



KUNTOTUTKIMUS

Hallan sauna
Ukkohallantie 20, 89400 Hyrynsalmi



KAINUUN AHA-ASiantuntijat OY

pvm. 19.12.2025

SISÄLLYSLUETTELO

1. YHTEENVETO	3
2. KOHTEEN OSOITE JA YHTEYSTIEDOT	4
2.1. Kohde	4
2.2. Tilaaja.....	4
2.3. Kuntotutkijat.....	4
3. TOIMEKSIANTO RAJAUKSINEEN JA LAADINTAPERUSTEET	4
3.1. Toimeksiannon laajuus.....	4
3.2. Raportointi laadintaperusteet.....	5
4. TARKASTUSKÄYNTI JA LÄHTÖTIEDOT	6
4.1. Tutkimusajankohta ja raportointi	6
4.2. Lähtötiedot.....	6
5. KOHTEEN PERUSTIEDOT.....	7
5.1. Tutkimuskohteen yleistiedot	7
5.2. Korjaus- ja vahinkohistoria ja tiedossa olevat korjaustarpeet.....	7
5.3. Mahdolliset hajupoikkeamat ja tuhoeläinhavainnot.....	8
6. KOSTEUSKARTOITUS	9
7. RAKENNUSOSITTAINEN TARKASTELU	14
7.1. Pintavesien ohjaus, rakennuksen ympäristö ja salaojitus.....	14
7.2. Perustukset, sokkeli ja alapohja, kellaritilojen lattiapinnoitteet	15
7.3. Ulkopinnat, -ikkunat ja -ovet	17
7.4. Ulko- ja sisäseinät, kuivien tilojen seinäpinnoitteet	19
7.5. Välipohjat, kattojen pinnat sekä lattiapinnat kuivissa tiloissa.....	20
7.6. Yläpohjat	22
7.7. Vesikatto ja sadevesijärjestelmät	25
7.8. Kylpylän, pesutilojen, saunojen ja vessojen pinnat.....	26
8. RAKENNUSTEKNINEN PTS-SUUNNITELMA.....	28
9. ALLEKIRJOITUS JA LIITTEET	29

1. YHTEENVETO

Yleiskuvaus kohteesta

Kuntotutkimuksen kohteena on vuonna 2005 valmistunut kylpylärakennus. Rakennus on betonirakenteinen rakennus, jossa vaakarakenteet ovat ontelolaatastoa. Rakennuksessa on maanvarainen betonilattia alapuoleisella lämmöneristeellä. Rakennuksen osan vesikatot ovat useammassa eri tasossa. Ylempien tasojen vesikatot ovat huopakermitettyjä harjakattoja ja kylpylänosalta on rakennettu käännetty kattorakenne. Käännetty kattorakenne on kosteus- ja lämpöteknisesti toimimaton ja se on aiheuttanut vaurioita ulkoseinälinjalle ja sen läheisyydessä oleviin huonetiloihin. Lisäksi alkuperäinen kylpyläosaston poistoilman kokoojakanava on aiheuttanut vuotoja hoitotiloissa. Tilapinnoitteet ovat pääasiassa hyväkuntoisia, poislukien vaurioituneet pinnoitteet. Rakennuksen muut rakenteet kuin käännetty kattorakenne ovat peruskuntoisia, eikä poikkeavia halkeamia tai muodonmuutoksia todettu.

LVIA-tekniinen osuus tutkimuksessa on esitetty erillisenä asiakirjanaan, joka on tämän raportin liitteenä 1.

Rakennusteknisen korjaustarpeet ja niiden kiireellisyys

Välittömät korjaukset, alle 1v

IV-konehuoneen ilmakellovuoden korjauksen jälkeinen lattiankorjaus

Lähitulevaisuuden korjaustarpeet, 1-5 vuotta

Sokkelin maaperästä irrottavan kaistan teko ja sadevesikaivojen korjaus

Sokkelielementtisaumausten uusiminen

Pellitysten korjaaminen ja julkisivulevytyksen uusiminen

Käännetyin kattorakenteen ja julkisivun peruskorjaus

Ulko-ovien uusiminen

Vaurioituneiden seinä-, katto- ja lattiapintojen kunnostus

2.krs liikuntasauaman kunnostaminen

Yläpölyjen siivous ja purettujen eristeiden poistaminen alaslaskuista

Silikonisaumausten uusiminen

Pitkän aikavälin korjaustarpeet, 5- 10 vuotta

Julkisivun huoltomaalaus

2. KOHTEEN OSOITE JA YHTEYSTIEDOT

2.1. Kohde

Hallan sauna
Ukkohallantie 20, 89400 Hyrynsalmi
Työnumero 6384

2.2. Tilaaja

Hyrynsalmen kunta, tekniset palvelut
Jouni Romppainen, tekninen päällikkö
p. 044 7104 421, s-posti. jouni.romppainen@hyrynsalmi.fi

2.3. Kuntotutkijat

Kainuun AHA-asiantuntijat Oy
Hanna Tertsunen, tutkimusvastaava
RI(AMK), rakennusterveysasiantuntija C-23673-26-17
rakenteiden kosteudenmittaaja C-23672-24-17
p. 044 048 9339, s-posti. hanna@ahakartoitus.fi
Rakennustekniikka

Suunnittelutoimisto Kaiplan Oy
Riku Korhonen, LVIA-suunnittelija
p. 050 322 5228, s-posti. riku.korhonen@kaiplan.fi
LVIA- ja allaslaitetekniikka

3. TOIMEKSIANTO RAJAUKSINEEN JA LAADINTAPERUSTEET

3.1. Toimeksiannon laajuus

Toimeksiantona oli tehdä kohteen kuntotutkimus tarjouspyynnön 09.10.2025 mukaisessa laajuudessa. Kuntotutkimuksessa on pyydetty arvioimaan vesikaton, ulkoterassin käännetyin kattorakenteen, rakennusosien, sisäpuoleisten rakennusosien, ulkovaipan ja allasosien pintarakenteet sekä LVI-tekniikasta IV-kanavat, käyttövesiputkistot ja käännetyin kattorakenteet sadevesiputkistot sekä energiatehokkuuden arviointi, kiinteistöautomaatioin elinkaari, sähkötekniikan kunto ja elinkaari sekä allastekniikan kunto ja elinkaari. Lisäksi

kuntotutkimuksessa on pyydetty esittämään rakennuksen korjauksen pitkäntähtäimen suunnitelma 5 ja 10-vuotiskorjaustoimenpiteineen ja niiden kustannusvaikutukset. Aloituskatselmuksessa todettiin, että rakennuksen runkorakenteesta tai sisäpuolen materiaaleista ei ole tarpeen kerätä mikrobinäytteitä. Kuntotutkimukseen liittyvät rakenneavaukset kohdistettiin rakennuksen julkisivun lämpörappauksen kosteusmittauksia varten.

Kuntotutkimuksen tarkoituksena on tuottaa tietoa rakennuksen, rakenteiden sekä teknisten järjestelmien tämänhetkisestä kunnosta sekä niiden korjaustarpeista tai mahdollisista lisätutkimustarpeista. Kuntoarvio on tehty pääasiassa rakenteita rikkomattomin tutkimusmenetelmin.

Kuntotutkimukseen liittyy rakennuksen pintakosteuskartoitus altaita lukuunottamatta, koska niissä oli vesi tarkastuksen aikana. Tarkastus on tehty huoltoviikon aikana, joten pesutilojen pintakosteuskartoitus oli mahdollista tehdä. Pintakosteusmittaus on tehty Gann Hydromette UNI1 mittalaitteella käyttäen B50 pinta-anturia. Terrassin käännetyn kattorakenteen ulkoseinälle aiheuttamaa kosteusrasitusta on tutkittu lämpörappauksen eristetilan rakennekosteusmittauksin. Mittauksissa käytettiin kosteusmittareina GANN Hydromette Uni 11 -mittalaitetta GANN RHT 37 BL Flex -mittayhteillä.

Huomioitavaa on, että raportissa esitetyistä olosuhteista osa voi muuttua nopeastikin. Kiinteistön kuntotarkastus ei ota rakennuksessa mahdollisesti esiintyvään asbestiin tai muihin rakennusmateriaalien haitta-aineisiin.

3.2. Raportointi laadintaperusteet

Kuntotutkimuksen tutkimus- ja raportointitavan pohjana on käytetty RT-Rakennustiedon ohjekortteja RT 103096 Toimitilakiinteistön kuntoarvio. Tilaajan ohje ja RT 103097 Toimitilakiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje sekä Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus, Ympäristöopas 2016. Raportissa esiintyvät tekniset käyttöiät perustuvat Rakennustiedon ohjekorttiin RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot. Laitteistojen teknisen käyttöiän saavuttaminen tarkoittaa, että lähitulevaisuudessa tapahtuvaan uusimiseen kannattaa varautua.

Kuntotutkimusraportissa on rakennuksen eri osien ja rakenteiden kuntoluokan arvioiminen. Kuntoluokka on määritetty noudattaen em. *RT 103096* ohjekorttia.

Kuntoarviossa käytetty kuntoluokitusten lyhyt kuvaus

5 = uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

4 = hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10vuoden kuluessa

3 = tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa

2 = välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa

1 = heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

Raportissa on esitetty tehtyjä havaintoja, johtopäätöksiä ja annettu tarvittaessa toimintaehdotuksia. Johtopäätökset ja ohjeistus on esitetty alaotsikoittain *kursivoidulla tekstillä* ja toimintaehdotukset tummennetusti alleviivattuna.

Raportin alussa esitetään yleiskuvaus tutkimuksen kohteena olevasta rakennuksesta. Tutkimustulokset esitetään rakennusosittain alaotsikkojaon mukaisessa järjestyksessä. LVIA-tekniikan kuntoarvion osuus on raportin liitteenä 1, ja sen yhteenveto on otettu osaksi tämän raportin yhteenvetoa. Raportin lopussa on rakennukselle laadittu PTS-suunnitelma kustannusvaikutuksineen.

