

Hiedanranta, Vesitorni

Tekninen kartoitus

Työ nro 31 14143.31

9.10.2019



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	2
1 Yleistä.....	3
1.1.1 Tilaaja	3
1.1.2 Kokonaisvastuullinen konsultti	3
1.1.3 Rakennus- ja LVI-tekkinen kuntoarvioija/-tutkija.....	3
1.2 Yhteenveto.....	4
1.3 Suositeltavat lisätutkimukset.....	4
2 Kohteen tiedot ja havainnot nykytilanteesta	4
2.1 Kohteen tiedot.....	4
2.2 Asiakirjatilanne	5
2.3 Korjaushistoria	5
2.4 Turvallisuusriskit.....	5
3 Rakennustekniikan kuntoarvio.....	6
3.1 Alueosat.....	6
3.1.1 Päälysteet ja kuivatusrakenteet.....	6
3.2 Talo-osat.....	6
3.2.1 Perustukset.....	6
3.2.2 Perusmuurit ja sokkelit	6
3.2.3 Alapohjat.....	7
3.2.4 Rakennusrunko	7
3.2.5 Yläpohja	7
3.2.6 Julkisivut	8
3.2.7 Julkisivun täydennysosat	10
3.2.8 Ikkunat ja ovet.....	10
3.2.9 Vesikatto	11
3.2.10 Sisäpinnat	12
4 LVI-järjestelmät	12
5 Raitiotien vaikutukset rakennuksen runkorakenteisiin.....	13

Hiedanranta, Vesitorni

Johdanto

Tässä kuntokatselmuksessa on selvitetty kiinteistön rakenne ja LVI-tekniikan osa-alueiden kuntoa aistinvaraisesti ja arvioitu yleispiirteisesti kiinteistön korjaustarpeita.

Raportissa ei ole otettu kantaa mahdollisiin tilamuutoksiin eikä käyttötarkoituksen muutoksiin. Arvioinnit on tehty pääosin rikkomatta rakenteita eli kuntoarvion suorittajat ovat tutustuneet kiinteistöön aistinvaraisin menetelmin käymällä kiinteistön sisätiloissa sekä kiertämällä ulkoalueet ja rakennusten ulkopuolellet. Lisäksi kuntoarvioitsijat ovat tutustuneet aikaisemmin tehtyihin kuntotutkimusraportteihin ja historiaselityksiin.

Kuntoarvioraportissa esitetään suosituksia rakenneosien ja teknisten järjestelmien kuntotutkimuksista, joissa niiden täsmällinen kunto selvitetään tarvittaessa ainetta rikkovilla menetelmillä. Rakenteet saattavat myös sisältää haitta-aineita, joiden esiintyminen tulee selvittää erillisellä haitta-ainekartoituksella.

Raportin avulla saadaan kokonaiskuva kiinteistöstä ja tuodaan esiin asioiden tärkeysjärjestys. Huomiota on kiinnitetty turvallisuuteen ja terveellisyyteen vaikuttaviin seikkoihin sekä korjauskustannuksiltaan merkittäviin rakennusosien vaurioihin ja näiden vaurioiden pahentuessa syntyviin vahinkoriskeihin.

Kuntokartoitusraportissa on noudatettu pääpiirteissään Talo-90 nimikkeistöä ja raportti on suoritettu KH-kortin 90- 00535 "Asuinkiinteistön kuntoarvio: Suoritusohje" – mukaisesti. Raportoinnissa on sovellettu myös Rakennusvalvonnan ja Maankäytön suunnittelun ohjeistusta kulttuurihistoriallisesti arvokkaan rakennuksen kunnon selvittämisestä vuodelta 2013.

Päänimikkeistöjen kohdilla on normaalista kuntoarvioinnista poiketen jätetty arvioimatta rakennusosien kuntoluokitus.

