



Korjaustarveselvitys

29.6.2018

Nordea-talo

Kauppakatu 7
82600 Tohmajärvi

Sisällys

1	Yleistä.....	4
2	Toimenpide-esitykset.....	6
2.1	Talotekniikka.....	7
2.1.1	Ilmanvaihto.....	7
2.1.2	LVIS-järjestelmä.....	7
2.2	Rakenteet.....	7
2.2.1	Sadevesi- ja salaojajärjestelmät ja maanpinnan muotoilu.....	7
2.2.2	Perustukset.....	7
2.2.3	Alapohjarakenne.....	8
2.2.4	Välipohjat.....	8
2.2.5	Kantavat seinät.....	8
2.2.6	Väliseinät ja seinäpinnat.....	9
2.2.7	Yläpohjat ja vesikatto.....	9
2.2.8	Ulkoseinät.....	9
2.2.9	Ikkunat ja ovet.....	9
2.2.10	Sisäkattorakenteet.....	9
3	Rakennustekniset perustiedot.....	10
4	Rakenneosat.....	11
4.1	Tutkimusmenetelmät.....	11
4.2	Salaoja- ja sadevesijärjestelmät sekä aluerakenteet.....	11
4.3	Perustukset ja ulkoseinärakenteiden alaosa.....	13
4.3.1	Tehdyt havainnot.....	13
4.3.2	Rakennetutkimukset.....	14
4.3.3	Johtopäätös.....	14
4.4	Alapohjarakenne.....	15
4.4.1	Tehdyt havainnot.....	15
4.4.2	Rakennetutkimukset.....	16
4.4.3	Kosteusmittaukset.....	16
4.4.4	Johtopäätös.....	18
4.5	Välipohjat.....	18
4.5.1	Tehdyt havainnot.....	18
4.5.2	Rakennetutkimukset.....	19
4.5.3	Johtopäätökset.....	19
4.6	Kantavat seinät.....	20
4.6.1	Tehdyt havainnot.....	20
4.6.2	Johtopäätös.....	20

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211

4.7	Väliseinät ja seinäpinnat	21
4.7.1	Tehdyt havainnot	21
4.7.2	Rakennetutkimukset	22
4.7.3	Johtopäätös	22
4.8	Yläpohjat ja vesikatto	24
4.8.1	Tehdyt havainnot	24
4.8.2	Johtopäätökset	25
4.9	Ulkoseinät	26
4.9.1	Tehdyt havainnot	26
4.9.2	Rakennetutkimukset	26
4.9.3	Johtopäätös	27
4.10	Ikkunat ja ovet	28
4.11	Sisäkattorakenteet	29
5	Talotekniikka	30
5.1	Ilmanvaihto	30
5.2	Lämmitys-, käyttövesi- ja viemärijärjestelmät sekä sähköjärjestelmä	31

1 Yleistä

Kohde Nordea-talo
Kauppakatu 7
82600 Tohmajärvi

Tilaaaja Tohmajärven kunta
Jorma Berg

Tutkimusajankohta ja tutkijat

4.6.2018 ja 7.6.2018 Tutkimukset kohteessa

Anne Kekkonen, asiantuntija, FM
Tommi Knuutinen, tutkimusavustaja

Toimeksianto

Kiinteistön kunnan selvittämiseksi kohteessa tehtiin rakenteiden ja rakennusosien sekä LVI-järjestelmien korjaustarveselvitys. Kuntoarvio tehtiin aistinvaraisesti havainnoiden, tutkimalla pintakosteudenosoittimella pintakosteuseroja rakenteiden pinnoilta, kosteusmittauksin rakenteista ja pinnoitteiden alapuolelta sekä rakennetutkimuksin. Tutkimuksessa selvitettiin rakennusosien ja järjestelmien nykyinen kunto ja mahdolliset vauriot. Raportissa esitetään myös välitöntä huoltoa ja korjaamista sekä säännöllistä määräaikaishuoltoa tarvitsevat rakennusosat, järjestelmät ja laitteet.

Toimenpide-esitykset ja kuntoluokat

Kuntotutkimusraportin toimenpide-esitykset on laadittu 10 vuoden jaksolle, eikä niihin ole sisälletty vuosittain toistuvia huoltotoimenpiteitä. Raportissa on esitetty rakenteille ja järjestelmille kuntoluokitukset. Luokittelu on kuntoarvion suorittajan näkemys rakennusosan/järjestelmän yleisestä kunnosta. Käytetyt kuntoluokat kiinteistön kuntoarvio (RT 18-11061) mukaisesti.

KL5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen

KL4 = hyvä, kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa

KL3 = tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6-10 vuoden kuluessa

KL2 = välttävä, peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 kuluessa

KL1 = heikko, uusitaan 1-5 vuoden kuluessa

Tutkimusmenetelmät ja rajaukset

Kuntoarvion kohteena oli ns. Nordea-talo osoitteessa Kauppakatu 7, 82600 Tohmajärvi.

Rakennusosien ja järjestelmien kuntoa ja rakenteita selvitettiin kuntoarviomenetelmin aistinvaraisesti ja suoraan osoittavilla mittalaitteilla (pintakosteuskartoitus). Lisäksi rakenteisiin tehtiin pistokoeluntoisesti rakennetutkimuksia rakenteen toteutustavan ja kunnan selvittämiseksi.

Teknisten järjestelmien kuntoa arvioitiin rakenteiden kuntotutkimuksen yhteydessä yleisluontoisesti. Kuntoarvio ei sisällä sähkö- eikä tietoteknisiä järjestelmiä.

Käytetyt mittalaitteet

- Rakennekosteuden mittalaite Vaisala HMI41 näyttölaite+ HMP 42 mittapää
- Pintakosteudenosoitin Gann Hydrotest LG 3, mittapää B50

Yleistiedot kohteesta

Tohmajärven kunnassa osoitteessa Kauppakatu 7 sijaitseva Nordea-talo on rakennettu 1950-1960 -luvulla. Rakennus on kolmekerroksinen kokonaisuus, johon kuuluu kellarin, liiketiloina käytössä ollut 1. kerros, sekä asuinkäytössä ollut 2. kerros. Rakennuksessa on myös ullakkotila, jossa on säilytystilaa häkkivarastoiden muodossa. Rakennus on perustettu maanvaraisten teräsbetonianturoiden ja -sokkeleiden varaan. Alapohjarakenteena on lämmöneristämätön teräsbetonilaatta. Ulkoseinät ovat massiivitiiliseiniä. Kellarin ja 1. kerroksen välipohja on teräsbetonirakenteinen ja 1. ja 2. kerroksen välipohja on ylälaattapalkisto. Rakennuksen yläpohja muodostuu teräsbetonisesta yläpohjasta ja puisista kattoristikoidista. Kattomuotona on harjakatto ja vesikatteena on pääosin betonitiili, osittain peltikate. Rakennuksessa on pääosin painovoimainen ilmanvaihto, pankin vanhoissa tiloissa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto.

Valmistumisvuosi	1950-1960
Kerrosala	~580 m ²
Tilavuus	Ei tiedossa
Ulkoseinät	Massiivitiiliseinä
Perustukset	Teräsbetoniset anturat sekä -sokkelirakenteet
Alapohja	Maanvarainen betonilaatta, alapuolella ei eristettä
Yläpohja ja vesikatto	Harjakatto, betonitiilikate, tuulettuva ullakko
Ilmanvaihto	Pääasiassa painovoimainen, entisen pankin tiloissa koneellinen tulo- ja poistoilma
Lämmöntuottotapa	Ei tiedossa
Lämmönjakotapa	Vesikiertoiset patterit

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211

Talotekniikka	Viemärit alkuperäisiä, sähköjä uusittu jossain vaiheessa
Radonin poisto	Ei tietoa



Kuva 1. Nordea-talo Kauppakadulta kuvattuna.

Aikaisemmat tutkimukset / käytettävissä olleet asiakirjat:

Käytettävissä oli kohteen pohjapiirustukset kellarista ja 1. kerroksesta sekä muutosleikkauskuva. 2. kerroksen pohjakuvaa ei ollut käytettävissä.
Kohteessa ei ole tehty aikaisemmin kuntotutkimuksia / kuntoarvioita.

Kiinteistössä tehdyt korjaus-/muutostoimenpiteet

- Kohteessa on lisätty väliseiniä sekä joidenkin tilojen käyttötarkoitusta on muutettu.
- Rakennukseen on havaintojen perusteella uusittu sähkötekniikkaa.

2 Toimenpide-esitykset

Toimenpide-esitykset perustuvat tehtyihin tarkastuksiin, havaintoihin ja mittauksiin. Korjaustoimenpiteistä tulee laatia yksityiskohtaiset korjaussuunnitelmat korjausrakentamiseen ja sisäilmakorjauksiin erikoistuneen suunnittelijan toimesta.

2.1 Talotekniikka

2.1.1 Ilmanvaihto

- Suositellaan ilmanvaihdon uusimista kokonaisuudessaan vastaamaan tulevaa käyttötarkoitusta

2.1.2 LVIS-järjestelmä

- Suositellaan rakennukseen tehtäväksi laaja lämmitys-, käyttövesi- ja viemärijärjestelmien uusiminen.