4. TARKASTUSKÄYNTI JA LÄHTÖTIEDOT

4.1. Tutkimusajankohta ja raportointi

Kuntotutkimuksen kohteessa tekivät Hanna Tertsunen ja Riku Korhonen, ja rakennusteknisen puolen avustajana Sami Smålander 20.11.2025 ja 21.11.2025. Tutkimustyö raportoitiin tilaajalle 19.12.2025.

4.2. Lähtötiedot

Rakennuksesta on ollut käytettävissä kuntotutkimusta varten rakennuksen alkuperäispiirustuksia rakennus- ja LVIA-tekniikkapuolelta. Rakennuksesta aiemmin valmistuneista asiakirjoista käytettävissä ovat olleet: Tutkimusraportti kattoterassirakenteen vuotojen syistä ja vaurioista, Saneeraustekniikka Sartek Oy 22.10.2025, Kuntoarvio. ja PTS-suunnitelma, rakenteet ja LVISA-tekniikka, WSP Finland Oy 02.12.2019, terassin käännetyn kattorakenteen rakenneleikkaus

5. KOHTEEN PERUSTIEDOT

Kohteen perustiedot on kirjattu lähtöasiakirjojen sekä tilaajan ja huoltohenkilön kanssa käydyn aloituspalaverin pohjalta.

5.1. Tutkimuskohteen yleistiedot

Tutkimuksen kohde Rakennuskokonaisuuden kylpylä- ja saunatilat sekä liikuntahalli ja ravintolasali sekä pohjakerroksessa väestönsuoja, jossa pukuhuonetilat

Rakennusajankohta Valmistumisvuosi 2005

Rakennuksen perusrakenteet

Vesikatto Huopakermitetty puurakenteinen harjakatto (2-kertainen huopa)

Yläpohjarakenne Ontelolaatasto, jonka päällä eristevilla

Välipohjarakenteet Ontelolaatastoa

Ulkoseinärakenne Betonirakenteinen runkorakenne, julkisivun pinnoitteena lämpörappausta ja kellarikerroksen osalta luonnonkiviä

Perustus Betonirakenteinen perustus ja sokkeli

Alapohjarakenne Altapäin eristetty betonilattiarakenne

Talotekniset laitteet

Talotekniset laitteet on esitetty Suunnittelutoimisto Kaiplan Oyn osuudessa raportista

5.2. Korjaus- ja vahinkohistoria ja tiedossa olevat korjaustarpeet

Tehdyt korjaukset

Altaiden laatoitusten vedenerityksien korjaaminen muutama vuosi valmistumisen jälkeen puutteellisten liikuntasauvojen vuoksi

Kylpylän poistoilman koontikanavan linjan muutos alkuperäiseen kanavaan kondensoituneen kosteuden ja sen aiheuttamien vuotojen vuoksi

Kylpylän päällä olevan terassin vedenpoistojärjestelmän uusiminen tukkeutuneiden sadevesiviemäreiden vuoksi

Automaatiojärjestelmän uusiminen 11/2023

Kellarin valurautaviemärit uusittu 2023

Paloilmaisinkeskuksen uusiminen 1/2025

Tiedossa oleva vahinkohistoria

Kylpylän poistoilman kokoojakanavan vuotaminen hoituhuoneissa 127 ja 128 sekä entisen kuntosalin 126 ulkoseinälinjalla

Kylpylän päällä olevan terassin käännetyn kattorakenteen tukkeutuneet sadevedenpoistoputket on aiheuttanut vuotoja kylpylässä sadevesilinjojen kohdilla ja allasosaston viereisen myyntipisteen sisäkatossa – terassin sadeveden poistoa varten on tehty uudet kourut terassin lattiarakenteen pintaan, joka on poistanut ko. vuodot.

Tiedossa olevat korjaustarpeet

Terassin rakenne on sellainen, että pakkasen, lumipeitteisyyden ja kylpylänlämmön vaikutuksesta terassilla oleva lumi sulaa alapinnastaan ja painuu kattorakenteen vedeneristyspintaan, mistä valuu räystäselinjoilta julkisivua myöten alas – ulkoseinien rappaukset on erityisesti yläosistaan huonossa kunnossa kylpylän ulkoseinälinjalla, ja valumajälkiä on myös kylpylän sisäpinnoilla ko. ulkoseinälinjalla – tilanne on oleva IV-konehuonetilassa 301 TK04 ilmakello vuota ja lattialle ilmanvaihtokoneen eteen on lätäköitynyt vettä, ja vuotokohdan alla putkieristeet ovat vettyneet.

Porealtaan pohjan suuttimen vuodon korjaaminen / vuotovesien hallittu ohjaaminen lattiakaivolle alla olevassa lämmönjakuhuoneessa

Julkisivun elementtisaumausten kunnostaminen

Lauteiden uusiminen Uralin luolasaunassa

Automaatiojärjestelmässä havaittu puutteet

Pihavalaisimien vaihtaminen, koska nykyiset ovat halogeeni-, elohopeahöyry- ja hehkulamppuja

5.3. Mahdolliset hajupoikkeamat ja tuhoeläinhavainnot

Hajupoikkeamat

Kosteusvaurioon liittyvää hajupoikkeamaa tilassa SK 125 ja SK 109

Muovimattopinnoitteen vaurioitumisprosessiin viittaavaa kemiallista

hajupoikkeamaa kellarikerroksessa, VSS tilaan tehdyissä henkilökunnan sos. tiloissa 009

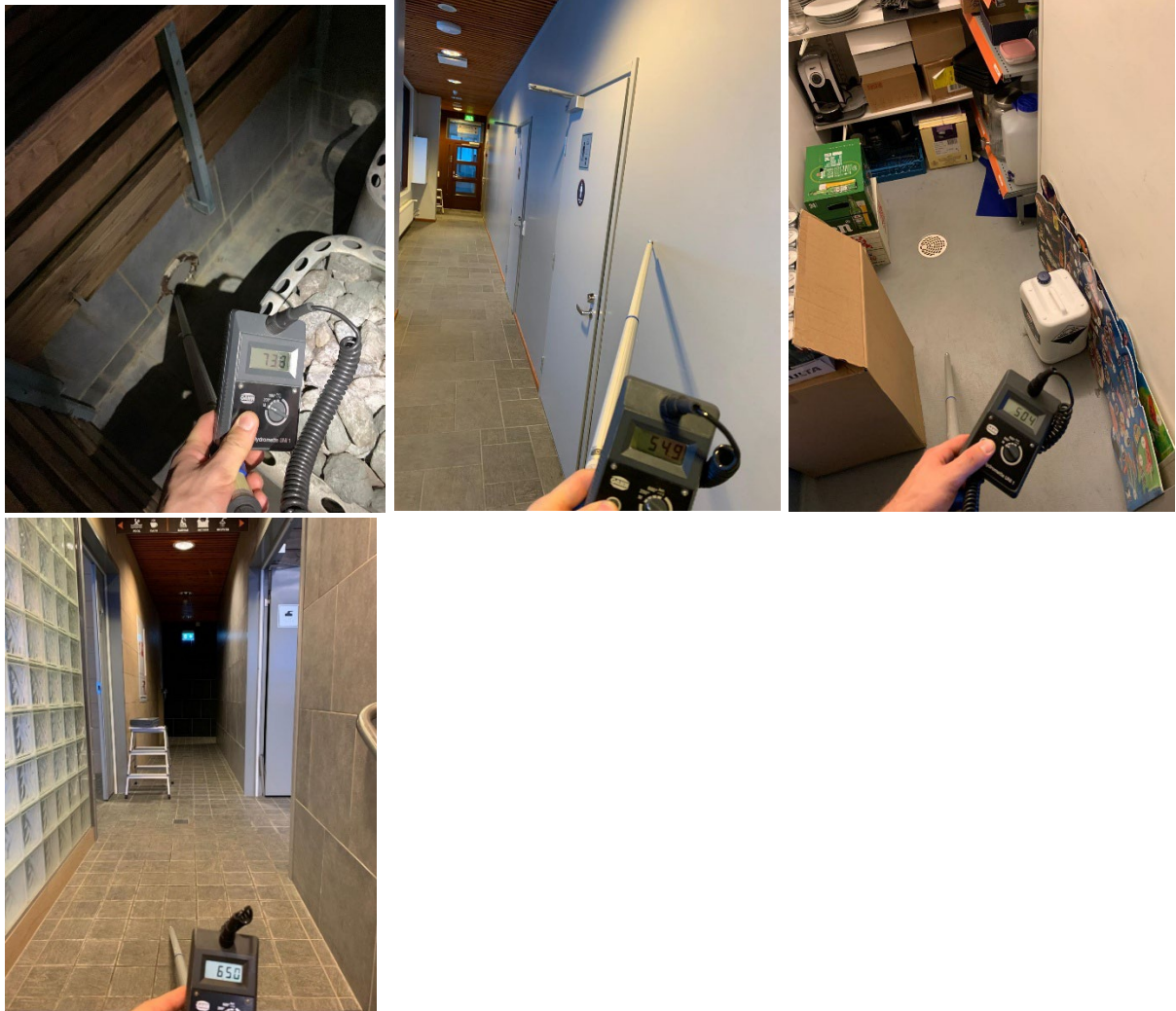
Tuhoeläinhavainnot

Ei havaintoja tuhoeläimistä.

