

A photograph of the Lahden Kaupungintalo (Lahden City Hall) building, a large, multi-story brick structure with a prominent central tower. The building is illuminated by warm sunlight, casting long shadows. The sky is a clear, pale blue. In the foreground, there is a snowy street with some traffic signs and a street lamp. The text is overlaid in large, bold, blue letters.

KUNTOTUTKIMUKSET JA KORJAUSRATKAISUJEN VALINTA SUOJELLUSSA RAKENNUKSESSA, LAHDEN KAUPUNGINTALO

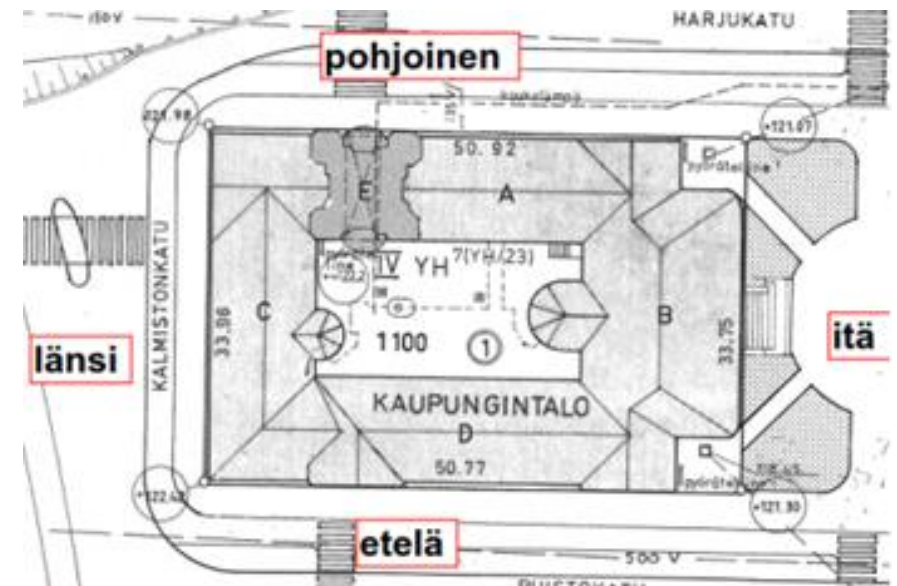
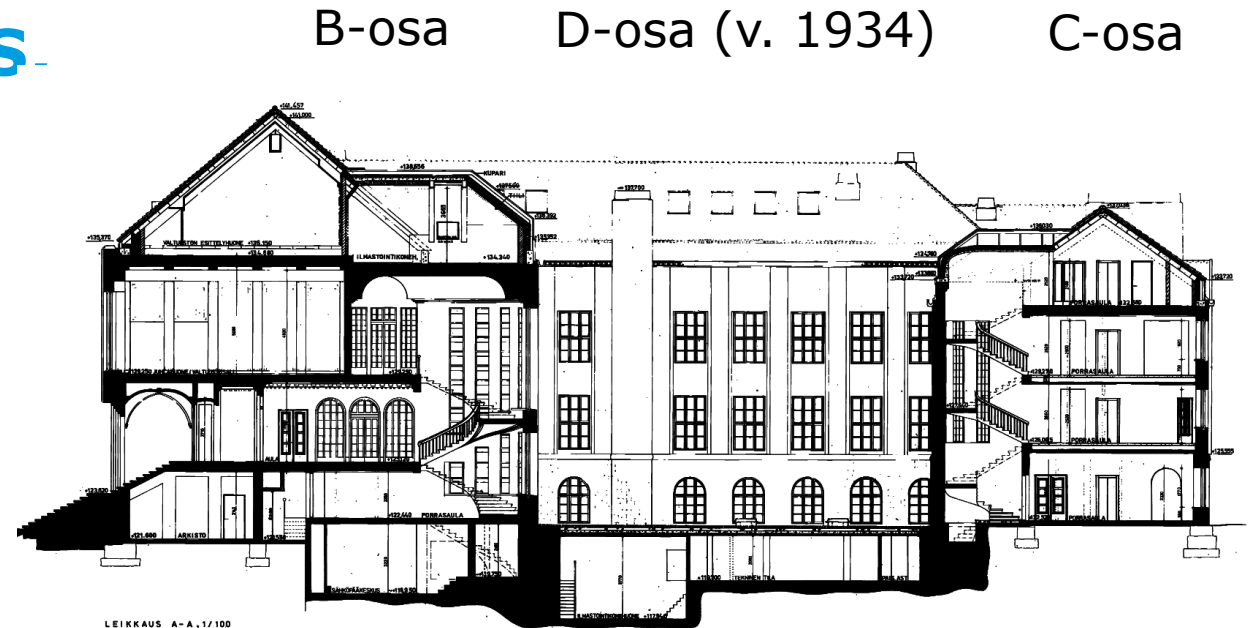
Tuomas Tahvonen