2.2 Rakenteet

Rakennus on tällä hetkellä poissa käytöstä. Asumisterveysasetuksen 20 §:n mukaan ”*Toimenpiderajan ylittymisenä pidetään korjaamatonta kosteus- tai lahovauriota, aistinvaraisesti todettua ja tarvittaessa analyyseillä varmistettua mikrobikasvua rakennuksen sisäpinnalla, sisäpuolisessa rakenteessa tai lämmöneristeessä silloin, kun lämmöneriste ei ole kosketuksissa ulkoilman tai maaperän kanssa, taikka mikrobikasvua muussa rakenteessa tai tilassa, jos sisätiloissa oleva voi sille altistaa.*” Rakennuksessa havaittiin kosteus- ja mikrobivaurioita, jotka voivat aiheuttaa rakennuksen käyttäjille terveyshaittaa. Mikäli rakennus halutaan ottaa käyttöön, tulee rakennuksessa suorittaa välittömiä korjaustarpeita vaippa- ja sisä rakenteisiin.

Merkittävimmät rakennustekniset toimenpiteet tulevat 1-5 vuoden tarkastelujaksolla olemaan:

2.2.1 Sadevesi- ja salaojajärjestelmät ja maanpinnan muotoilu

- Suositellaan salaojajärjestelmän rakentamista/olemassaolon selvittämistä.
- Sadevesijärjestelmien puutteiden korjaaminen. Suositellaan sadevesikaivojen asentamista sadeveden poisjohtamisen varmistamiseksi ja sokkeliin kohdistuvan kosteusrasituksen vähentämiseksi.
- Sadevesikourujen sekä syöksytörvien kunnon tarkastus, puhdistaminen ja korjaaminen.
- Asfalttipäällysteen puhdistaminen/uusiminen 1-5 vuoden kuluessa.

2.2.2 Perustukset

- Perusmuurin alaosan kosteus johtuu kapillaarisesti siirtyvästä maaperän kosteudesta. Kosteus aiheuttaa maalipinnan kupruilua sekä mikrobikasvustoa kantavien seinien alaosiin. Kosteusvaurio tulee poistaa esimerkiksi hiomalla vaurioitunut pinnoite
- Sokkeliä ja perusmuuria vasten tulee asentaa patolevytys sekä routaeristeet.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211

- Perusmuurin lämmöneristeenä käytetty tojalevy on herkkä vaurioitumaan ulkopuolisesta kosteudesta. Rakenteiden epätiivien liittymien kautta epäpuhtaudet pääsevät ilmapuotojen mukana sisäilmaan. Suositellaan vaurioituneen tojaeristeen poistamista, väliaikaisratkaisuna (1-5 vuotta) rakenteista kulkeutuvia ilmapuotoja voidaan vähentää tiivistyskorjausten avulla
- Seinäpinnat suositellaan puhdistettavaksi spraymaalista

2.2.3 Alapohjarakenne

- Kellarikerroksen muovimattopinnoitteen alusrakenne on märkä. Liiallinen kosteus aiheuttaa muovimaton, liiman ja/tai tasoitteen kemiallisen hajoamisreaktion, jossa syntyy haitallisia määriä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Lattiarakenteen VOC-päästöt voivat aiheuttaa oireita tilojen käyttäjille. Lattiapinnoitteet tulee uusida korjausten yhteydessä kauttaaltaan sekä vanhat liimat ja tasoitteet tulee poistaa kokonaan. Betonilaattaan imeytyneet VOC-yhdisteet tulee selvittää ennen rakenteen pinnoittamista uudelleen.
- Myös kellarikerroksen muut lattiapinnoitteet ovat käyttöikänsä päässä. Suositellaan märkätilojen pinnoitteiden uusimista korjausten yhteydessä. Pinnoitteiden uusimisen yhteydessä suoritetaan märkätilojen vedeneristyksen tarkastaminen.
- Kellarikerroksen uusi lattiapinnoite tulee olla ns. diffuusioavoin, jotta alapohjalaatan kosteus pääsee tasaantumaan. Mikäli kellarikerrokseen asentaa lattiaan tiiviitä pinnoitteita (kuten muovimatto), tulee alapohjalaatta purkaa ja eristää nykyisten vaatimusten mukaisesti. Korjaus tulee suorittaa erillisen korjaussuunnitelman mukaisesti.

2.2.4 Välipohjat

- 2. kerroksen muovimatot on liimattu vanhan muovimaton päälle. Liiman kosteus ei pääse haihtumaan kahden tiiviin pinnan välistä. Liiallinen kosteus aiheuttaa muovimaton ja/tai liiman kemiallisen hajoamisreaktion, jossa syntyy haitallisia määriä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Lattiarakenteen VOC-päästöt voivat aiheuttaa oireita tilojen käyttäjille. Lattiapinnoitteet tulee uusida korjausten yhteydessä kauttaaltaan sekä vanhat liimat ja tasoitteet tulee poistaa kokonaan. Betonilaattaan imeytyneet VOC-yhdisteet tulee selvittää ennen rakenteen pinnoittamista uudelleen.
- Muovimattopinnoitteita on maalattu spraymaalilla. Lisäksi huonetiloissa on sattunut vesivahinkoja, joiden laajuudesta ei ole tietoa. Lattiapinnoitteet tulee uusida korjausten yhteydessä kauttaaltaan. Pinnoitteiden uusimisen yhteydessä suoritetaan märkätilojen vedeneristyksen tarkastaminen.

2.2.5 Kantavat seinät

- Suositellaan kantavien seinien pintojen uusimista koko rakennuksen alueelta.
- Kapillaarisen kosteuden nousu rakenteisiin tulee estää. Kantavat väliseinät tulee pinnoittaa ns. diffuusioavaimella pinnoitteella. Rakenteiden korjaus tulee suorittaa erillisen ohjeen mukaan.

2.2.6 Väliseinät ja seinäpinnat

- Betoni- ja tiiliväliseinät ovat rakenteellisesti kelvollisessa kunnossa eivätkä vaadi rakennusteknisiä korjaustoimenpiteitä.
- Betoni- sekä tiiliseinät tulee puhdistaa edellisestä pintamateriaalista ja pinnoittaa uudestaan. Tarpeen mukaan rakenteita tulee kuivattaa ennen pinnoitusta.
- Kevyet puurakenteiset väliseinät tulee tarkistaa kosteusvaurioilta ja vaihtaa vaurioituneet rakenteet uusiin. Kipsilevyt tulee vaihtaa uusiin.

2.2.7 Yläpohjat ja vesikatto

- Suositellaan asennettavaksi katolle kulkusillat.
- Suositellaan betonitiilikatteen puhdistamista.
- Vesikatteen uusimisen yhteydessä tulee vaihtaa vaurioituneet ruodelaudat sekä asentaa aluskate.
- Suositellaan peltikateosuuden peruskorjaamista ja kaltevuuden muuttamista.
- Vesikatolla olevat läpiviennit tulee tarkistaa ja tiivistää.

2.2.8 Ulkoseinät

- Julkisivurappaus suositellaan uusittavaksi kokonaan.
- Sisäpuolelta ulkoseinien pinnoitteet tulee uusia.
- Havaittujen halkeamien lisätutkimukset.

2.2.9 Ikkunat ja ovet

- Ikkunoiden energiatehokas toiminta vaatii määräaikaishuoltoa sekä tiivisteiden uusimisen 5v. välein.
- Ikkunoiden ja ulko-ovien tekninen käyttöikä on tullut täyteen, suositellaan vaihtamista.
- Väliovet ovat täynnä graffiteja ja ne täytyy puhdistaa tai vaihtaa. Ovien karmit ja kynnykset ovat paikoin huonossa kunnossa ja vaativat korjaustöitä tai uusimista.

2.2.10 Sisäkattorakenteet

- Suositellaan halkeilleiden ja rapistuneiden maalipintojen uusimista.
- Mikrobivaurioituneet alakattomateriaalit tulee poistaa ja uusia.

3 Rakennustekniset perustiedot

Tässä osiossa on esitetty yhteenveto kohteen rakennustekniikasta pääpiirteittäin. Tarkemmat havainnot rakennusosittain on esitetty asiakirjassa kohdassa rakennustekninen arvio.

Salaojat ja sadevesijärjestelmät

Rakennuksen sadevesijärjestelmä on alkuperäinen. Kattovedet on ohjattu syöksytorvien kautta ulkoseinien viereen, joista ne on johdettu pois päin rakennuksesta betonisilla vesikouruilla. Salaojista ei ole piirustuksissa tietoa.

Perustukset

Rakennus on perustettu maanvaraisten teräsbetonianturoiden ja -sokkeleiden varaan. Perustuksia ei ole käytössä olleiden piirustusten mukaan lämmöneristetty. Perusmuuriin tehdyn rakenneavauksen perusteella ainakin jollain osaa perusmuurista on lämmöneristeenä käytetty tojalevyä.