6. KOSTEUSKARTOITUS

Rakennuksen tilapinnoille tehtiin pintojen kosteusilanteesta suuntaa antava pintakosteuskartoitus. Pintakosteusmittauksessa tilapinnat käydään läpi pintakosteusmittarilla noin 500x500mm verkkoon, ja riskipaikoilla tiheämmin. Pintakosteudenosoittimen osoitusväli on 0–160. Pintakosteusmittaus ei osoita suoraan kosteusmäärää, vaan indikoi pinnan sähköjohtavuutta. Pintakosteusmittauksessa tarkastellaan yleisen tilanteen lisäksi mahdollisia poikkeama-alueita. Pintakosteusmittauksen perusteella voidaan arvioida rakenteiden kosteusmittausten tarvetta.

Tilapintojen kosteusmittaustulokset ovat pääasiassa tavanomaisia ja linjassa keskenään rakennetyypikohtaisesti, pois lukien seuraavaksi esitetyt kohdat.

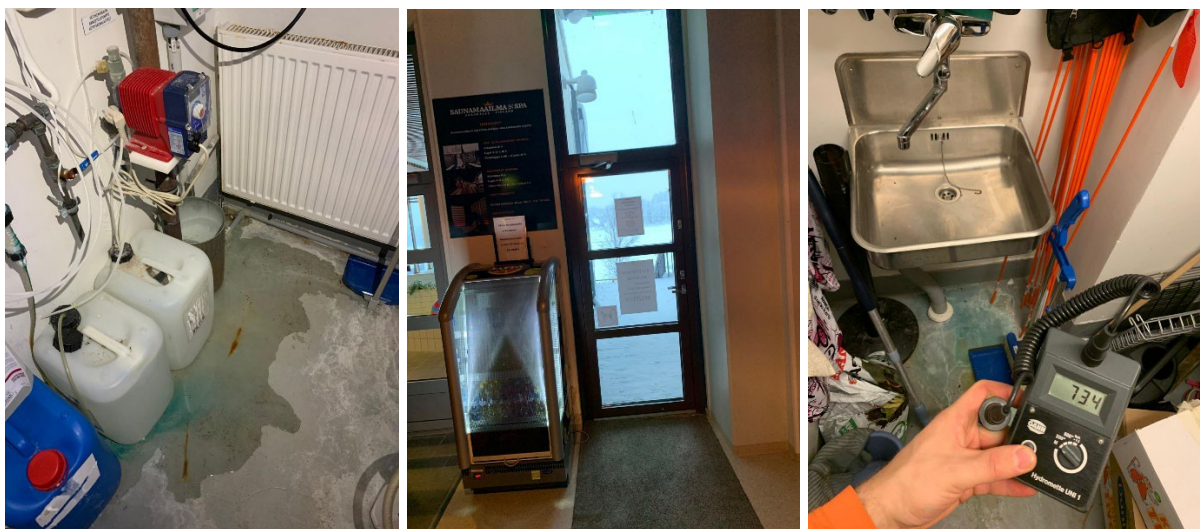


Tavanomaisia pintakosteusarvoja

Raportin kopiointi kokonaisuudessaan on sallittu. Osakopiointiin tulee saada erillinen lupa. Johtopäätökset, toimenpidesuosituksset ja lausunnot koskevat ainoastaan tätä raporttia. Kainuun AHA-asiantuntijat Oy vastaa raportistaan konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 mukaisesti.

Tilat ja kohdat, missä todettiin pintakosteuspoikkeamaa / oleva vuoto:

- Siivousskomerossa SK125 vettä lattialla, syy ei selvinnyt. Tilassa myös katossa ja ulkoseinälinjalla vuotojälkiä, todennäköisesti käännetyin kattorakenteen toimimattomuuden aiheuttamana
- Kylpylän allashuoneen pilarien alaosissa ja altaan reunoilla pintakosteuspoikkeamaa altaan tuottamattoman kosteusrasituksen takia
- Allastilan viereisen myyntitilan 102 ulkoseinää vasten oleva kylmäkaappi kondensoi kosteutta ulkoseinälinjalle
- Siivousskomeron SK109 lattialle lätäköity vettä, todennäköisesti viemäröinnin epätiivyyden vuoksi. Alueella poikkeavaa pintakosteutta ja lattiapinnoite irti alustastaan. Seinissä ja katossa myös merkkejä vuodoista.
- Ilmanvaihtokonehuoneessa 301 TK04 edustalla ilmakellovuodon vuoksi lätäköitynyttä vettä
- Kellarin IV-konehuoneessa 004 porealtaan pohjan suuttimen vuodon aiheuttama vesivahinko huoltoluukun, seinän ja lattian alueella – huoltohenkilö johtanut vuotoveden lattiakaivolle nyt puutarhaletkulla, joten rakenteet eivät vety enempää – korjaus on väliaikaistyyppinen
- Altaan alla olevassa tilassa kellarikerroksessa altaan pohjan tihkumavuodon kohdalla pintakosteuspoikkeamaa
- Terassin käännetyin kattorakenteen aiheuttama tihkuvuoto kylpyläosaston ulkoseinälinjalla, ulkoseinän yläosassa, suurimman kosteusrasituksen alueella rappaukset huonokuntoisia – lämpörappauksen taustalla olevaan eristetilaan tehtyjen kosteusmittausten tulokset on taulukoitu taulukossa 1.

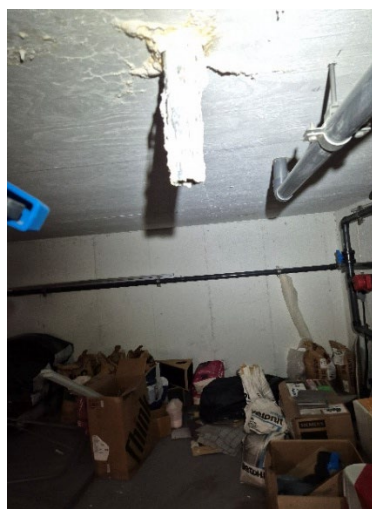


SK125 lattialla vettä, myyntitilan 102 ulkoseinää vasten oleva kylmäkaappi, SK109 lattialla vettä

Raportin kopiointi kokonaisuudessaan on sallittu. Osakopiointiin tulee saada erillinen lupa. Johtopäätökset, toimenpidesuosituksset ja lausunnot koskevat ainoastaan tätä raporttia. Kainuun AHA-asiantuntijat Oy vastaa raportistaan konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 mukaisesti.



Porealtaan pohjan suuttimen vuodon aiheuttama vesivahinko ja kemikaalihuoneen vieressä putkien vuotoa



altaan pohjan tihkumavuodon kohdalla pintakosteuspoikkeamaa

Raportin kopiointi kokonaisuudessaan on sallittu. Osakopiointiin tulee saada erillinen lupa. Johtopäätökset, toimenpidesuosituksset ja lausunnot koskevat ainoastaan tätä raporttia. Kainuun AHA-asiantuntijat Oy vastaa raportistaan konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 mukaisesti.



Terassin kattorakenteen aiheuttamia vaurioita kylpylän ulkoseinälinjalla, vuodoista johtuvaa jääpuikkojen kertymistä

Taulukko 1. Lämpörapauksen taustan eristetilan kosteusmittaukset

Mitta- piste	Korkeus	Lämpötila °C	Suht. kosteus RH%	Abs. kosteus g/m ³
MP1	Keskivaihe	10,5	50,3	4,9
MP2	Yläosa	6,9	99,9	7,7

Kosteusmittausten perusteella eristetilan yläosassa on enemmän kosteutta kuin alaosassa eli mittaustulos tukee aistinvaraisesti tehtyjä havaintoja rakenteen kosteustilanteesta.

Tilat, missä näkyvissä olevia vauriojälkiä, mutta ei kuitenkaan poikkeamaa pintakosteuskartoituksessa:

- Hoituhuone 127 ja 128 ja entinen kuntosali 126 ulkoseinälinja– poistoilman kokoojakanavavuodon vuoksi, korjattu 6-7 vuotta sitten
- Huone 126 sulkuventtiilin kohdalla ollut vuoto
- Kylpylän oleskelualueen pilareiden alaosien ja ulkoseinän palkkien maalien ja tasoitteiden hilseilykohdat
- Oleskelu 124 katon roiskejäljet
- IV-konehuoneen 004 sisäänkäynnin vasemmalla puolella katossa ilmanvaihdon äänenvaimennin vuotanut porealtaasta ilmanvaihtokanavistoon päässyttä vettä. Tilapinnoilla ei pintakosteuspoikkeamaa tutkimushetkellä.



Hoituhuoneet 127 ja 128



Huone 126 ulkoseinälinja ja sulkuventtiilin kohta



Kylpylän ulkoseinälinjan pilareiden ja palkkien hilseilleitä maaleja ja tasotteita, olesleku 124 roiskejälki katossa

Raportin kopiointi kokonaisuudessaan on sallittu. Osakopiointiin tulee saada erillinen lupa. Johtopäätökset, toimenpidesuosituksset ja lausunnot koskevat ainoastaan tätä raporttia. Kainuun AHA-asiantuntijat Oy vastaa raportistaan konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 mukaisesti.



Porealtaan vettä vuotanut kanavan kautta äänenvaimentimelle ja ruostuttanut sen, vesi päässyt äänenvaimentimen läpi – alla sähkökaappi

7. RAKENNUSOSITTAINENE TARKASTELU

7.1. Pintavesien ohjaus, rakennuksen ympäristö ja salaojitus

Rakennuksen ympäristän tarkastelua ei voida tehdä täysimääräisesti lumipeitteisyyden vuoksi.

Maanpinnan muodot rakennusten ympärillä viettävät rakennuksista ulospäin, joten pintavesien ohjaus rakennuksen vierustalla katsotaan toimivaksi. Sokkelin vasten on osittain laatoitusta ja sorastusta ja osittain maaperää. Sokkelin vierustan laatoitus ohjaa pintavesiä sokkelilta ulospäin, eikä sorastuksella ole alkanut kasvamaan kasvillisuutta. Sokkelia vasten oleva maaperä ja sen kasvillisuus tuovat sokkelirakenteelle kosteusrasitusta. Aiemmassa kuntoarviossa on todettu, että sokkelia vasten on asennettu patolevytys.