Hiedanranta, Vesitorni

Kuntoarvio

1 Yleistä

1.1.1 Tilaaja

Tampereen kaupunki/
Tampereen Tilapalvelut Oy
33101 Tampere

Mira Malmi-Jylänki
mira.malmi-jylanki@tampere.fi

puh. 040 630 6914

1.1.2 Kokonaisvastuullinen konsultti

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
puh. 0207 911 777

Antti Toivonen, RI (AMK)
antti.toivonen@ains.fi

puh. 0207 911 809

1.1.3 Rakennus- ja LVI-tekkinen kuntoarvioija/-tutkija

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
puh. 0207 911 888

Antti Toivonen, RI (AMK)
antti.toivonen@ains.fi

puh. 0207 911 809

1.2 Yhteenveto

Toimeksiantona oli tutkia Tampereen Lielahdessa, Hiedanrannan tehdasalueella sijaitsevan vesitornin (rakennusosa nro 10) rakenneteknistä kuntoa ja jatkokäyttömahdollisuuksia. Käytössä olleen, vuonna 2011 tehdyn Lielahti-selvityksen perusteella vesitorni on rakennettu vuonna 1918. Arkkitehtinä on toiminut Birger Federley.

Kiinteistön rakennustekninen kunto vaihtelee rakennusosittain tyydyttävästä huonoon. Runkorakenteissa ei todettu vaurioita. Julkisivun kuntoa tulee säännöllisesti seurata, ettei ympäristöön aiheudu turvallisuusvaara putoavista rakennusosista.

LVIS- tekniikka on kokonaisuutena poistettu käytöstä.

Tulevaisuuden käyttötarpeita silmällä pitäen rakennusten esteettisyyttä ja yleistä turvallisuutta (mm. sisäpuolen portaikon uusinta) on myös merkittävästi parannettava, erityisesti jos rakennusten nykyistä käyttötarkoitusta kehitetään/muutetaan.

Rakennusten korjaaminen nykyvaatimuksia vastaavaksi Maankäyttö- ja rakennuslain 17 luvun ja 117§:n mukaisesti vaatii laajamittaiset peruskorjaukset, joiden yhteydessä tulee tehdä ainakin seuraavat korjaustoimenpiteet:

- Julkisivupintojen uudistukset
- Ikkunoiden ja ovien sekä lukitusjärjestelmien uusinnat
- Lämmitysjärjestelmän rakentaminen
- Vesijohto – ja viemäriverkoston uusiminen
- Sähköjärjestelmien uusiminen
- Ilmanvaihdon rakentaminen uudelleen jatkokäytön edellyttämien vaatimusten mukaisesti
- Asbesti- ja haitta-ainepurkutöitä.

Rakennus on kokonaisuudessaan korjattavissa. Mahdollinen raitiotierakentaminen tulee ottaa rakennuksen jatkokäyttösuunnitelmissa huomioon.

1.3 Suositeltavat lisätutkimukset

- Sisäpintojen katselmointi tikkaiden purkamisen/uudelleen rakentamisen jälkeen.

2 Kohteen tiedot ja havainnot nykytilanteesta

2.1 Kohteen tiedot

Perustiedot on kerätty tilaajan toimittamista asiakirjoista.

Kohde	Hiedanranta, Vesitorni rakennusosa 10
Osoite	Lielahden tehdasalue, 33400 Tampere
Pääasiallinen rakennusmateriaali	betoni/tiili
Rakennusvuosi	1918

Kerrosala	36 m ²
Kerrosluku	ei kerroksia
Tontin omistusmuoto	oma
Tontin koko	ei tietoa
Kiinteistötunnus	837-608-1-270



Kuva 1
Tarkasteltu alue on merkattu nuolella tehdasalueen kuvaan.

2.2 Asiakirjatilanne

Käytettävissä olleet asiakirjat:

- Lielahden tehdasalueen rakennuskortit
- Lielähti selvitys (Arkkitehtitoimisto Schulman Oy 2011)

2.3 Korjaushistoria

- Ei tietoa tarkemmasta korjaushistoriasta

2.4 Turvallisuusriskit

- Rakennuksen sisällä olevat terästikkaat ovat käyttökiellossa niiden huonokuntoisuuden takia.
- Betoniosien kiihtyvät pakkasrapautumavauriot saattavat aiheuttaa putoavia betonikappaleita tornin vierustalle.
- Tiiliosien kiihtyvät pakkasrapautumavauriot saattavat aiheuttaa putoavia tiilenkappaleita tornin vierustalle

3 Rakennustekniikan kuntoarvio

3.1 Alueosat

3.1.1 Päällysteet ja kuivatusrakenteet

Rakennus sijaitsee osittain kallion päällä. Rakennuksen viereiset maa-alueet ovat multapäällysteisiä. Rakennuksen ympärillä kasvaa laajalti kasvillisuutta.