Alapohjat

Rakennuksien alapohjarakenteena on paikallaan valettu 100 mm paksu teräsbetonilaatta. Tutkimuksissa ei havaittu alapohjalaatan alapuolista eristystä.

Yläpohjat

Kohteessa on tuulettuva ullakkokerros. Yläpohjarakenteesta ei ole tarkkaa tietoa.

Ulkoseinät

Ulkoseinät ovat massiivitiiliseiniä, osalla ulkoseinää on tiilivarvin välissä tuuletusrako.

Ikkunat ja ulko-ovet

Ikkunat ovat alkuperäisiä puuikkunoita. Ulko-ovet ovat alkuperäisiä lasiaukkoisia puuovia.

Vesikatto

Rakennuksessa on alkuperäinen betonitiilikatto. Tiilikatteen alla on ruodelaudoitus. Katolla ei havaittu tutkimuksissa kulkusiltoja, lumiesteet ovat metallirakenteiset. Vesikatteen alla ei myöskään ole aluskatetta.

Tilaosat

Väliseinät ovat tiili-, betoni- ja puurakenteisia.

Tilapinnat

Rakennuksen lattiapinnat kellarissa ovat muovimattoa tai betonia, seinät maalattua betonia tai kevyitä puuväliseiniä.

Ensimmäisen ja toisen kerroksen lattiat ovat pääasiassa muovimattoa tai paikoin puuverhoiltua. Seinät ovat maalattuja betoni- ja tiiliseiniä. Puuväliseinät ovat maalattuja tai tapetoituja.

Märkätilat ovat koko rakennuksessa pääosin laatoitettuja.

Ilmanvaihto

Entisen pankin tiloissa ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen poisto- ja tuloilmanvaihto. Muualla rakennuksessa ilmanvaihto on painovoimainen. Korvausilma johdetaan tiloihin tällöin korvausilma-venttiileistä.

Viemärit ja vesijohdot

Viemärit ovat alkuperäiset valurautaviemärit. Käyttövesiputkistot ovat alkuperäisiä, pääosin kuparista.

4 Rakenneosat

4.1 Tutkimusmenetelmät

Kohteessa suoritettiin aistinvaraisten havaintojen tueksi kosteusmittauksia ja rakenneavauksia. Lattiapinnoille tehtiin pintakosteuskartoitus Gann Hydromette RTU 600 -pintakosteudenosoittimella. Rakennekosteusmittaukset suoritettiin Vaisala HMP40S- tai HMP42- kosteus- ja lämpötilamittapäillä ja tulokset luettiin HM40-/HMI41-näyttölaitteella. Mitta-anturit on kalibroitu 07/2017. Kalibroitujen mittapäiden tarkkuus on $\pm 2,0$ % RH (0..90 % RH) ja $\pm 3,0$ % RH (90..100 % RH) sekä lämpötila $\pm 0,4$ °C.

4.2 Salaoja- ja sadevesijärjestelmät sekä aluerakenteet

- Kattosadevedet ohjautuvat sadevesikourujen ja syöksytorvien kautta rakennuksen viereen, josta ne ohjataan rakennuksesta poispäin betonisilla vesikouruilla.
- Tutkimuksen aikana osassa syöksytorvissa ei havaittu veden läpivirtausta.
- Sadevesikaivot puuttuvat.
- Kiinteistön salaojajärjestelmästä ei ole tietoa.
- Piha on kauttaaltaan asfaltoitu rakennuksen seiniä myöten.
- Maanpinnan kallistukset ovat suurilta osin poispäin rakennuksesta.
- Syöksytorvien kohdalle sokkeliin on asennettu peltilevyt suojaamaan sokkeliä vesiroiskeilta.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211

- Pihan asfalttipinnat on paikoin sammaloituneet puutteellisen pintavesien poisohjaamisen vuoksi.
- Salaoja- ja sadevesijärjestelmien tekninen käyttöikä on tullut täyteen. Salaoja- ja sadevesijärjestelmien tekninen käyttöikä on 40-50 vuotta. (KH 90-00403)

Kuntoluokka 1, Heikko

- Suositellaan salaojajärjestelmän rakentamista/olemassaolon selvittämistä.
- Sadevesijärjestelmien puutteiden korjaaminen. Suositellaan sadevesikaivojen asentamista sadeveden poisjohtamisen varmistamiseksi ja sokkeliin kohdistuvan kosteusrasituksen vähentämiseksi.
- Sadevesikourujen sekä syöksytorvien kunnon tarkastus, puhdistaminen ja korjaaminen.
- Asfalttipäällysteen puhdistaminen/uusiminen 1-5 vuoden kuluessa.



Kuva 2. Sokkeliin asennetut levyt suojaavat sokkeliä roiskevesiltä sekä betoniset sadevesikourut ohjaavat sadevesiä pois rakennuksen viereltä.



Kuva 3. Kuvassa olevasta syöksytorvesta ei havaittu veden johtumista alas.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211



Kuva 4. Syöksytorvet on upotettu ulkoseinään. Parvekkeen alapuolinen betoni on rapistunut.

4.3 Perustukset ja ulkoseinärakenteiden alaosa

4.3.1 Tehdyt havainnot

- Rakennus on perustettu maanvaraisten teräsbetonianturoiden ja -sokkeleiden varaan. Rakeneavauksissa havaittiin maanvastaisen seinän eristeenä paikoittain toja-levyä.
- Käytössä olleiden piirustusten mukaan anturoiden alla ei ole lämpöeristettä.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
 Kauppakatu 7, Tohmajärvi
 29.6.2018
 Työnumero: 2211

- Sokkeleihin ei ole asennettu veden- tai routaeristettä käytössä olleiden piirustusten mukaan eikä patolevyjä havaittu tutkimuskäynnillä.
- Pieniä määriä sammalta ja kasvustoa kasvoi sokkelin vierellä.
- Kellarikerroksessa seinien alaosissa oli pintakosteusmittarilla mitattaessa kosteutta.
- Kellarikerroksessa perusmuurin alaosassa oli havaittavissa mikrobikasvustoa noin 10-15 cm korkeudella lattiapinnasta.
- Kellarikerroksen maanvastaiset seinät on lähes kauttaaltaan töhritty spraymaalilla.

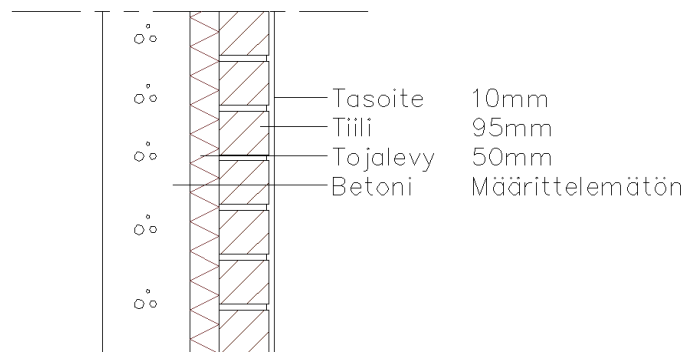
4.3.2 Rakennetutkimukset

4.3.2.1 Rakennetutkimus 1

Rakennetutkimus tehtiin huoneessa 011 maanvastaisen ulkoseinän alaosaan.

Maanvastaisen ulkoseinän rakenne (ulkoa päin lueteltuna):

- | | | |
|------------|------------|-------|
| - betoni | ei mitattu | |
| - tojalevy | | 50 mm |
| - tiili | 95 mm | |
| - tasoite | 10 mm | |



4.3.3 Johtopäätös

Kuntoluokitus 1, Heikko.

- Perusmuurin alaosan kosteus johtuu kapillaarisesti siirtyvästä maaperän kosteudesta. Kosteus aiheuttaa maalipinnan kupruilua sekä mikrobikasvustoa kantavien seinien alaosiin. Kosteusvaurio tulee poistaa esimerkiksi hiomalla vaurioitunut pinnoite
- Sokkelia ja perusmuuria vasten tulee asentaa patolevytys sekä routaeristeet.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211

- Perusmuurin lämmöneristeenä käytetty tojalevy on herkkä vaurioitumaan ulkopuolisesta kosteudesta. Rakenteiden epätiivien liittymien kautta epäpuhtaudet pääsevät ilmavuotojen mukana sisäilmaan. Suositellaan vaurioituneen tojaeristeen poistamista, väliaikaisratkaisuna (1-5 vuotta) rakenteista kulkeutuvia ilmavuotoja voidaan vähentää tiivistyskorjausten avulla
- Seinäpinnat suositellaan puhdistettavaksi spraymaalista



Kuva 5. Kosteudesta aiheutunutta maalipinnan hilseilyä.



Kuva 6. Maanvastaisen seinän alaosassa näkyvää mikrobikasvustoa.