Rakennuksessa on salaojitus, jota on väestönsuojan alueella tehostettu rakennuksen rakentamisvaiheessa väestönsuojan lattiarakenteeseen tulleen veden vuoksi. Salaojajärjestelmä ei ole tarvinnut huoltotoimenpiteitä ja tilaajan kertoman mukaan se on toimima.

Salaojajärjestelmän tarkastuskaivoja ei päästä tarkastelemaan lumipeitteisyyden vuoksi.

Suosittelaa lähiaikoina niille sokkeliosuuksille, missä sokkelia vasten on maaperää, tekemään sokkelin maaperästä irrottava kiveys tai muu vastaava. Suositellaan salaojajärjestelmän toiminnan tarkastamista, ja järjestelmän huuhtelemista tarvittaessa lähiaikoina.

Kuntoluokka 3.



Yleiskuvia rakennuksen vierustalta, vasemmanpuoleisessa kuvassa alue, jolla sokkelivierustalla ei rakennuksen maaperästä irrottavaa kaistaa

7.2. Perustukset, sokkeli ja alapohja, kellaritilojen lattiapinnoitteet

Rakennuksien perustukset ja sokkeli ovat betonirakenteisia. Näkyvissä ei ole halkeilua tai muuta muodonmuutoksiin viittaavaa. Sokkelin elementtisaumaukset ovat kuluneet.

Suosittelaa sokkelin elementtisaumausten uusimista lähiaikoina.

Kuntoluokka 4. Perustukset ja sokkelirakenne



Sokkelin pintaa ja elementtisaumauksia

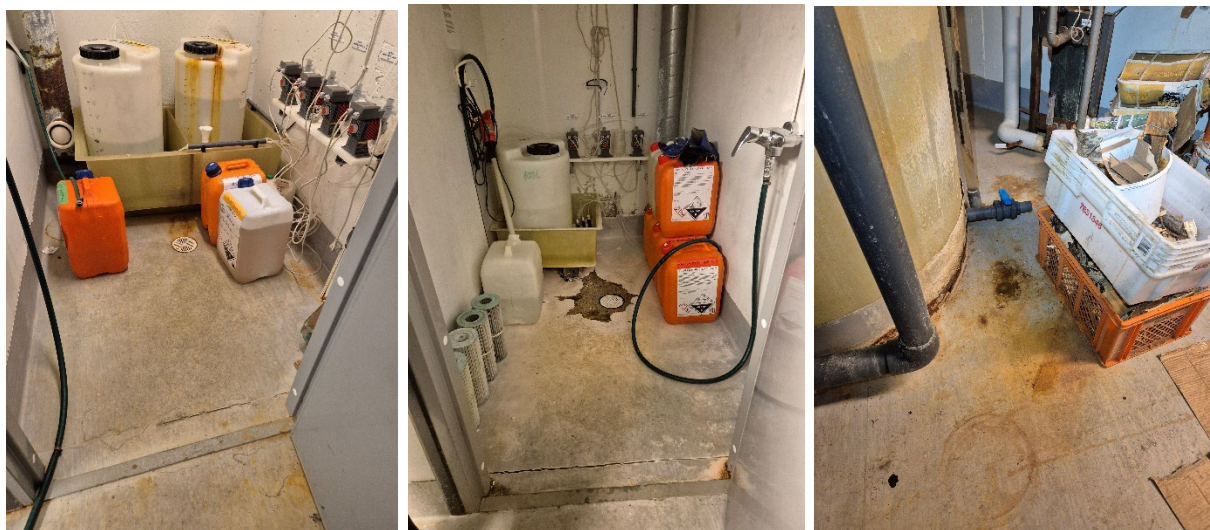
Raportin kopiointi kokonaisuudessaan on sallittu. Osakopiointiin tulee saada erillinen lupa. Johtopäätökset, toimenpidesuosituksset ja lausunnot koskevat ainoastaan tätä raporttia. Kainuun AHA-asiantuntijat Oy vastaa raportistaan konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 mukaisesti.

Alapohjarakenteena on alapäin EPS-eristeellä eristetty teräbetonilattia. Alapohjarakenteessa ei havaita halkeamia tai painumia. Väestönsuojan osalta todetun lattiapinnoitteen kemialliseen vaurioitumiseen viittaavan hajupoikkeaman ja lattian pintakosteuskartoituksessa todetun korkeamman pintakosteuden vuoksi on syytä epäillä, että lattiapinnoitteessa on alkanut kemiallinen vaurioituminen. Todennäköisesti rakennusaikainen kosteuden nousu väestönsuojan lattiaan ennen salaojituksen tehostamista on vaikuttanut pinnoitteen toimintaan.

Teknisten tilojen lattiapinnoitteet ovat teknisen käyttökänsä päässä johtuen kemikaalituloissa kemikaalein tuomasta rasituksesta ja olleista tai olevista vesivuodoista.

Suosittelaa uusimaan väestönsuojan lattiapinnoite ja käyttämään uutena pinnoitteena vesihöyryn paremmin läpäisevää pinnoitetta kuin muovimattoa. Suositellaan uusimaan teknisten tilojen lattiapinnoite ja huomioimaan uuden lattiapinnoitteen valinnassa kemikaalituloissa kemikaalikuormitus.

Kuntoluokka 3. Alapohjarakenne



Teknisten tilojen huonokuntoisia lattiapinnoitteita



Väestönsuojan lattian pintakosteuspoikkeamaa ja yleiskuva tilasta, tilassa kemiallinen hajupoikkeama

7.3. Ulkopinnat, -ikkunat ja -ovet

Rakennuksen ulkopinnat vaikuttavat hyväkuntoisilta, pois lukien terassirakenteen vedenohjauksen toimimattomuudesta aiheutuneet vauriot tälle ulkoseinäalueelle. Puuverhosten ja julkisivun maalipinnoitteet ovat kunnossa. Ravintolasalin julkisivussa on yksittäinen kohta, missä julkisivulevyitys on rikkoutunut.

Rapatun julkisivun tekninen käyttöikä on tavanomaisissa olosuhteissa 50 vuotta, joten julkisivupinnoitteella on noin puolet teknistä käyttöikää jäljellä.

Huoltomaalaus on suositeltavaa tehdä noin 10... 20 vuoden välein, joten huoltomaalaus on ajankohtainen lähivuosien aikana. Suositellaan rikkoutuneen julkisivulevyn korjaamista.

Terassin alueen julkisivun kunnostamiseksi terassin vedenohjauksen tulee olla kunnossa, sillä muutoin ongelmat julkisivussa tulevat uusitumaan.

Kuntoluokka 4. Julkisivu yleisesti

Kuntoluokka 1. Julkisivu terassin alueella



Kunnossa olevia julkisivupintoja



Huonokuntoista julkisivua terassin alueella

Ikkunat ja ovet ovat alkuperäisiä. Ikkunapellitysten kaato ja tiiveys vaikuttavat osittain kyseenalaisilta. Ikkunoissa ei todeta merkkejä vuotoilmasta ja käynnissä ei ole tiedossa olevia ongelmia. Terassin alueen ulkoikkunoissa on valumajälkiä käännetyn kattorakenteen aiheuttamien vuotojen vuoksi. *Nämä ovat kuitenkin puhdistettavissa, kunhan rakenne saadaan korjattua.*

Ulko-ovet alkavat olla teknisen käyttöikänsä päässä. Niiden käynnissä ja tiiveydessä on puutteita.

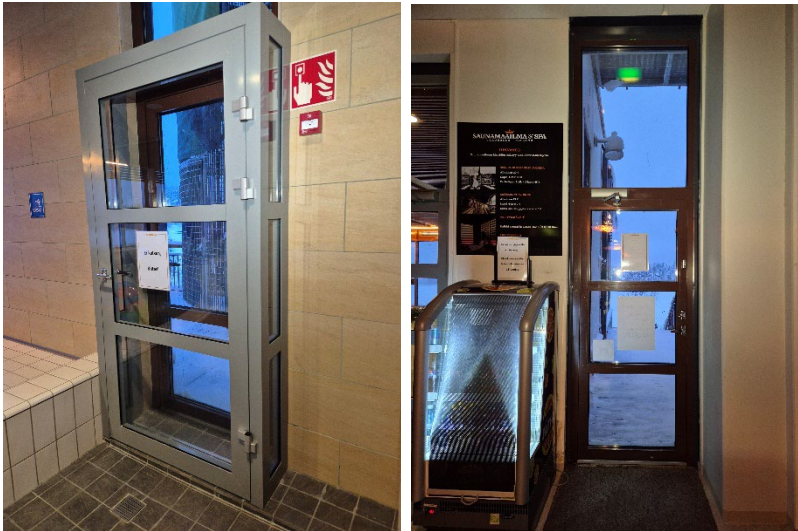
Suosittelaaan ikkunapellitysten kaatojen ja tiiveyden korjaamista lähiaikoina. Suositellaan ulko-ovien uusimista lähivuosien aikana.