TUTKIMUSKOHTTEEN KUVAUS- LYHYESTI

- Valmistunut v. 1912
- Arkkitehti Eliel Saarinen, suojeltu
- Laajuus 5160 m², tilavuus 19 950 m³
- Laajennettu v.1934
- Perusrakenneratkaisut
 - Massiivitiilirunko
 - Välipohjat teräsbetonirakenteisia, useita eri rakenteita
 - Teräs- ja kevytbetonirakenteiset yläpohjat 1980-luvulta
 - Teräsbetonirakenteisia yläpohjia 1940-luvulta

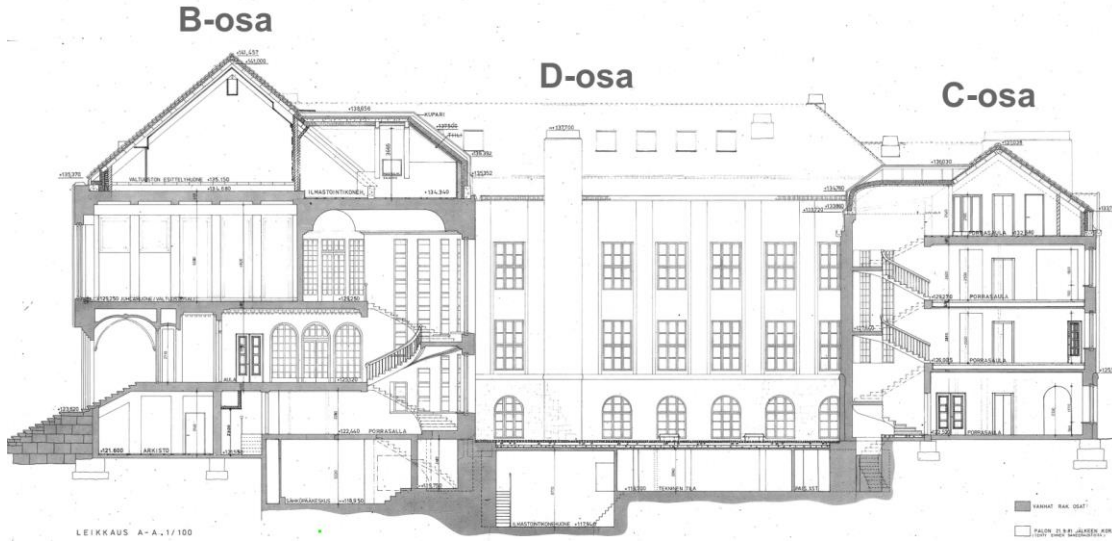
→ Ei raportoituja sisäilmaongelmia, ("orastavaa oireilua")

→ Tilaaja on tiedostanut korjaustarpeen



TUTKIMUSKOHTTEEN ERITYISPIIRTEET JA HAASTEET

- Laaja vauriohistoria
 - Pommitus talvisodassa ja tulipalo vuonna 1939 → laaja tulipalo (kosteus- ja palovauriot)
 - Tulipalo 1980-luvun alussa (kosteus- ja palovauriot)
- Laaja lähtötietoaineisto eri aikakausilta
 - Alkuperäisiä asiakirjoja kuitenkin hyvin niukasti
 - Suunnitelmien esitystapa eri aikakausina
- Rakennuksen monimuotoisuus ja muutokset rakennustavoissa eri aikakausina
- Rakenteiden sisällä oleva tekniikka + koteloinnit



Vuoden 1939 tulipalon aiheuttamat tuhot

kuva Marika Hausenin kirjasta
Lahden kaupungintalo

TUTKIMUSTEN TOTEUTUS

- Tutkimussuunnitelma
 - Tutkimusohjelma ja työmääräarvio
 - Tutkimukset
 - Rakenneavaukset: **151** raportoitua avauskohtaa
 - Rakennusurakoitsijan käyttö avauksissa (→työn ohjaus!)
 - Materiaalinäytteenotto, mikrobit **16** kappaletta (vaurioasteen arviointi)
 - Kosteusmittaukset **13** kappaletta
 - Asbesti- ja haitta-ainekartoitus (haitta-ainenäytteet, yht. **75** kpl)
 - Ei sisäilmastoon liittyviä mittauksia, kuitenkin aistinvaraiset ja lisätutkimustarpeen arviointi
 - Talotekniikka on varauduttu jo uusimaan, sen osalta kevyempi ja kuntoa todentava tarkastelu.
- Mitä tutkitaan, miksi ja missä laajuudessa**
- Rakenteiden, etenkin ns. riskirakenteiden tunnistaminen
 - Lisäselvitystarpeet →**Tutkimusten vaiheistus**