4.4 Alapohjarakenne

4.4.1 Tehdyt havainnot

- Alapohjarakenne on käytössä olleen leikkauspiirustuksen mukaan alapuolelta lämmöneristämätön teräsbetoni-laattarakenne. Eristettä ei myös havaittu alapohjaan tehdyssä rakenneavauksessa.
- Kellarissa on pääsääntöisesti lattiamateriaalina muovimatto, osassa tiloista lattiapinnoite on maalattua betonia.
- Kellarikerroksen suihku- ja saunatiloissa on käytetty lattiamateriaalina laattaa, WC-tiloissa on muovimatto
- Muovimattopinnoitteiden tekninen käyttöikä on n. 30 vuotta (RT 18-10922)
- Saatujen tietojen mukaan kellarikerroksessa on tapahtunut viemärivuotoja, joiden yhteydessä kellarikerrokseen on aiheutunut vesivahinkoja

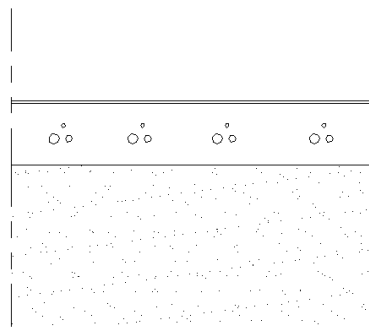
4.4.2 Rakennetutkimukset

4.4.2.1 Rakennetutkimus 2

Rakennetutkimus tehtiin huoneen 007 alapohjarakenteeseen.

Alapohjan rakenne:

- muovimatto
- betoni 100 mm
- hiekka/moreeni



Muovimatto
 Betoni 100mm
 Hiekka

4.4.3 Kosteusmittaukset

Pintakosteudenosoittimella havaittiin poikkeavia kosteuksia kellarin lattia- sekä seinäpinoista. Alapohjaan suoritettiin myös tarkempia kosteusmittauksia pintamittauksien lisäksi. Rakenteeseen tehtiin kolme (3) mittausreikä eri syvyyksille ja niihin asennettiin Vaisala HMP40S- kosteus- ja lämpömittapää. Mittapäiden annettiin tasaantua ja ne käytiin lukemassa 3 päivän päästä asentamisesta. Mittarit luettiin Vaisalan HM42- mittapäällä. Tulosten perusteella alapohjalaatta todettiin tasaisen kosteaksi koko paksuudeltaan.

Kosteusmittausten tulokset on esitetty alla olevassa taulukossa 1, kosteusmittausten paikat on esitetty liitteenä olevassa paikannospiirroksessa.

Taulukko 1. Kosteusmittausten tulokset

Mittapiste	Tila	RH (%)	T (°C)	Abs (g/m ³)	Tulos
PR1	007 Kahvio, LP-75mm	87,1	9,6	8,0	Märkä
PR2	007 Kahvio, LP-50mm	81,0	9,3	7,3	Märkä
PR3	007 Kahvio, LP-25mm	84,6	9,8	7,9	Märkä
VM1	007 Kahvio	96,4	9,8	9,0	Märkä
Sisäilma	007 Kahvio	64,7	11,6	6,8	-

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

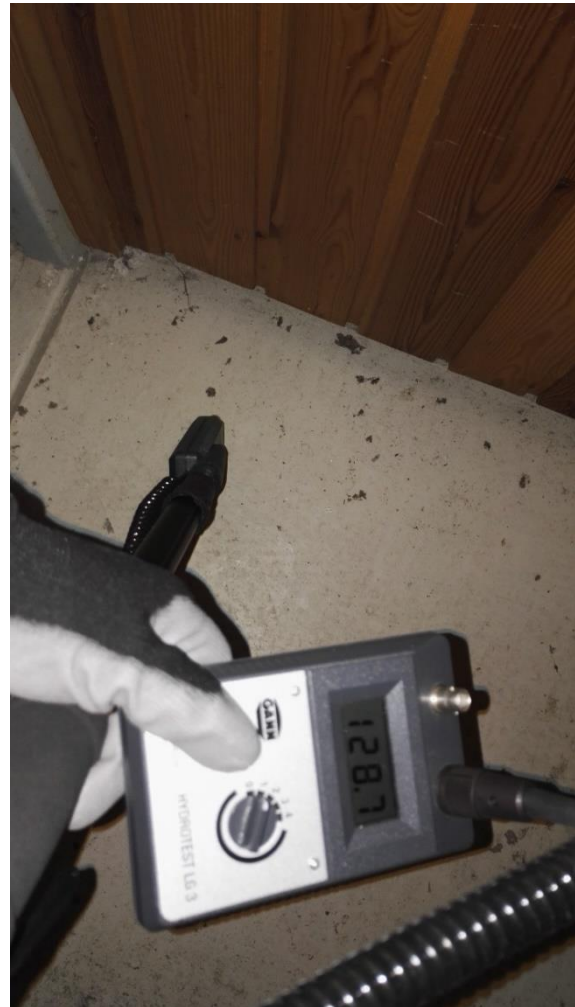
Työnumero: 2211



Kuva 7. Alapohjaan tehtiin pintakosteusmittauksia pistokoemaisesti.



Kuva 8. Alapohjassa todettiin koholla olevia kosteuksia pintakosteusmittarilla.



Kuva 9. Kellarin pukeutumistilan lattianssa pintakosteusmittarilla havaittavaa pintakosteutta.

4.4.4 Johtopäätös

Kuntoluokitus 1, Heikko

- Kellarikerroksen muovimattopinnoitteen alusrakenne on märkä. Liiallinen kosteus aiheuttaa muovimaton, liiman ja/tai tasoitteen kemiallisen hajoamisreaktion, jossa syntyy haitallisia määriä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Lattiarakenteen VOC-päästöt voivat aiheuttaa oireita tilojen käyttäjille. Lattiapinnoitteet tulee uusida korjausten yhteydessä kauttaaltaan sekä vanhat liimat ja tasoitteet tulee poistaa kokonaan. Betonilaattaan imeytyneet VOC-yhdisteet tulee selvittää ennen rakenteen pinnoittamista uudelleen.
- Myös kellarikerroksen muut lattiapinnoitteet ovat käyttöikänsä päässä. Suositellaan märkätilojen pinnoitteiden uusimista korjausten yhteydessä. Pinnoitteiden uusimisen yhteydessä suoritetaan märkätilojen vedeneristyksen tarkastaminen.
- Kellarikerroksen uusi lattiapinnoite tulee olla ns. diffuusioavoin, jotta alapohjalaatan kosteus pääsee tasaantumaan. Mikäli kellarikerrokseen asentaa lattiaan tiiviitä pinnoitteita (kuten muovimatto), tulee alapohjalaatta purkaa ja eristää nykyisten vaatimusten mukaisesti. Korjaus tulee suorittaa erillisen korjaussuunnitelman mukaisesti.

4.5 Välipohjat

4.5.1 Tehdyt havainnot

- Käytössä olleen leikkauskuvan ja tehtyjen havaintojen perusteella 2. kerroksen välipohja on ylälaattaa, 1. kerroksen välipohja on paikallavalettu betonilaatta.
- 1. kerroksen ja 2. kerroksen lattiamateriaali on lähinnä muovimattoa. 2. kerroksessa kahdessa asunnossa lattiapinta on parkettia tai laminaattia.
- Märkätilojen lattiapinnat ovat pääsääntöisesti laattapintaisia, muutamassa huonetilassa on käytetty muovimattoa.
- Muovimattopinnoitteissa havaittiin kupruilua 2. kerroksessa. Lisäksi 2. kerroksessa on liimattu uusi muovimattopinnoite vanhan muovimaton päälle.
- Muovimattopinnoitteiden tekninen käyttöikä on n. 30 vuotta (RT 18-10922)
- Sekä 1. että 2. kerroksessa välipohjan maali- ja tasoitekerros halkeilee. Saatujen ennakkotietojen perusteella rakennuksessa on aiemmin tapahtunut mm. viemärivuotoja. Myös 2. kerroksessa huoneisto 4:n parketissa havaittiin kosteusvaurion aiheuttamaa näkyvää mikrobikasvustoa
- Lattiapintoja on töhritty spraymaalilla kaikissa kerroksissa.

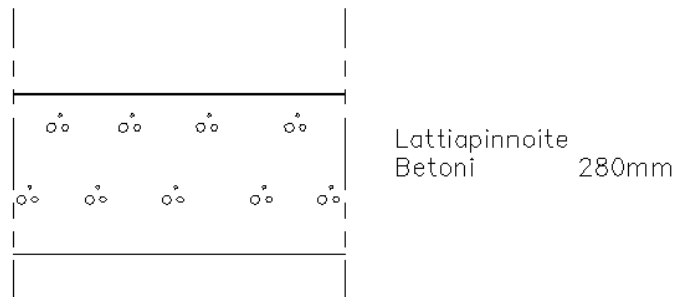
4.5.2 Rakennetutkimukset

4.5.2.1 Rakennetutkimus 3

Rakennetutkimus tehtiin 1. kerrokseen entisen pankkisalilin tilaan.