Rakennuksen maapintojen kaadot ovat silmämääräisesti havaittuna puutteelliset, joka sisätiloissa esiintyy paikoin myös sokkeliseinien alaosien kosteusrasituksena.

Rakennuksen ympärillä ei ole erillistä salaojitusta.



Kuva 2
Vesitornin viereiset maa-alueet ovat multapäällysteisiä.



Kuva 3
Sokkeleiden alaosissa esiintyy kosteusvauriojälkiä.

3.2 Talo-osat

Rakennus on suunniteltu ja rakennettu vesitorniksi. Tornissa on edelleen jäljellä alkuperäinen vesisäiliö. Vesitornin kerrotaan palvelle tehdasaluetta sekä viereistä Niemen tilaa.

3.2.1 Perustukset

Rakennuksen perustamistavasta ei ole tarkempaa tietoa

Silmämääräisten havaintojen perusteella julkisivurakenteissa ei todettu perustusten painumiseen viittavia halkeamia.

3.2.2 Perusmuurit ja sokkelit

Rakennuksen näkyvät sokkeliosat ovat luonnonkiviharkkoa. Pinnoilla ei ulkopuolisilta osin todettu halkeamia tai muodonmuutoksia. Pinnoilla todettiin paikallisia rapautumavaurioita.

3.2.3

3.2.3 Alapohjat

Rakennuksessa on eristämätön ja betonirakenteinen alapohjalaatta. Rakenne tulee uusaa / kunnostaa mahdollisessa peruskorjausvaiheessa.

3.2.4 Rakennusrunko

Rakennusosien kantavat pystyrungon muodostavat tiilirakenteiset mastopilarit, jotka on sidottu toisiinsa tiiliseinillä sekä betonisilla kehärakenteilla. Rakenteita voitiin havaita rakennuksen sisäpuolelta vain maan tasasta silmämääräisesti havainnoiden. Runkorakenteiden alaosissa todettiin kapillaarisen kosteuden kosteuden aiheuttamia kosteusjälkiä.

Rakennuksen ulkokuori tarkasteltiin kauko-ohjattavan lennokin eli ns. dronen avulla. Runkorakenteissa ei todettu vaurioita ulkopuolelta tarkasteltuna.

Rakennuksen runko on maadoitettu ukkosenjohdattimella.



Kuva 4
Rakennuksen sisärungossa ei todettu vaurioita

3.2.5 Yläpohja

Rakennuksen yläpohjarakenteista ei ole tarkempaa tietoa käytettävissä kartoitusta tehtäessä. Yläpohjarakenteita ei päästy tutkimaan kenttäkierroksella.

3.2.6

3.2.6 Julkisivut

Rakennuksen julkisivut ovat tiiliseiniä. Tiilipinnoilla sekä -saumoissa esiintyy pakkasrapautumisen aiheuttamia vaurioita. Vauriot keskittyvät eniten rakennuksen yläosaan. Lisäksi pakkasrapautuneita tiiliä havaittiin laajalti länsisivulla, rakennuksen alaosassa. Rakennuksen ikkunoiden kohdilla puuttuu vesipelitykset, joilla kohtaa lähes kaikki tiilipinnat /-saumat ovat vaurioituneita.

Betonissa kehärakenteissa, rakennuksen yläosissa, esiintyy laajasti teräskorroosio aiheuttamia vaurioita. Lisäksi ikkunoiden kohdilla on ollut betoniset "ikkunalaudat", jotka ovat monelta kohtaa rapautuneet täysin pois.

Kiihtyvät julkisivuvauriot aiheuttavat rakennuksen ympäristölle vaaraa putoavista rakennuskappaleista.