Kuntoluokka 4. Ikkunat

Kuntoluokka 1 Ulko-ovet



Ikkunapellityksiä yleensä, joitain kaato- ja tiiveyspoikkeamia



Ulko-ovia

7.4. Ulko- ja sisäseinät, kuivien tilojen seinäpinnoitteet

Ulkoseinät ovat sisäpinnastaan betonirakenteisia ja väliseinät tiilimuurattuja. Kuivissa tiloissa seinät on pääasiassa tasoitettuja ja maalattuja. Seinäpinnoitteet ovat pääasiassa hyvässä

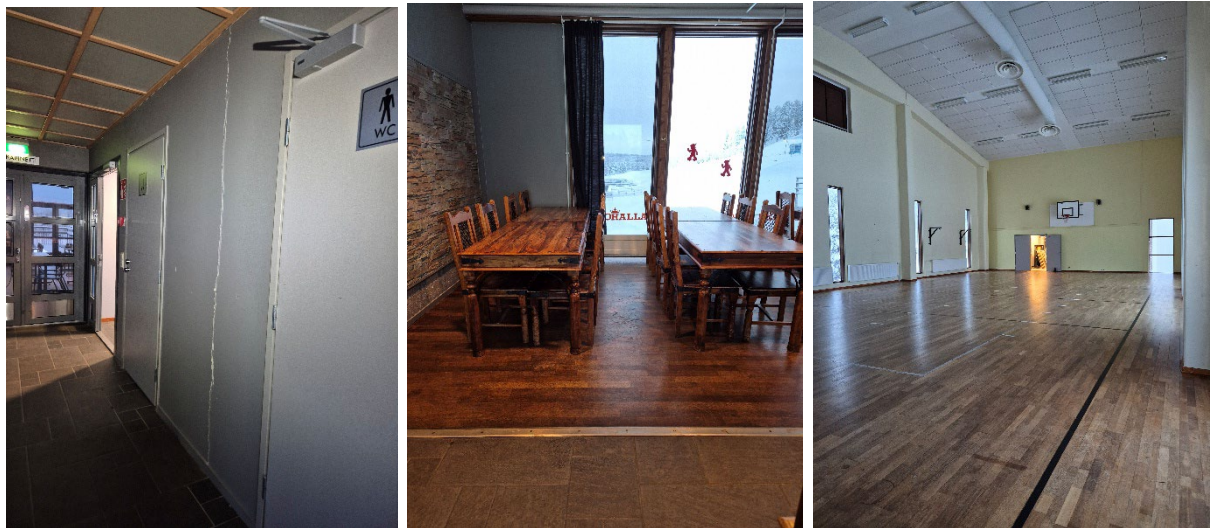
Raportin kopiointi kokonaisuudessaan on sallittu. Osakopiointiin tulee saada erillinen lupa. Johtopäätökset, toimenpidesuosituksset ja lausunnot koskevat ainoastaan tätä raporttia. Kainuun AHA-asiantuntijat Oy vastaa raportistaan konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 mukaisesti.

kunnossa, joitain kolhuja lukuun ottamatta. Seinäpinnoilla ei todeta epätavanomaista halkeilua tai muodonmuutoksia.

Niissä tiloissa, missä on ollut vesivuotoja, seinäpinnoilla on myös pinnoitevaurioita. Näitä tiloja ovat siivouskomerot, hoituhuoneet ja kuntosalin ulkoseinälinja sekä allashuoneen ja kylpylätilan ulkoseinien yläosat. Toisen kerroksen käytävällä olevan liikuntasauaman saumatukset ovat auenneet.

Vuotovahinkojen vuoksi vaurioituneiden tilapinnoitteiden uusimista ja liikuntasauamamassausten uusimista suositellaan lähiaikoina.

Kuntoluokka 4. Seinäpinnoitteet kuivissa tiloissa



Liikuntasauaman kohdalla pinnoitteessa halkeama, kuivien tilojen seinäpinnoitteita

7.5. Välipohjat, kattojen pinnat sekä lattiapinnat kuivissa tiloissa

Rakennuksen osalla on kaksi alempaa välipohjaa, teknisten tilojen ja kylpylän välillä ja väestönsuojan ja myymälän osalta. Alemmissa välipohjarakenteissa ei todettu poikkeavia halkeamia tai muodonmuutoksia. Uima-altaan alla on yksittäinen hiushalkeamalinja, mistä tihkuu kosteutta kellariin muodostaen välipohjan alapintaan kalkkimuodostelmaa. Altaiden pohja on todennäköisesti valettu vesitiiviistä betonista, ja vähäinen tihkuinen altaan pohjasta katsotaan kylpylätilalle tavanomaiseksi tilanteeksi. On mahdollista, että mikäli hiushalkeamaa lähettäisiin korjaamaan, tilanne voisi huonontua nykyisestä.

Alemman välipohjan katot on maalattua betonia, maalipinnat vaikuttavat olevan kunnossa. Kuivien tilojen lattiapinnoitteena ovat muovimattopinnoitteet, laminaatit ja laatoitukset ovat kunnossa.

Kuntoluokka 5. Alempien välipohjien osalta



Yleiskuvia alemmasta välipohjarakenteesta ja hiushalkeama uima-altaan pohjassa

Ylempi välipohjarakenne on ensimmäisen ja toisen kerroksen huonetilojen välillä. Ylemmässä välipohjarakenteissa ei todettu poikkeavia halkeamia tai muodonmuutoksia. Tilapinnoilla ei ole merkkejä vuodoista muutoin kuin hoituhuoneiden sisäkattojen osalta, missä on ollut poistoilman kokoojakanavan vuotoa.

Välipohjien kattojen pinnoitteena on levytyksiä ja puurimoituskattoa. Rimakattojen päällä on pölykertymää. Kuivien tilojen lattiapinnoitteena ovat muovimattopinnoitteet, laminaatit ja laatoitukset ovat kunnossa. Toisen kerroksen ravintolasalin ja kokoustilan puulattioiden pinnat ovat kuluneet. Liikuntasalin lattia on vasta huollettu.

Myymän kassan alueella olevan levytetyn katon kattolevyt ovat osittain irronneet kiinnityksistään todennäköisesti kylpylästä tulevan kosteuden vaikutuksesta.

**Suosittelaa korjaamaan vuotovauriot sekä puhdistamaan rimakattojen päältä yläpölyt.
Suositellaan uudelleen asentamaan myymälän alueelle uudelleen katon levytykset.**

Kuntoluokka 4. Ylemmän välipohjan osalta.



Vuotojälkiä ja irronneita levytyksiä, käytävän puurimotuskattoa



Tilapinnoitteita kuivissa tiloissa, kulunut puulattia ravintolasalissa ja liikuntasalin kunnostettu lattia

7.6. Yläpohjat

Kylpylän alueella yläpohjarakenteena olevan käännetyin kattorakenteen osalta on todettu sekä lämpö- että kosteusteknisen toiminnan ongelmia, ja siitä on aiheutunut vaurioita ulkoseinä- ja väliseinälinoille. Käännetyin kattorakenteen ongelmien vuoksi, rakenteelle on tehty vuonna 2018 korjaustyösuunnitelma Suunnittelutoimisto Määtän toimesta, missä rakenne ja siihen liittyvät julkisivun osat korjataan kokonaan koko terassin alueelta. PTS-suunnitelmassa esitetty korjausten kustannusarvio on laskettu suunnitelman pohjalta.

Käännetyn kattorakenteen osalta eli kylpylän sisäkaton pinnoitteena on pääasiassa rimakattoa ja reuna-alueilla tasoitetta ja maalia. Rimakatossa ja tasoitepinnoissa on jälkiä olleista vuodoista käännetyn katon osalta. Sadevesiputkien eristeitä on purettu vuotojen osalta, ja ne on jääneet rimakaton päälle. Rimakattojen päällä on pölykertymää. Siivouskomeroiden osalta sisäkattojen levytykset ovat vaurioituneet vuotojen vaikutuksesta.

Suositellaan käännetyn kattorakenteen peruskorjausta mahdollisimman pian. Lisäksi suositellaan korjaamaan käännetyn kattorakenteen toimimattomuudesta aiheutuneet kattopinnoitteiden vauriot katon korjaustyön jälkeen. Suositellaan yläpölyjen puhdistusta ja siivoamaan villaeristeet pois rimakattojen päältä.

Kuntoluokka 1. Kylpylän käännetyn kattorakenteen osalta.



Käännetty kattorakenne sisätiloista päin ja yleiskuva käännetyn kattorakenteen yläpuoleiselta terassilta



Rimakattoja ja valumajälkiä



Rimoitetun alaslaskun yläpuolella pölyä ja eristevilloja

Toisen kerroksen yläpohjiin ei ollut tutkimuksessa pääsyä. Yläpohjien tilannetta voidaan ainoastaan arvioida edellisen kuntoarvion pohjalta ja sisäkattojen perusteella. Sisäkatoissa ei havaita merkkejä vuotovaurioista muutoin kuin IVKH 302 osalta. Aiemmassa kuntoarviossa vuotojälkien syyksi on arvioitu IV-läpiviennin epätiivius, ja vuotojäljet ovatkin IV-läpiviennin alueella. Läpivienti on ilmeisesti tiivistetty kuntoarvion jälkeen, koska katon pinnoilla ei todettu tutkimuksessa pintakosteuspoikkeamaa.

Kuntoluokka 4. Toisen kerroksen osalta



Toisen kerroksen yläpohjarakennetta alapuolisesti tarkasteltuna



IV-konehuoneen sisäkatossa IV-läpiviennin kohdalla merkkejä vuodosta

7.7. Vesikatto ja sadevesijärjestelmät

Rakennuksen toisen kerroksen vesikattoa ei voitu lumipeitteisyyden vuoksi tarkastella. Tilaajan kertoman perusteella vesikattorakenteena on ontelolaataston päälle puurakenteella koolattu vesikattorakenne, joka on pinnoitettu kaksikerroksisella huopakermillä. Vesikatto on aloituspalaverissa läpikäydyn perusteella tarkastettu tämän vuoden kesällä ja vesikatto on ollut hyväkuntoinen.

Kaksinkertaisen huopakatteen tekninen käyttöikä on harjakatolla tavanomaisissa olosuhteissa noin 30 ... 35 vuotta. Huopakate tulee olemaan teknisen käyttöikänsä loppupäässä PTS-suunnitelman tarkastelujakson loppupäässä, joten vesikaton tarkkailu, huolto- ja kunnostustoimet ovat tärkeä täyteen teknisen käyttöikään pääsemiseksi.