Välipohjan rakenne (1. kerros):

- lattiapinnoite
- betoni 280 mm



4.5.3 Johtopäätökset

Kuntoluokitus 2, Välttävä

- 2. kerroksen muovimatot on liimattu vanhan muovimaton päälle. Liiman kosteus ei pääse haihtumaan kahden tiiviin pinnan välistä. Liiallinen kosteus aiheuttaa muovimaton ja/tai liiman kemiallisen hajoamisreaktion, jossa syntyy haitallisia määriä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Lattiarakenteen VOC-päästöt voivat aiheuttaa oireita tilojen käyttäjille. Lattiapinnoitteet tulee uusida korjausten yhteydessä kauttaaltaan sekä vanhat liimat ja tasoitteet tulee poistaa kokonaan. Betonilaattaan imeytyneet VOC-yhdisteet tulee selvittää ennen rakenteen pinnoittamista uudelleen.
- Muovimattopinnoitteita on maalattu spraymaalilla. Lisäksi huonetiloissa on sattunut vesiva-hinkoja, joiden laajuudesta ei ole tietoa. Lattiapinnoitteet tulee uusida korjausten yhteydessä kauttaaltaan. Pinnoitteiden uusimisen yhteydessä suoritetaan märkätilojen vedeneristyksen tarkastaminen.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211



Kuva 10. 2. kerroksen huoneiston 4 puulattiassa selvää mikrobikasvustoa.



Kuva 11. Muovimatot kupruilivat 2. kerroksen asuinnoissa.

4.6 Kantavat seinät

4.6.1 Tehdyt havainnot

- Rakennusten kantavina seininä toimivat ulkoseinät sekä huoneistojen väliset betoniseinät. Kantavat väliseinät ovat omilla anturoilla.
- Piirustuksen mukaan anturoiden alla ei ole lämmöneristettä.
- Anturallisten betoniväliseinien kosteusteknisenä riskinä voi olla maaperästä kapillaarisesti nouseva kosteus. Pintakosteusilmaisimella havaittiin poikkeavaa kosteutta kantavien väliseinän vieressä rakennuksen kellarissa. Seinässä havaittiin pintavauriota pinnoitteessa.
- Kantavia seiniä on tuhrittu kauttaaltaan spraymaalein

4.6.2 Johtopäätös

Kuntoluokitus 2, Välttävä

- Suositellaan kantavien seinien pintojen uusimista koko rakennuksen alueelta.
- Kapillaarisen kosteuden nousu rakenteisiin tulee estää. Kantavat väliseinät tulee pinnoittaa ns. diffuusioavoimella pinnoitteella. Rakenteiden korjaus tulee suorittaa erillisen ohjeen mukaan.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211



Kuva 12. Kantavassa seinässä havaittiin pintavauriota pintamateriaalissa. Seinän kohdalla havaittiin poikkeavaa kosteutta pintakosteusilmaisimella.



Kuva 13. Kosteuspoikkeamaa kantavan seinän vieressä.

4.7 Väliseinät ja seinäpinnat

4.7.1 Tehdyt havainnot

- Väliseinärakenteet ovat pääasiassa puu-, tiili- ja betonirakenteisia.
- Pinnoitteena seinissä on pääosin tapetoitu/maalattu levy tai maalattu betoni- ja tiilipinta. Märkätiloissa seinäpinnoilla on laatoitusta.
- Kellarin väliseinissä on silmin havaittavia kosteuden aiheuttamia jälkiä ja mikrobikasvustoa n. 100-500 mm korkeudella lattiapinnasta. Suuressa osassa 1-2-kerroksien väliseinissä oli vesivahingoista johtuvaa pintamateriaalien vaurioitumista sekä paikoittaista mikrobikasvustoa. Jokaisen huoneen seinät ovat tuhrittu graffiteilla.
- Seinälaatoituksen tekninen käyttöikä on 12–24 vuotta.

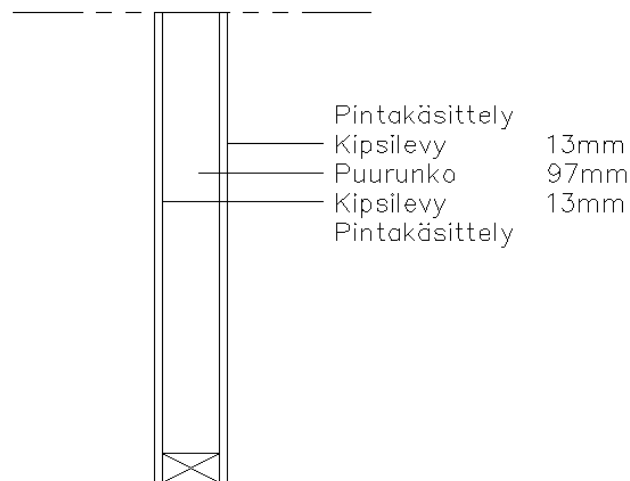
4.7.2 Rakennetutkimukset

4.7.2.1 Rakennetutkimus 4

Rakennetutkimus tehtiin 2. kerroksen asunnon sisäiseen väliseinärakenteeseen.

Puisen väliseinän rakenne:

- Pintakäsittely (maali)
- Kipsilevy 13 mm
- Puurunko 100 mm k600
- Rakennuslevy 13 mm
- Pintakäsittely (maali/tapetti)



Muut väliseinät ovat betoni- tai tiilirakenteisia ja niihin ei kuntotutkimusten yhteydessä tehty rakennauksia.

4.7.3 Johtopäätös

Kuntoluokitus 1-2, Välttävä

- Betoni- ja tiiliväliseinät ovat rakenteellisesti kelvollisessa kunnossa eivätkä vaadi rakennusteknisiä korjaustoimenpiteitä.
- Betoni- sekä tiiliseinät tulee puhdistaa edellisestä pintamateriaalista ja pinnoittaa uudestaan. Tarpeen mukaan rakenteita tulee kuivattaa ennen pinnoitusta.
- Kevyet puurakenteiset väliseinät tulee tarkistaa kosteusvaurioilta ja vaihtaa vaurioituneet rakenteet uusiin. Kipsilevyt tulee vaihtaa uusiin.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

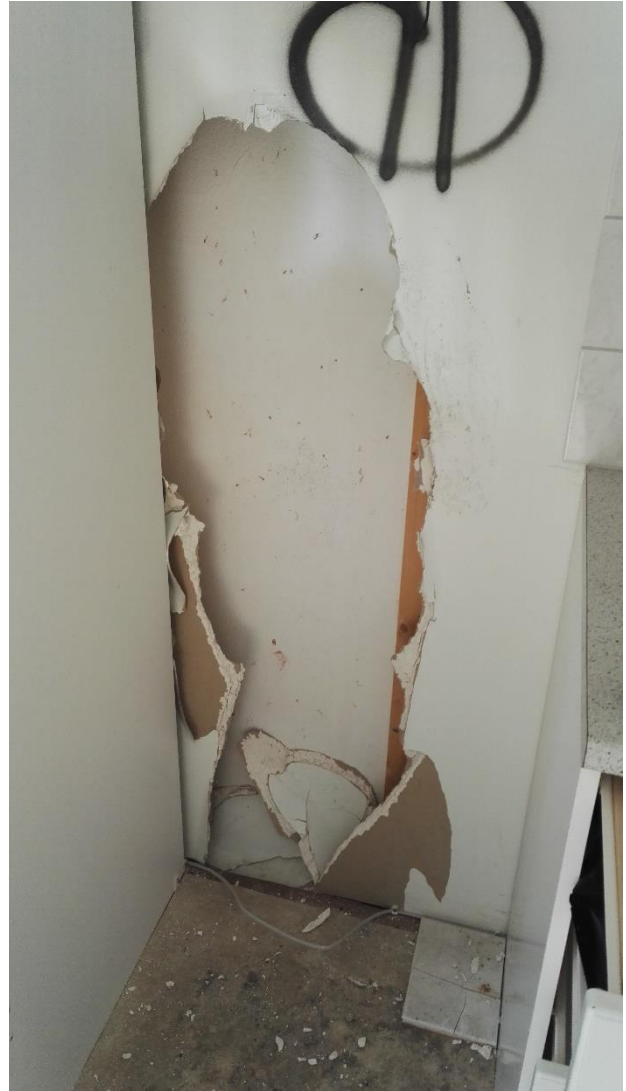
Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211



Kuva 14. Märkätiloissa seinät ovat ainakin osittain laatoitettuja.



Kuva 15. 2-kerroksessa on enemmän kevyitä puuväli-seiniä.



Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211

Kuva 16. Parturi-kampaamon seinissä oli havaittavissa kosteudesta aiheutunutta pintamateriaalien vaurioitumista.



Kuva 18. Seinät ovat graffitin peitossa. Uusittuja kotelointeja sähkövedoille. Maalipinta irtoaa seinästä.

Kuva 17. Maalipinta on lohkeillut ja rapistunut 1-kerroksen tiloissa. Betonirakenteinen väliseinä.



Kuva 19. Kellarin väliseinien alaosien maalipinnat halkeilleet.