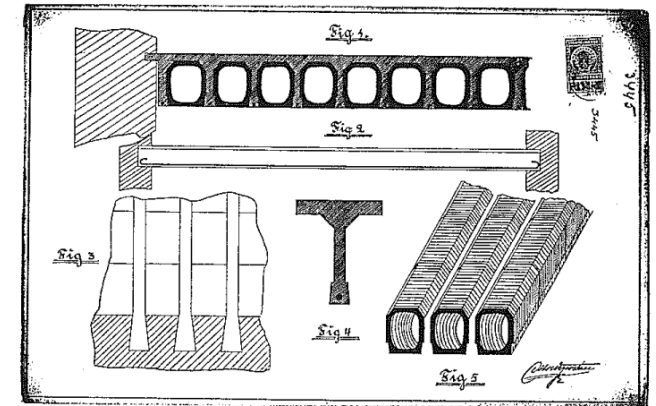
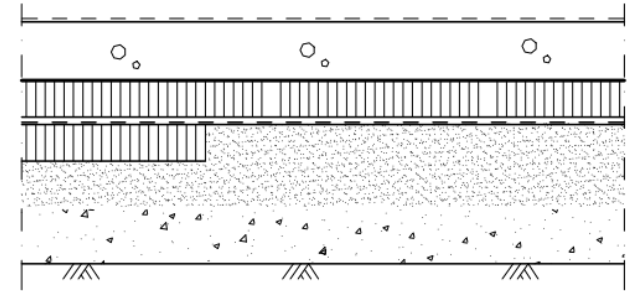


Tulipalo 1980-luvulla

Kuva Marika Hausenin kirjasta
Lahden kaupungintalo

KESKEISET HAVAINNOT 1/2

- Erilaisten rakenteiden käyttö rakennuksen eri osissa
 - Alapohjat on uusittu perusteellisesti 1980-luvulla
 - Etenkin välipohjissa paljon alkuperäisiä rakenteita, suunnitelmaristiriidat
 - Vanhoja rakenteita säilynyt myös yläpohjissa
- Haitta-aineita esiintyy varsin vähän
 - Vanhan ja korjatun rakenteen liittymä puhdistettu melko huolellisesti
 - Pintamateriaalit pääosin 1980-luvulta!
- Umpinaisia tiloja, joissa on muottilautoja tai vanhoja täytteitä
 - Portaiden alla
 - Välipohjien sisällä



KESKEISET HAVAINNOT 2/2

- Mikrobimateriaalinäytteet viittaavat monilla paikoin materiaalin vaurioitumiseen
 - Näytteiden otanta kuitenkin suhteellisen pieni
- Kosteusmittaukset tukevat muita havaintoja, vaurioita on silmin nähtävissä maanvastaisissa rakenteissa
- Vaurioituneet rakenteet ovat pääosin melko umpinaisten rakenteiden sisällä
 - Eivät ole toistaiseksi aiheuttaneet merkittäviä ongelmia, ainakaan toistaiseksi.



TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

- Peruskorjauksen käyttöikätaavoite 30+ vuotta
 - Ohjaa monen "riskirakenteen" perusteelliseen korjaukseen.
 - Mitä riskejä voidaan hyväksyä ja miten rakenteiden toiminta varmistaa pitkän käyttöikäjakson yli säilyttävissä korjauksissa?
- Käyttöä turvaavat toimenpiteet
 - Lähinnä paikallisten vaurioiden korjaus
 - Talotekniikan säätötyöt
 - Joidenkin epätavanomaisten hajujen selvittäminen tarkemmin

JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA TUTKIMUKSESTA 1/3

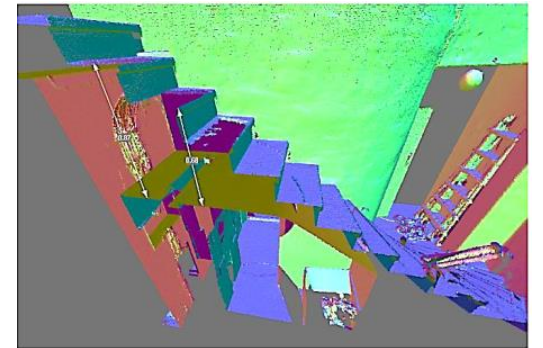
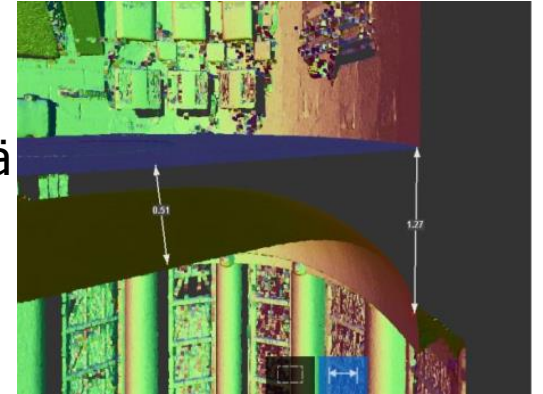
- Käytännön toteutuksessa on kiinnitettävä huomiota etenkin haitta-aineiden leviämis- ja altistumisriskiin, mikä korostuu käytettäessä avauksiin rakennusurakoitsijaa.
- Kenttätutkimuksiin rakennussuojelun vaikutus oli tässä kohteessa melko vähäinen, koska rikkovin menetelmin tehdyt tutkimukset kohdistuivat aiemmin uusittuihin pintoihin. Myös huolellisesti laadittu tutkimussuunnitelma helpotti kenttätutkimusten toteutusta (viranomaisyhteistyö)
- Suojellussa rakennuksessa korostuvat eri korjausvaihtoehtojen merkitys sekä korjaustarpeen perustelun tarve. Korjaustarpeen perusteleminen pelkän riskirakenteen olemassaololla tai laskennallisen käyttöiän päättymisellä ei toimi suojellussa rakennuksessa. Vaurioitumisen osoittamistarvetta suojeluasioiden vuoksi esim. mikrobinäyttein on hankalaa arvioida tutkimusvaiheessa.
- Toimenpide-ehdotuksissa on oltava hyvin varovainen etenkin alkuperäisiin pintoihin tai rakennuksen ominaispiirteisiin liittyvissä rakenneosissa.
- Kuntotutkijan toimenpide-ehdotukset perustuvat maankäyttö- ja rakennus-, terveydensuojelu-, työturvallisuuslakiin ja niiden nojalla annettuihin asetuksiin ja ohjeisiin

JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA TUTKIMUKSESTA 2/3

- Laajan lähtötietoaineiston vuoksi on syytä välttää tilanteita, joissa tietoa tarvitsee siirtää henkilöiltä tai organisaatioilta toiselle kesken tutkimusprosessin.
 - Lähtötietoaineistoon kattavasti tutustunut taho mukana koko tutkimusten ajan
→Tiedon säilyminen ja sen TÄYDENTYMINEN.
 - Esimerkiksi tutkimusten kilpailutus tutkimussuunnitelman perusteella on haastavissa kohteissa suunniteltava tarkoin. Onnistuminen edellyttää, että tutkimukset voidaan vaiheistaa tarkasti. Edellyttää tilaajalta kohteena olevan kiinteistön hyvää tuntemista ja tutkimusten ohjausta.
- Raporttien luettavuus ja tiedon arvo: Tieto moneen tasoon helposti luettavaksi ja tarvittaessa syvennettäväksi (kuka tutkimustuloksia lukee)
 - Paikannuskaaviot
 - Yhteenvedot
 - Havainnekuvat
 - Uudet tavat esittää asioita

JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA TUTKIMUKSESTA 3/3

- Vaikka tutkimus ei ollut ns. sisäilmatutkimus, voidaan sen perusteella arvioida altistumisolosuhteita suuntaa-antavasti. Kuitenkin epäiltäessä sisäilman laatuongelmia, on varauduttava kattavampiin tutkimuksiin.
- Hankesuunnittelun alkuvaiheessa voi olla mahdollista jaksottaa tutkimuksia nyt tehtyä voimakkaammin ja kohdentaa tutkimuksia myöhemmin hankesuunnittelun edetessä. Toisaalta tutkimusryhmän sitouttaminen kohteeseen ei välttämättä onnistu samoin kuin kattavammassa lyhyemmällä aikavälillä tehdyssä tutkimuksessa.
- Kiinteistönomistajan ja kuntotutkijan on tunnettava kiinteistön eri rakenneosien ja järjestelmien elinkaaren vaihe, että osataan tehdä "oikeanlainen" tutkimus.
- Uusien tutkimusmenetelmien hyödyntäminen vaatii kehitystä ja käytännön työkaluja, jotta niistä saadaan mahdollisimman paljon irti
 - Laserkeilaus → pistepilvi
 - Rakenteiden kuvantaminen pintojen läpi (lämpökamera ja muut mittalaitteet)



KIITOS

**TÄSSÄ OLI NOPEA KOOSTE TÄSTÄ
TUTKIMUKSESTA.**

LISÄTIETOA LÖYTYY POSTERISTA.

**VASTAAN MIELELLÄNI KYSYMYKSIIN MYÖS
MYÖHEMMIN.**

Tuomas Tahvonen

**tuomas.tahvonen@ramboll.fi
040 9115293**