Kuntoluokka 4. Toisen kerroksen vesikattojen osalta.

Rakennuksen sadevedet on johdettu sadevesisyöksyjen kautta osittain sadevesikaivoille ja osittain rakennuksen vierustalle. Osa sadevesikaivoista ei ole linjassaan syöksyjen poiston kanssa.

Suositellaan korjaamaan lähiaikoina sadevesikaivojen asemointi suhteessa syöksyihin sekä johtamaan sadevedet pois rakennuksen vierustalta esim. loiskekouruilla niissä kohdin, missä sadevesisyöksyjen alla ei ole kaivoja.

Kuntoluokka 3. Sadevesijärjestelmän osalta.



Syöksyn alla ei sadevesikaivoa, sadevesikaivon asemointi ei ole kunnossa

7.8. Kylpylän, pesutilojen, saunojen ja vessojen pinnat

Kylpylän, pesutilojen, saunojen ja vessojen pintamateriaaleina on lattiassa laatoituksia. Pukuhuoneen lattiat on muovimatotettuja. Tilojen seinät on pääasiassa laatoitettuja, paitsi osassa saunoja puuverhottuja. Uima-altaat ja porealla ovat laatoitettuja. Laatoitukset ja

laatoitusten saumat ovat vaikuttavat hyväkuntoisilta. Kaikkien muiden laatoitettujen tilojen paitsi altaiden silikonisaumat ovat kuluneet.

Osa lauteista on uusittuja ja osa käyttökuntoisia. Luolasaunan lauteet ovat teknisen käyttöikänsä päässä.

Suositellaan uusimaan silikonisaumat ja luolasaunan lauteet lähiaikoina.

Kuntoluokka 4.



Tilapinnoitteita kylpylässä, vessoissa ja saunoissa

8. RAKENNUSTEKNINEN PTS-SUUNNITELMA

Rakennustekninen PTS-suunnitelma

Esitetyt hinnat eivät sisällä arvonlisäveroa

Välittömät korjaustoimet (alle 1 vuotta)	kustannus €
IV-konehuoneiden lattian kuivaus ilmakellon korjauksen jälkeen	1000,00
Lähitulevaisuuden korjaustarpeet (1-5 vuotta)	kustannus €
Sokkelin maaperästä irrottavan kaistan teko ja sadevesikaivojen korjaus	6500,00
Sokkelielementtisaumausten uusiminen	3000,00
Pellitysten korjaaminen ja julkisivulevytyksen uusiminen	4500,00
Vaurioituneiden lattiapinnoitteiden uusiminen	12000,00
Käännetyn kattorakenteen ja julkisivun peruskorjaus	150000,00
Ulko-ovien uusiminen	18500,00
Vaurioituneiden seinäpintojen kunnostus	2600,00
2.krs liikuntasauaman kunnostaminen	500,00
Vaurioituneiden kattopintojen korjaaminen	2000,00
Yläpölyjen siivous ja purettujen eristeiden poistaminen alaslaskuista	2500,00
Silikonisaumausten uusiminen	15000,00
Pitkän aikavälin korjaustarpeet (5-10 vuotta)	kustannus €
Julkisivun huoltomaalaus	13000,00

9. ALLEKIRJOITUS JA LIITTEET

Kontiomäellä 19.12.2025

[Kainuun AHA-asiantuntijat Oy](#)

www.ahakartoitus.fi, s-posti. etunimi@ahakartoitus.fi

Hanna Tertsunen

RI (AMK), tutkimusvastaava

rakennusterveysasiantuntija C-23673-26-17

rakenteiden kosteudenmittaaja C-23672-24-17

p. 044 048 9339

Liitteet:

Liite 1	LVIA-katselmus Suunnittelutoimisto Kaiplan Oy	17 sivua
Liite 2	Kohteen piirustukset, johon merkitty tutkimuksen huomiot	3 sivua

KAIPLAN

LVI-SUUNNITTELUTOIMISTO

LVIA-Katselmus

Hallan Sauna
Ukkohallantie 20
89400 Hyrynsalmi

21.11.2025

Kohde on Hyrynsalmella Ukkohallassa sijaitseva kylpylä / matkailurakennus. Katselmus koskee vuonna 2005 valmistunutta Ukkohallan Saunamaailma & Spa -osaa rakennuksesta. Rakennuksesta on ollut käytössä rakentamisajankohdan LVI-suunnitelmat, jotka vastaavat pääosin toteutusta. Tavoitteena oli selvittää LVIA-järjestelmän kuntoa ja mahdollisia korjaustarpeita rakennuksen korjaussuunnitelmaa varten.



Yleiskuvaus LVIA-järjestelmästä ja sen toiminnasta

Lämmitysjärjestelmä

Kohde on liitetty aluelämpöön lämmönsiirtimellä, joka sijaitsee pohjakerroksen teknisessä tilassa. Lämmönsiirrin vaikutti olevassa hyvässä kunnossa ja sitä oli huollettu säännöllisesti. Ajan saatossa rikkoutuneet venttiilimoottorit ja pumput on vaihdettu tarvittaessa. Kaikille lämmityspiirien pumppuille vaikutti löytyvän yhteensopivat varasarjat lämmönjakokeskuksen läheisyydestä, jolloin pumpun yllättäväkään rikkoutuminen ei katkaise lämmitystä pitkäksi ajaksi. Yksittäisten pumppujen akselitiivisteissä oli havaittavissa pientä vuotoa, mutta huolto oli tietoinen vuodoista ja tarkkailee tilannetta. Kuivamoottoripumpuissa on normaalia, että akselitiiviste vuotaa 1-3 tippaa tunnissa.

Lämmönjakokeskuksen keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 20-25 vuotta, joka tulee kohteen laitteella täyteen. Laitteiston hyvän kunnan takia ei välitöntä uusimistarvetta kuitenkaan ole.

- Laitteiston kuntoa tulee jatkossakin tarkkailla erityisesti lämmönsiirtopakkojen, venttiilien toimilaitteiden ja pumppujen vuotojen osalta.



Kuva 1. Lämmönjakokeskus

Lämmönjako tiloihin on toteutettu pääasiassa patterilämmityksellä, paitsi allas- ja pesutiloissa, joissa on käytössä lattialämmitys. Putkistot ovat kierteytettävää teräsputkea. Lämmityspatterit ja teräsputkistot kestävät normaaleissa käyttöolosuhteissa koko rakennuksen käyttöiän ajan.

- Rakennuksen kellarissa on kuitenkin syytä tarkkailla erityisesti venttiilien ja putkiliitosten kuntoa, sillä aggressiiviset allaskemikaalit voivat lyhentää järjestelmän käyttöikää huomattavasti.

Kierroksella ei kuitenkaan havaittu hälyttäviä merkkejä lämmityslaitteiston kunnossa edes teknisessä tilassa.

Lämmityspatterit on varustettu termostaattisilla patteriventtiileillä, joiden tekninen käyttöikä on keskimäärin 20 vuotta. Tämä on saavutettu ja patteriventtiileissä on alkanut ilmetä jumiutumista kesäkauden jälkeen.

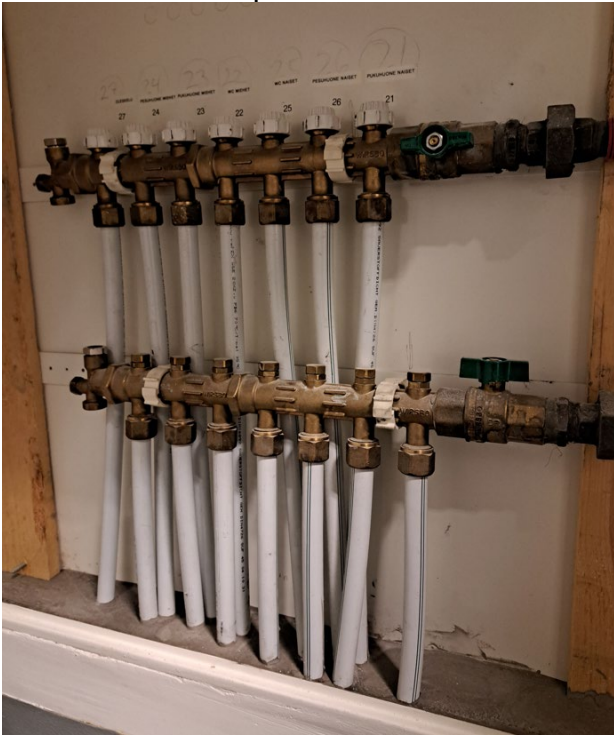
- Patteriventtiilien uusiminen tulisi ottaa huomioon pitkän aikavälin korjaussuunnitelmassa

Märkätilojen lattialämmityksessä ei ole erillisiä toimilaitteita, joilla verkostoa säädettäisiin lämmitystarpeen mukaan, vaan piirit ovat jatkuvakiertoisia. Sääto on tehty jakotukilla käsisäätöpyörillä.