4.8 Yläpohjat ja vesikatto

4.8.1 Tehdyt havainnot

- Yläpohjan kantavina rakenteita toimivat puiset kattoristikot.
- Rakennuksen kattomuotona on harjakatto. Vesikatteena on betonikattotiilet, katteen alle ei ole asennettu aluskatetta.
- Katolla on tarkastusluukku, jonka kautta katolle pääsee myös ullakkotilasta. Metallirakenteiset talotikkaat löytyvät rakennuksen takapihan puolelta. Vesikatto tarkastettiin vain tarkastusluukun kautta, laajempaa tutkimusta vesikatolle ei päästy vesisateen takia tekemään. Talotikkaita ei tarkastettu tarkemmin.
- Porrashuoneen kohdalla yläpohja on eristetty n. 100 mm tojalevyllä, tojalevyn alle ja päälle on asennettu tervapaperi ilmansuluksi/tuulensuojaksi.
- Aistinvaraisen tarkastelun perusteella kattorakenteissa on vesivauriojälkiä piipun kohdalla.
- Yläpohjan tuuletus on toteutettu päätyjen kautta, yläpohjatila tuulettuu pääsääntöisesti hyvin. Porrashuoneen kohdalla yläpohjan tuulettuminen on heikkoa
- Vesikatolla ei havaittu kulkusiltoja tarkastuksessa.
- Betonitiilikate on hieman sammaloitunut
- Tiilikatteen tekninen käyttöikä on 40-50 vuotta. (RT 18-10922), tiilikate on saatujen tietojen mukaan uusittu
- Peltikatteen osalla katon kaltevuus ei ole riittävä, vesi lammikoituu katolle
- Peltikatteen osalla yläpohjan tuulettumisesta ei ole varmuutta

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211

- Osa vesikaton läpivienneistä on epätiivittä

4.8.2 Johtopäätökset

Kuntoluokitus 2, Välttävä

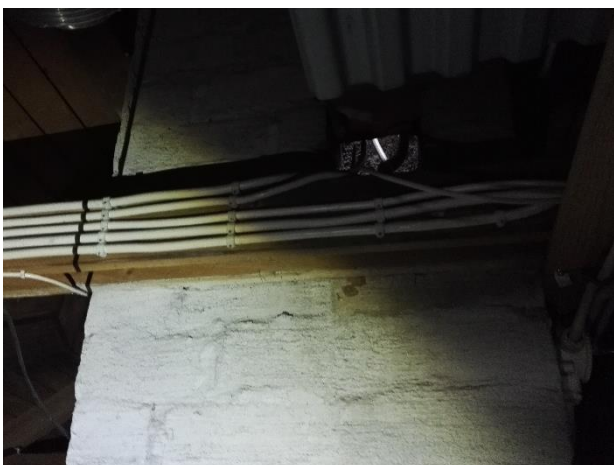
- Suositellaan asennettavaksi katolle kulkusillat.
- Suositellaan betonitiilikatteen puhdistamista.
- Vesikatteen uusimisen yhteydessä tulee vaihtaa vaurioituneet ruodelaudat sekä asentaa aluskate
- Suositellaan peltikateosuuden peruskorjaamista ja kaltevuuden muuttamista
- Vesikatolla olevat läpiviennit tulee tarkistaa ja tiivistää



Kuva 20. Yleinen kuva yläpohjasta.



Kuva 21. Osa puurakenteista oli huonokuntoisia.



Kuva 22. Sähköjohtoja vedetty ullakolla.



Kuva 23. Porrashuoneen yläpuolella Toja-levyä ja ter- vapaperi

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211



Kuva 24. Kuva otettu tarkastusluukusta.



Kuva 25. Betonitiilikate.



Kuva 26. Läpivientjä katolla.



Kuva 27. Takapihan puolella olevat talotikkaat sekä lumiesteet katolla.

4.9 Ulkoseinät

4.9.1 Tehdyt havainnot

- Rakennuksen ulkoseinät ovat massiivitiiliseinä. Julkisivun rappaus on välttävissä kunnossa. Sisäpuolella on pääasiassa kaksinkertainen tiili, patterisyvennyksissä vain yksinkertainen. Tiilen pinnassa on tasoite ja maali.
- Julkisivurappauksessa on paikoin tummentumia ja kosteusvauriojälkiä.
- Ulkoseinissä havaittiin sisäpuolella paikoittain halkeamia.
- Ulkoseinät on kauttaaltaan töhritty spraymaalilla sisä- ja ulkopuolelta

4.9.2 Rakennetutkimukset

4.9.2.1 Rakennetutkimus 5

Rakennetutkimus tehtiin 2. kerroksen ulkoseinään.

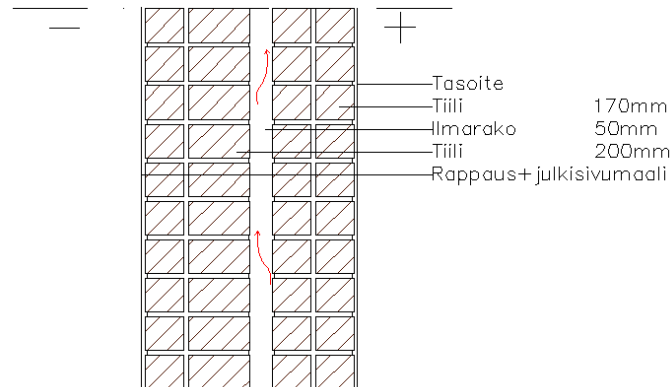
Ulkoseinän rakenne patterisyvennyksen kohdalla (ulkopäin lueteltuna):

- Julkisivumaali+rappaus

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211

- Tiili n. 200 mm
- Ilmarako 50 mm
- Tiili 170 mm
- Tasoite 10 mm

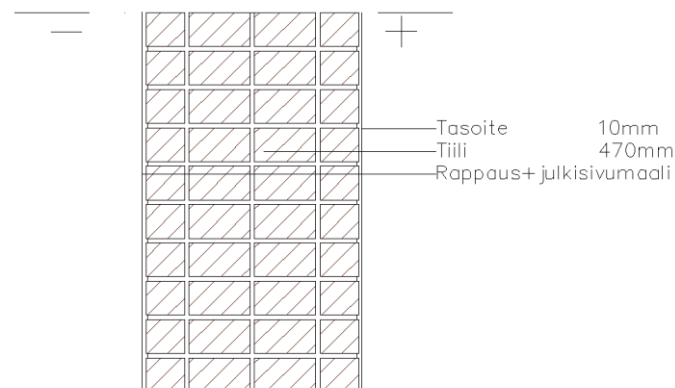


4.9.2.2 Rakennetutkimus 6

Rakennetutkimus tehtiin 2. kerroksen ulkoseinään.

Ulkoseinän rakenne muualla (ulkopäin lueteltuna):

- Julkisivumaali+rappaus
- Tiili n. 470 mm
- Tasoite 10 mm



4.9.3 Johtopäätös

Kuntoluokka 2, Välttävä.

- Julkisivurappaus suositellaan uusittavaksi kokonaan
- Sisäpuolelta ulkoseinien pinnoitteet tulee uusia.
- Havaittujen halkeamien lisätutkimukset.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211



Kuva 28. Julkisivu Kauppakadulle.



Kuva 29. Ulkoseinässä sekä parvekkeessa tummentumia.

4.10 Ikkunat ja ovet

- Rakennuksen ikkunat ovat kolminkertaisia MSK-tyyppisiä puu-ikkunoita.
- Ikkunat ovat alkuperäisiä joista osa on tyydyttävässä ja osa heikossa kunnossa.
- Ikkunan vesipellityksien kaadot ovat riittävät, mutta niiden liitokset eivät ole tiiviitä, jolloin sade- ja sulamisvedet pääsevät pellityksen alle ja seinärakenteeseen.
- Osa ulko-ovista on lasiaukollisia puuovia, joiden kunto on välttävä. Takaovi on puuovi, joka on huonossa kunnossa ja täytyy uusida.
- Väliovet ovat pääosin puurakenteisia peruskuntoisia umpiovia.
- Puuikkunoiden ja -ovien tekninen käyttöikä 50-70 vuotta
- Osa ikkunoista ja ovista on hajotettu ja töhritty spraymaalilla

Kuntoluokitus 2-3, Välttävä

- Ikkunoiden energiatehokas toiminta vaatii määräaikaishuoltoa sekä tiivisteiden uusimisen 5v. välein.
- Ikkunoiden ja ulko-ovien tekninen käyttöikä on tullut täyteen, suositellaan vaihtamista.
- Väliovet ovat täynnä graffiteja ja ne täytyy puhdistaa tai vaihtaa. Ovien karmit ja kynnykset ovat paikoin huonossa kunnossa ja vaativat korjaustöitä tai uusimista.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211



Kuva 30. Ikkunat ja ovet ovat alkuperäisiä.



Kuva 31. Väliovien kynnykset ovat paikoin huonossa kunnossa.



Kuva 32. Maalipinta rapissut ikkunan päältä.



Kuva 33. Etupihan ulko-oven edusta.

4.11 Sisäkattorakenteet

- Sisäkatot ovat pääosin maalattua betonia.
- Ensimmäisessä ja kellarikerroksessa on käytetty alaslaskettuja kattoja, joiden yläpuolella on talotekniikkaa.
- Sisäkatoissa oli paikoin havaittavissa kosteuden aiheuttamia kulumia.
- Osassa katoissa on näkyvää mikrobikasvustoa.

