/index.phtml?s=87> (luettu 25.4.2010)

Lappeenrannan kartta, betoniaseman sijainti kartalla

<http://kartta.lappeenranta.fi> (luettu 4.5.2010)

Lemminkäinen rakennustuotteet Oy, suunnittelu ja asennusohjeet, loivat katot, peruskorjaus, rakennetyypit ja detaljit

http://www.lemminkainenkatto.fi/fi/Suunnittelu-_ja_asennusohjeet
(luettu 15.4.2010)

RT 18–10671 Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio. Tilaajan ohje 1998

RT 18–10672 Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio. Suoritusohje 1998

RT 18–10673 Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio. Esimerkkiraportti 1998

RT 85–10738 Vesikaton korjaus. Korjausrakentaminen 2000

RT 85–10799 Bitumikermikatteet, perustietoja 2003

RT 85–10851 Loivat bitumikermikatot 2005