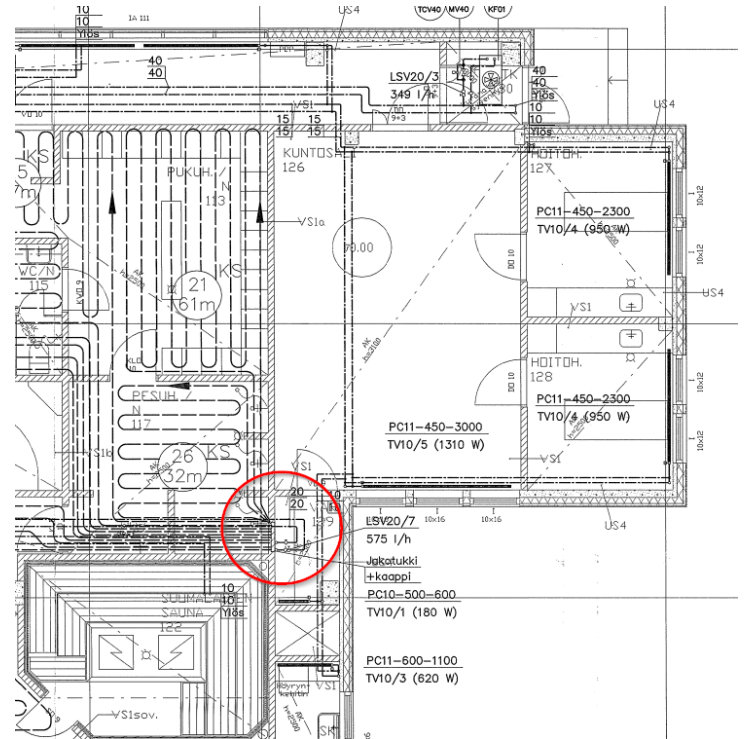
Jakotukkikaapissa ei havaittu vuotoja, mutta ei myöskään vuodonilmaisua, joka ohjaisi mahdollisen vuotoveden näkyville.

- Vuodonilmaisua olisi hyvä lisätä kaappiin,

Kaappi sijaitsee suhteellisen huomaamattomassa paikassa varaston nurkassa, jossa mahdollinen vuoto voisi vuotaa pitkään ennen sen huomaamista.



Kuva 2. Lattialämmityksen jakotukit.



Kuva 3. Jakotukkikaapin sijainti

Ilmanvaihtokoneet on varustettu vesikiertoisilla jälkilämmityspattereilla. Verkoston kunto vaikutti hyvältä yksittäisiä vuotoja lukuun ottamatta. Ilmanvaihtokoneiden pattereiden kiertopumpuilla oli havaittavissa myös akselitiivisteiden vuotoa, mutta myös näille pumpuille oli kohteessa varasarjat, joten korjaukset voidaan tehdä heti tarvittaessa. Huolto oli myös hyvin perillä ilmanvaihtopiirien pumpuista, sekä venttiileistä.



Kuva 4. TK01 PU50, pieni vuoto

Kokoustiloja ja ravintolakäytävää palvelevalla ilmanvaihtokoneella TK04:llä havaittiin vuoto ilmakellossa, jonka seurauksena lattialla oli lätäköitynyt vettä ja vuotokohdan alapuolella olevat putkieristeet vettyneet.

- Vuoto on syytä korjata viivyttelystä.

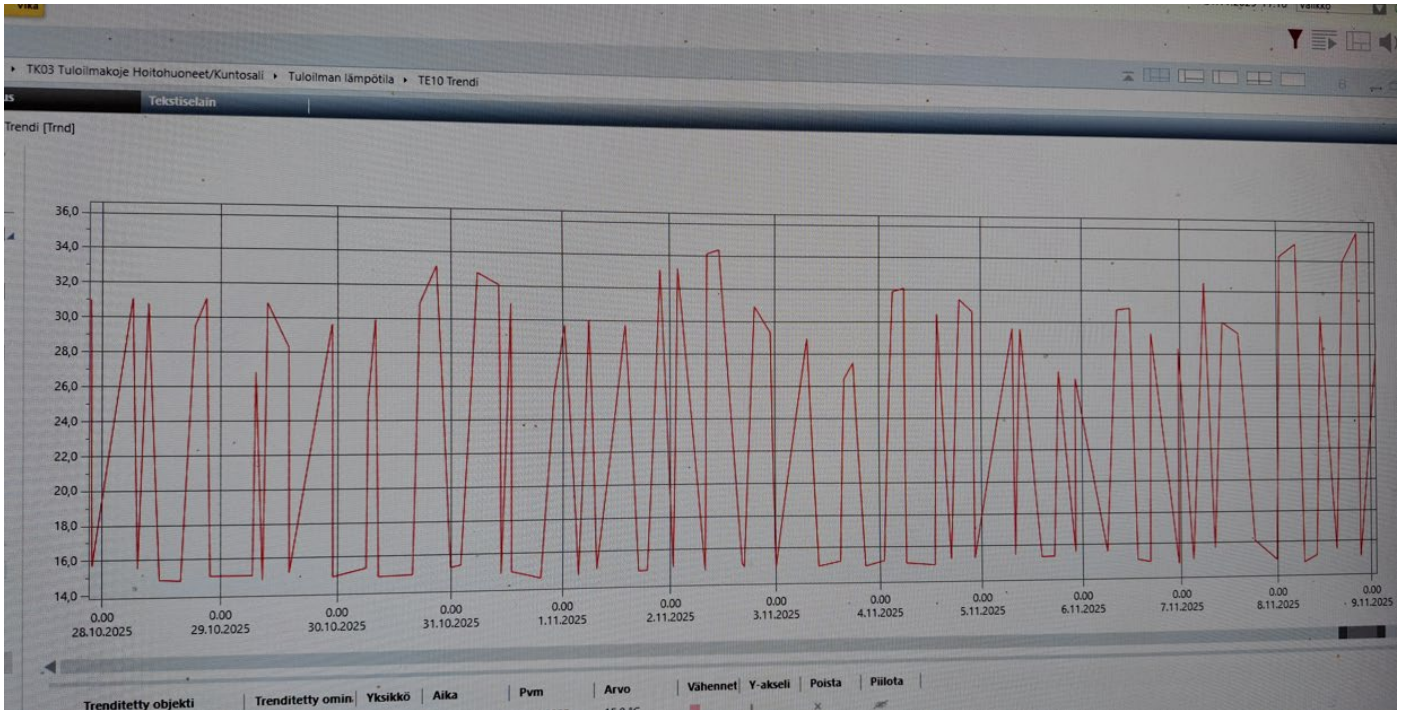


Kuva 5. Vuotanut ilmakello

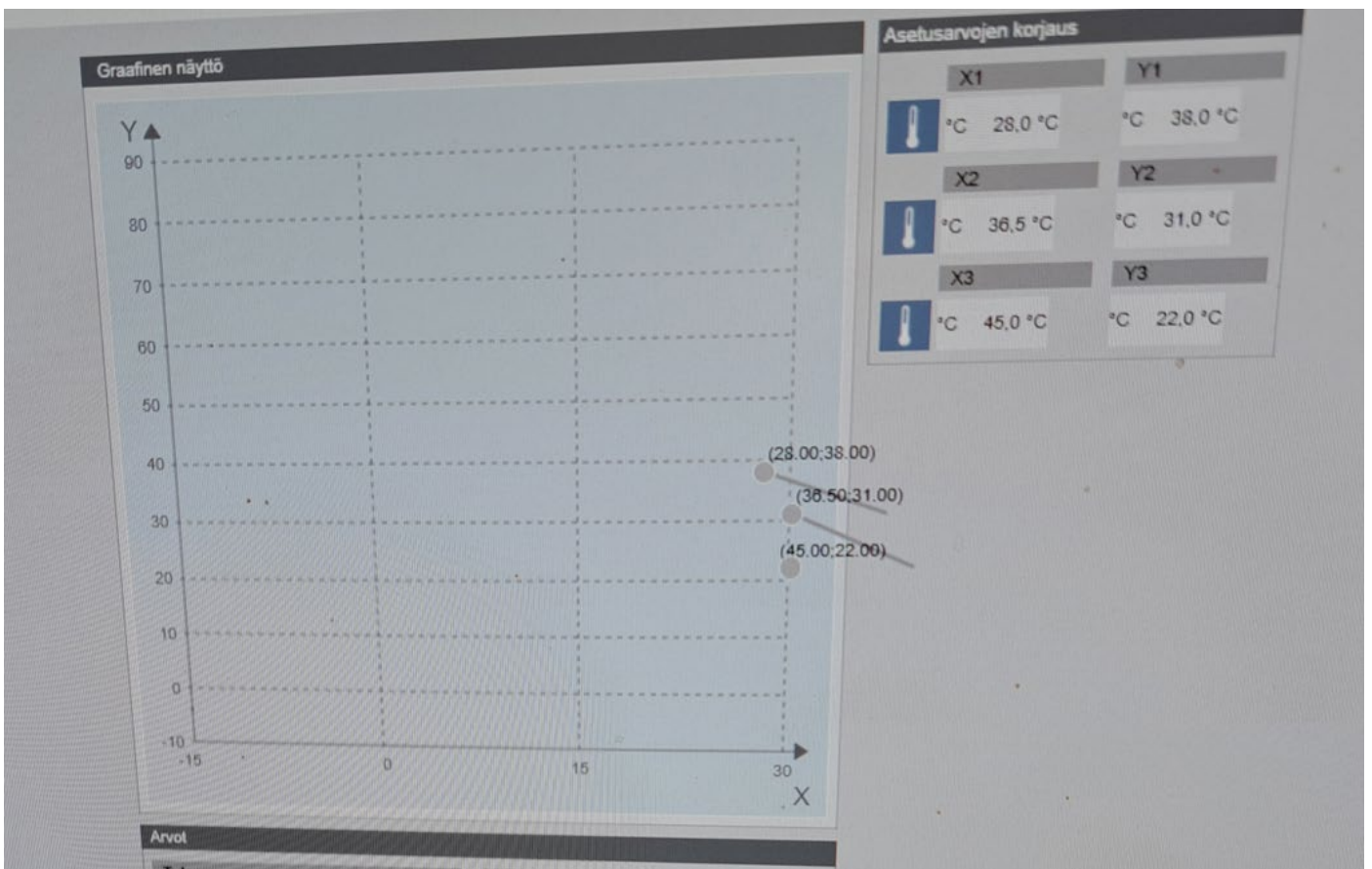


Kuva 6. Vettä lattialla TK04:n edessä

Ilmanvaihtokoneiden jälkilämmityspattereita ohjataan keskitetysti kiinteistön rakennusautomaatiosta. Ohjauksissa oli kuitenkin havaittavissa epäloogisuutta asetusarvojen ja ohjausten osalta erityisesti aulaa, pukutiloja ja saunoja palvelevalla TK03:lla. Koneen jälkilämmityspatterin venttiili ajoi itseään jatkuvasti auki ja kiinni, jonka takia tuloilman lämpötila vaihteli +15 ja +34 °C välillä. Koneen kanavistossa on myös erilliset jälkilämmityspatterit eri tiloille, joilla on tarkoitus hienosäätää esimerkiksi saunatiloihin lämpimämpää ilmaa, kuin eteisaulaan ja hoituhuoneisiin. Jälkilämmityspattereilla halutun tuloilman lämpötilan asetuskäyrät näyttivät kuitenkin olevan virheelliset ja automaatiojärjestelmän grafiikasta vaikeasti luettavat.