Kuntoluokitus 2, Välttävä

- Suositellaan halkeilleiden ja rapistuneiden maalipintojen uusimista.
- Mikrobivaurioituneet alakattomateriaalit tulee poistaa ja uusia.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211



Kuva 34. Alaslaskettu katto 1-kerroksessa.



Kuva 35. Maali irtoaa betonisesta katosta.



Kuva 36. Silmin havaittavaa mikrobikasvustoa kellarin katossa.



Kuva 37. 2-kerroksen katto ”kukkii”



Kuva 38. Sisäkatto 2-kerroksessa.



Kuva 39. Sisäkatto 2-kerroksessa.

5 Talotekniikka

Teknisten järjestelmien kuntoa arvioitiin käynnin yhteydessä yleisluontoisesti.

5.1 Ilmanvaihto

- Entisen pankin tiloissa ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen poisto- ja tuloilmanvaihto. Muualla rakennuksessa ilmanvaihto on painovoimainen. Korvausilma johdetaan tiloihin tällöin korvausilmaventtiileistä ja rakenteiden liitosten kautta.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211

- Puhaltimien tekninen käyttöikä on 20-25 vuotta.
- Ilmanvaihtoputkien tekninen käyttöikä on 50 vuotta.

Kuntoluokka 1, Heikko

- Suositellaan ilmanvaihdon uusimista kokonaisuudessaan vastaamaan tulevaa käyttötarkoitusta



Kuva 40. Poistoilmaventtiili entisen matkatoimiston tiloissa.



Kuva 41. Poistoilmaventtiili kellarissa.

5.2 Lämmitys-, käyttövesi- ja viemärijärjestelmät sekä sähköjärjestelmä

- Rakennuksen lämmitetään maakaasulla, lämmönjakomuotona on vesikiertoiset radiaattorit.
- Alkuperäiset käyttövesiputket ovat kuparia, tekninen käyttöikä on 40-50 vuotta.
- Viemärit ovat valurautaa, tekninen käyttöikä on 50 vuotta.
- Rakennuksen sähkölaitteistoa on havaintojen mukaan uusittu.
- Saatujen tietojen mukaan rakennuksen viemärit ovat vuotaneet useaan otteeseen

Kuntoluokka 1, Heikko

- Suositellaan rakennukseen tehtäväksi laaja lämmitys-, käyttövesi- ja viemärijärjestelmien uusiminen.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo

Kauppakatu 7, Tohmajärvi

29.6.2018

Työnumero: 2211



Kuva 42. Sähkötäulu 1-kerroksessa.



Kuva 43. Sähkökeskus kellarissa.



Kuva 44. Viemärikaivo 2-kerroksessa.

Korjaustarveselvitys (ALUSTAVA)

Nordea-talo
Kauppakatu 7, Tohmajärvi
29.6.2018
Työnumero: 2211

Sisäilmatalo Kärki Oy

Joensuussa 29.6.2018



Anne Kekkonen
asiantuntija

Tommi Knuutinen
tutkimusavustaja

Liite Paikannospöytäkirja
PTS-tilaustaulukko
Järjestelmien tekniset käyttöohjeet taulukko

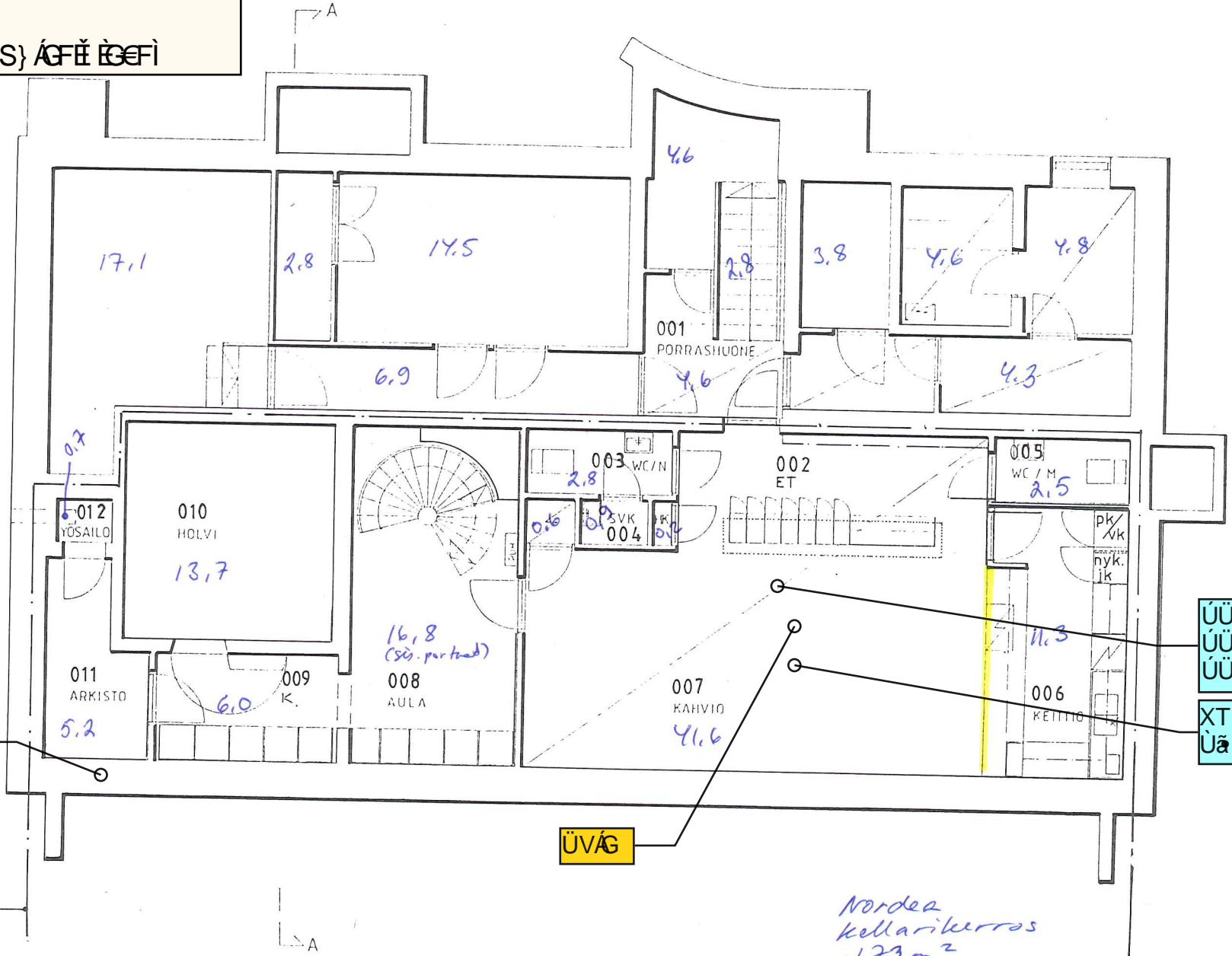
Jakelu Tilaaaja
Sisäilmatalo Kärki Oy arkisto