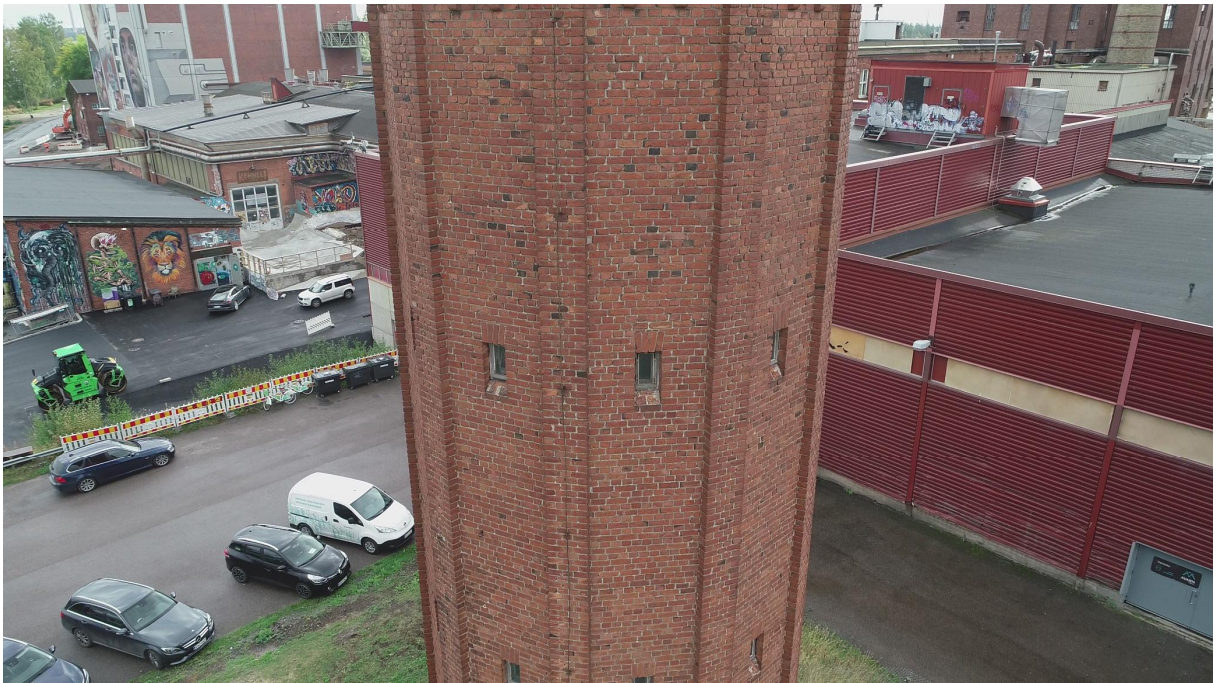


Kuva 5

Julkisivun tiili- ja betonipintojen vaurioita esiintyy eniten tornin yläosissa.



Kuva 6
Yleiskuvaa tornin keskiosasta.



Kuva 7
Yleiskuvaa tornin alaosasta

3.2.7 Julkisivun täydennysosat

Rakennuksen sisäänkäynnin edustan betonipilastereiden ja seinärakenteiden pinnat ovat rapattuja. Lisäksi sisäänkäynnin kohdalla on betoni/tiilirakenteinen katosrakenne.

Rappauspinnat ovat irtoilleet monin osin kiinnityksestään. Katosrakenteessa todettiin paikallinen pystyhalkeama.



Kuva 8

Rakennuksen sisäänkäynnin rapattu rakenne.

3.2.8 Ikkunat ja ovet

Rakennuksen ikkunat ovat lähtötietojen perusteella alkuperäiskuntoisia. Ikkunat ovat kaksipuitteisia, maalattuja puuikkunoita. Ikkunoiden puuosien kunto on erittäin huono, lasitukset ovat ehjiä.

Vesitornin ovi on lähtötietojen perusteella alkuperäinen, maalattu tammiovi. Ovesta todettiin paikallisia puuvaurioita (halkeamia, lahoa). Ovipinnalla on käytetty useita maalikerroksia, jotka hilseilevät.



Kuva 9

Ikkunoiden yleiskunto on erittäin huono.