V [@ aē | ç ^ } Á ~ } aē | i a ^ aē |
 Sæ]] aē aē Á Æ Ĝ € € V U P T O R T Ü X Q

Üä ^ } ^ c d a ~ • Á
 S [• c ~ • { ä c ä •

Üä aē } [•] ä | • Á ^ | aē
 Ò Á T Q V O I S O E X O E Û O E

Üä eä | aē | Á s e ! \ á U ^ Æ V S } Á G F Ę È G F I



ÜVÄ

ÜVÄG

ÜÜÄ
 ÜÜÄG
 ÜÜÄH

XT Ä
 Üä eä | æ

JOKSENALAINEN OSA

Nordea
 kellarikerros
 ~173 m²

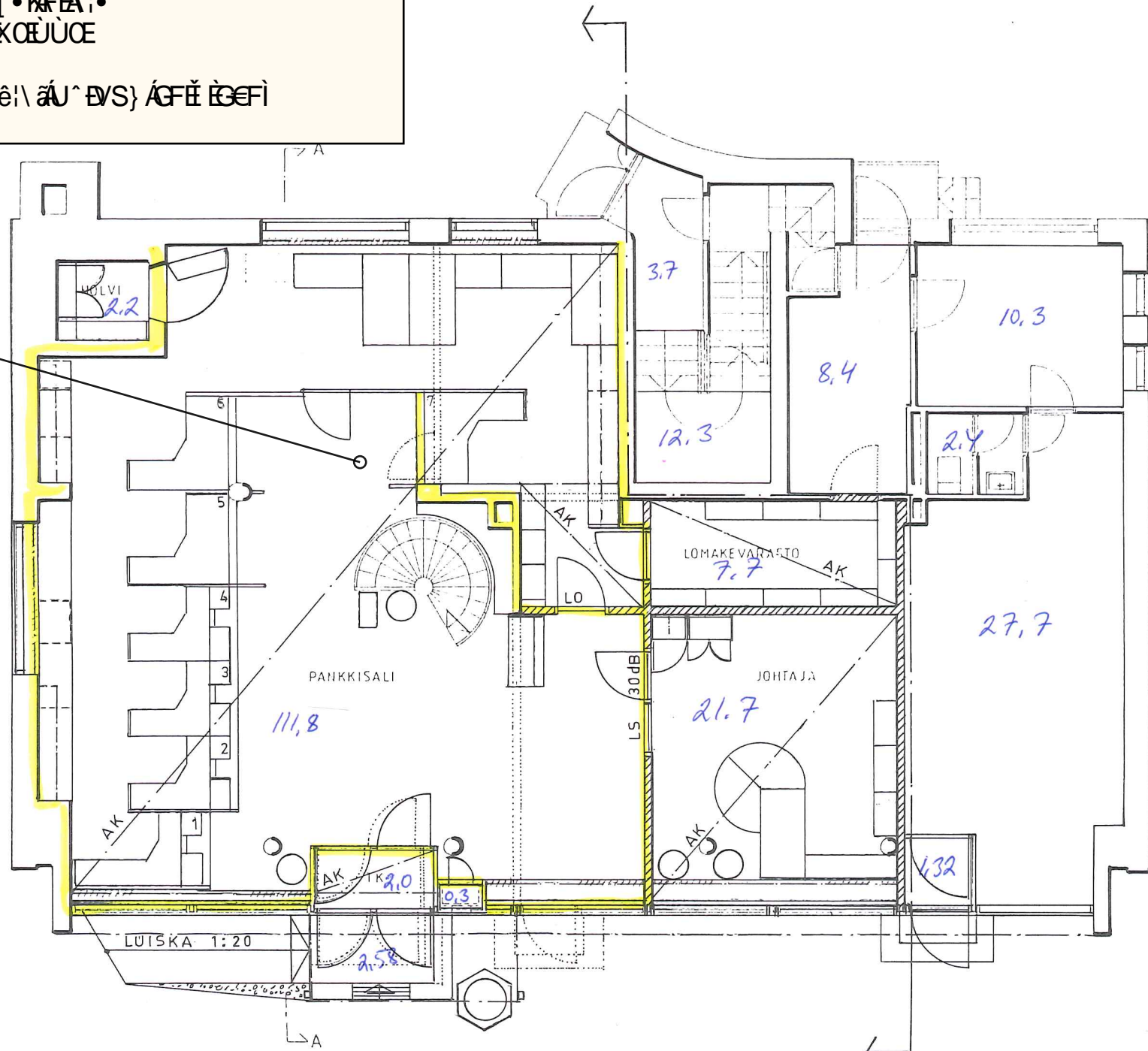
V [@ aē|ç^} Á^ } aē [|á^ aē [|
Sæ]] aē aē Á Ä G € €UPT OR| ÜXQ

Üæ ^ } ^ ç d a ~ • Á

Úæ aē } [•] aē [• K F Ä : •
ÖÄ QVOIS OEX OEUCE

Üæ eä| aē | Á Sē | \ Á U ^ E V S } Á G F E E G F I

ÜVÄI

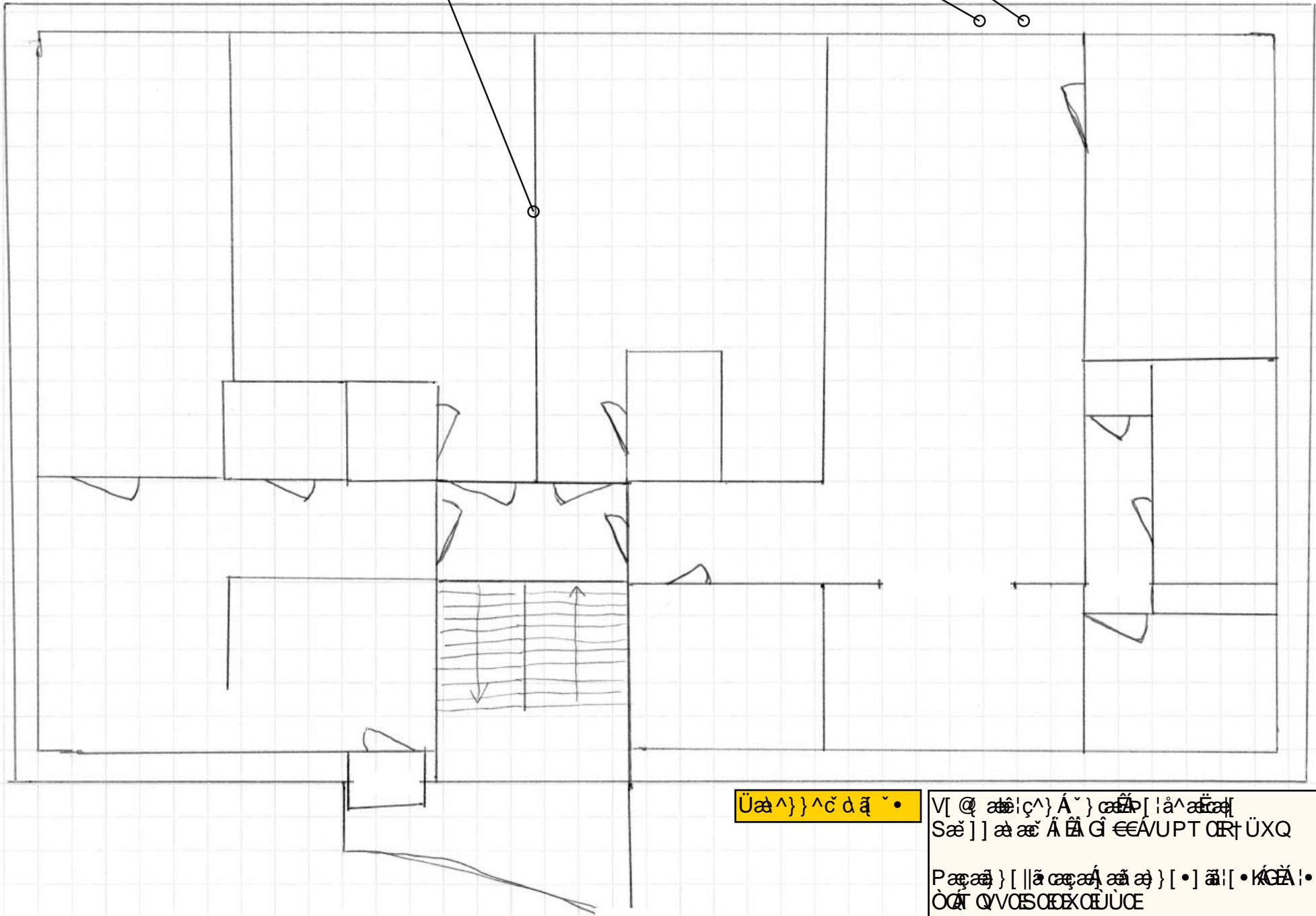


Nordea
1. krs
~ 214m²

ÜVÁ

ÜVÁ

ÜVÁ



Üa^}}^č d ā ~ •

V[@ aēiç^}Á~ } aēp[|ã^aēaē
 Sæ]] aē aē Á Æ Ğ €€VUPT OR| ÜXQ

Paç aē } [|ã aē aē aē } [•] aē [• KÄ] •
 ÒAT QVOS ODX OEUCE

Üa eā(aēp[Á sē\ aU^ EVS) ÁGFĪ EGFĪ

Liite3. Järjestelmien käyttöiät

Rakennusosa tai laitteisto	Kunnossapitajakso (v)	Toimenpide	Huom!
Lämpökanaalit ulkona	20	Uusiminen	Rakennusvirheet lyhentävät jaksoa
Lämpöjohdot rakennuksessa	30-50	Uusiminen	Rakennusvirheet lyhentävät jaksoa
Valurautapatterit	>50	Uusiminen	
Levyatterit	30	Uusiminen	
Lämpöjohtopumput	15	Uusiminen	
Paisuntasäiliö	30	Uusiminen	
Lämmityksen säätölaitteet	15	Uusiminen	
Linjasulkuventtiilit	<25	Uusiminen	Huollon puute lyhentää ikää
Patteritermostaatit	10	Uusiminen	
Kaukolämmön alajakokeskus	<20	Uusiminen	
Käyttövesiputket rakennuksessa	30	Uusiminen	Ylisuuret virtausnopeudet lyhentävät ikää.
Viemärit rakennuksessa	30-50	Uusiminen	
Sekoittimet	10	Uusiminen	Vaatii vuosittaista huoltoa
WC-kulhot	20	Uusiminen	Vaatii vuosittaista huoltoa
Muut vesi- ja viemäripisteet	30	Uusiminen	Vaatii vuosittaista huoltoa
Tuloilmakoneet	<30	Uusiminen	
Poistoilmakoneet	15	Uusiminen	
Talon sähköjärjestelmä	30	Uusiminen	
Hissit	10	Uusiminen	Köysien uusiminen
Hissit	30	Uusiminen	Vaihtoehtona peruskorjaus

*lähde: vesi- ja viemärijärjestelmien elinkaaret ja kunnossapitajakset:

<<http://www.taloyhtio.net/talotekniikka/vevi/elinkaaret/>>