Kuva 10

Yleiskuvaa ulko-ovesta

3.2.9 Vesikatto

Rakennuksen vesikattona toimii kermikate. Katteen iästä ei ole tietoa. Sadevesien poisto on toteutettu katon kallistusten avulla reunojen ylin.

Silmämääräisten havaintojen perusteella vesikattopinnalla, länsisivulla, havaittiin kermikatteen poimuilua. Lisäksi itä- ja eteläisivuilla todettiin laajalti katteen pinnalla eloperäistä kasvustoa .

Vesikaton huipulla on puinen ukkosenjohdatin, josta lähtee maadoituskisko maanpinnalle.



Kuva 11
Yleiskuvaa vesikatosta.

3.2.10 Sisäpinnat

Sisäpinnat ovat puhdasta tiilipintaa.

Rakennuksen sisäpuolella olevat terästikkaat ovat käyttökiellossa niiden huonokuntoisuuden takia.

4 LVI-järjestelmät

Kaikki LVI- tekniikka on poistettu käytöstä ja on nykykunnoltaan erittäin huonokuntoista. Rakennus on lämmittämätön.

Rakennuksen mahdollista jatkokäyttöä varten koko LVI-tekniikka tulee uusiksi kokonaisuudessaan.

5 Raitiotien vaikutukset rakennuksen runkorakenteisiin

Olemassa oleville rakenteille vaurioitumisriskin rajana voidaan pitää nopeustasoa 2...4 mm/s riippuen taajuudesta[1, 2]. Merkitsevimmän taajuuden ollessa pieni (alle 10 Hz) sovelletaan alarajaa ja korkeammille taajuuksille (yli 30 Hz) ylärajaa. Maaperästä alueella ei ole tarkkaa tietoa mutta aineiston perusteella pinnassa on täytekerroksia, joiden alla on löyhiä hieta ja hiesu muodostumia. Paikoitellen myös ohuita savikerroksia. Perustamistapa rakennuksilla on maanvarainen perustus savikerrosten alapuolella[3]. Vesitorni tosin on ilmeisesti perustettu suoraan kiinni kallioon.

Olettamalla ajonopeudeksi enimmillään noin 30...40km/h ja rata hyväkuntoiseksi, voidaan laskentamallin [4] perustella arvioida tärinätasoksi noin 10 metrin etäisyydellä enimmillään noin 0,1 mm/s maaperässä. Vaikka tärinä voimistuisi rakenteiden resonanssin seurauksena, on tärinätaso enimmillään noin 0,5 mm/s, joka edelleen jää alle edellä esitettyjen vaurioitumisriskirajojen. Kalliolla olevan vesitornin osalta tärinätasot ovat huomattavasti em. alhaisempia

Tärinätasoon vaikuttaa oleellisesti radan perustamistapa. Rata-alueen stabilointi tai radan perustaminen teräsbetoni-laatalle alentavat tärinätasoja. Paikalliset epäjatkuvuuskohdat ratarakenteessa kuten esimerkiksi vaihteet, voivat puolestaan kasvattaa tärinätasoja. Ratasuunnittelussa on suositeltavaa ottaa huomioon säilytettävien kiinteistöjen sallitut tärinätasot.

- [1] Törnqvist, J. ja Nuutilainen, O. 2002. Rautatieliikenteen tärinän vaikutus rakenteisiin, vaurioalttiuden kartoittaminen ja mittaaminen. VTT Tiedotteita -sarjan käsikirjoitus.
- [2] Talja, A. ja Törnqvist, J. 2014. Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius. Tutkimusraportti VTT-R-04703-14.
- [3] Pohjatutkimus Oy. 1958. Lausunto Ab J.W. Enqvist Oy:n Lielahden tehdasalueelle suunnitteleminen kattilahuone- ja haihduttamoraakennusten perustamisesta.
- [4] Törnqvist, J. ja Talja, A. 2006. Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. Espoo, VTT Working papers 50.

Tampereella 17.10.2019

A-Insinöörit Suunnittelu Oy



Antti Toivonen, RI
Projektipäällikkö
A-Insinöörit Suunnittelu Oy