Kuva 7. Heiluntaa TK03:n tuloilman lämpötilassa



Kuva 8. TK03:n jälkilämmityspatterin säätökäyrä, akseleita ei ole nimetty ja asetukset vaikuttavat vääriltä.

Vääränlaiset ohjaukset lämmityksessä voivat aiheuttaa merkittäviä energiakustannuksia liian korkeana tuloilman lämpötilana, sekä epämukavuutta tiloissa vedontunteena, sekä liian korkeana sisälämpötilana. Myöskään lämmönjakokeskuksen säätökäyriä ei päästy tarkistamaan

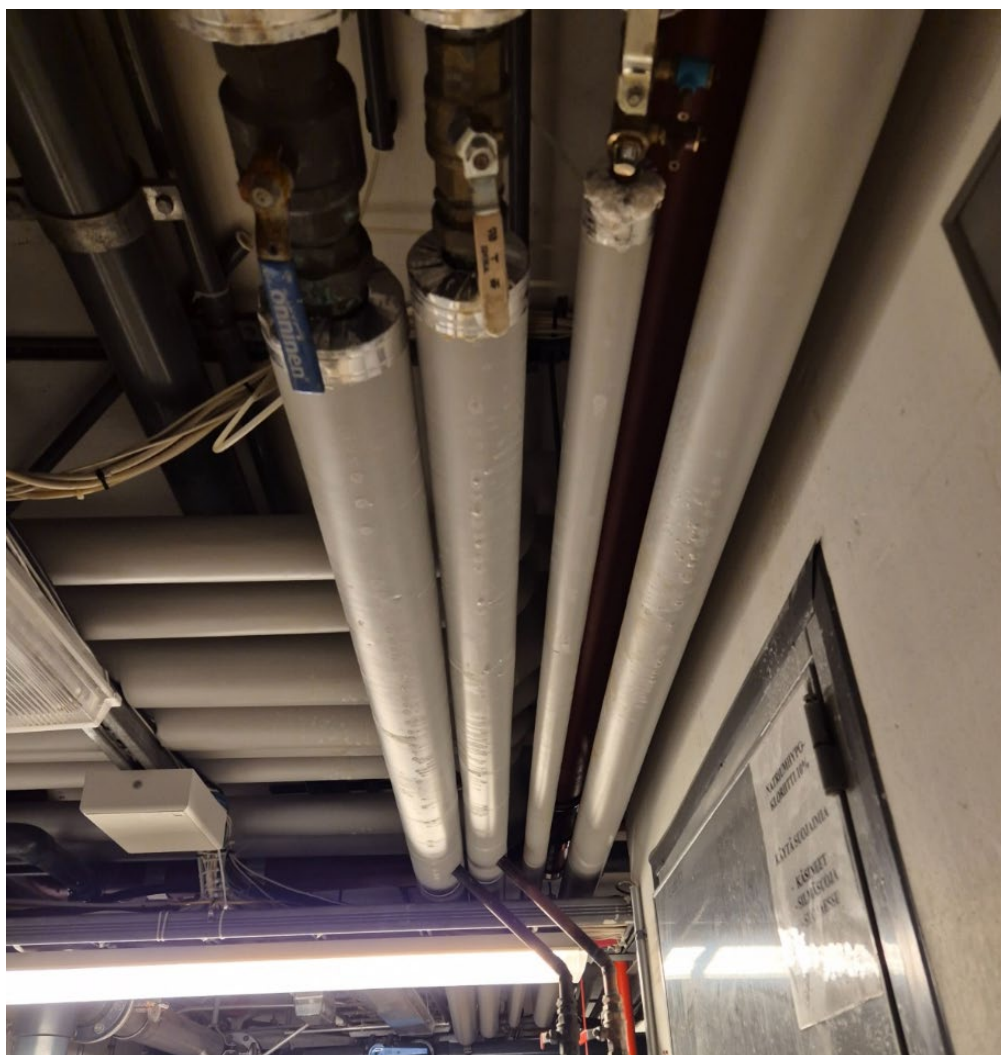
rakennusautomaatiojärjestelmästä ainakaan helposti, jolloin huollon on mahdotonta tarkkailla lämmitysverkostojen toimintaa.

Käyttövesiverkosto ja viemärointi

Kohteen käyttövesiverkosto on alkuperäinen vuodelta 2005 ja tehty kupariputkella. Käyttövesiverkostossa ei ole huoltomiehen havaittu vuotoja. Käyttövesiverkosto kulkee pääosin piilossa alakattorakenteiden yläpuolella, jonka lisäksi verkosto on eristetty kauttaaltaan, jolloin silmämääräisten huomioiden tekeminen on hankalaa.

Teknisessä tilassa suoraan kemikaalihuoneiden oviaukon yläpuolella oleviin putkiin on ilmestynyt syöpymää kemikaalihuoneiden aukinaisista ovista karanneiden kaasujen takia.

- Putkien kunto tulisi tarkistaa käyttämällä eristeet auki oven kohdalta. Eristeitä avatessa on syytä varautua siihen, että eristeen purkaminen ja siitä aiheutuva tärinä voi huonoimmassa tapauksessa aiheuttaa putken lopullisen pettämisen.



Kuva 9. Putket kemikaalitalan oven yläpuolella

Kuparisen käyttövesiputken tekninen käyttöikä on keskimäärin normaaleissa käyttöolosuhteissa 50 vuotta, mutta erityisesti -90 luvun lopussa ja 2000-luvun alussa asennetuissa putkistoissa on havaittu pohjavesialueilla huomattavasti nopeampaa kulumista ja huonoimmassa tapauksissa on jouduttu aloittamaan verkostosaneeraukset jo 2000-luvun puolella rakennetuissa verkostoissa. Näissä tapauksissa varoitusmerkkinä on kuitenkin ollut pistesyöpymät, joita ei kohteessa ole havaittu. Pistesyöpymiä on kuitenkin syytä tarkkailla ja reagoida nopeasti, jos sellaisia alkaa

verkostoon ilmestyä. Myös piilossa olevat putket olisi hyvä tarkistaa ajoittain, jolloin mahdollisiin vuotoihin voidaan reagoida ennen rakenteiden kastumista.

- Huolto-ohjelmaan voitaisiin lisätä piilossa olevien putkistojen silmämääräinen tarkistaminen esimerkiksi kerran vuodessa.

Vesikalusteet ovat pääosin alkuperäiset, mutta joitakin kalusteita on uusittu vikojen ilmetessä. Vesikalusteen käyttöikä on normaaleissa käyttöolosuhteissa noin 20-25 vuotta, joka on kohteessa tullut täyteen.

- Erityisesti raskaimmassa käytössä olevat vesikalusteet, eli pesutilojen, kylpylän ja asiakkaiden käytössä olevien WC-tilojen kalusteet olisi hyvä uusita lähitulevaisuudessa.

Huollon kannalta on selkeä etu, jos kalusteet uusitaan kerralla, jolloin sama kalustemalli toistuu tiloissa ja varaosien hankkiminen ja varastossa pitäminen on helpompaa.



Kuva 10. Allasosaston suihku

Rakennuksen viemärointi on toteutettu muoviviemärillä kaikkialla muualla, paitsi pohjakerroksen teknisessä tilassa, jossa on käytetty valurautaa pantaliitoksin. Pohjakerroksen valurautaviemärit on uusittu johtuen alkuperäisen viemäriin asennusvirheestä, jossa katkaistun viemäriin päitä ei ollut maalattu suojaamalla ja tämä oli aiheuttanut ennenaikaisen verkoston syöpyä.

Muovisen viemäriverkoston keksimääräinen tekninen käyttöikä on 50 vuotta ja pantaliitoksilla toteutetun, oikein asennetun, valurautaviemäriin 40 vuotta. Kohteen viemäriverkostolla on vielä runsaasti käyttöikä jäljellä, eikä viemäreiden osalta ole tiedossa selittämätöntä tukkeutumista tai

vuotoja. Ainoa kierrolla havaittu ongelmakohta viemäreissä oli väestönsuojan sulkukaivo, johon kertyy vettä. Kaivossa oleva vesi syövyttää valurautaputken nopeasti puhki.

- Vika tulisi paikantaa ja korjata mahdollisimman nopeasti.



Kuva 11. Vettä väestönsuojan sulkuventtiilikaivossa.

Ilmanvaihtojärjestelmä

Kohteessa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla. Ilmanvaihtokoneita on viisi, joista kolme sijaitsevat kolmannen kerroksen IV-konehuoneessa (TK02, -03, -04) ja kaksi kellarikerroksen teknisessä tilassa (TK01, -05). Ilmanvaihtokoneet olivat siistissä kunnossa ja koneita oli huollettu ja suodattimia vaihdettu säännöllisesti. Puhaltimet olivat nopeussäädetyt, suoravetoisella moottorilla varustettuja malleja. Mallit ovat lähellä nykyaikaisia, eikä laitteistoissa ole esimerkiksi puhallinhihnoja, joita pitäisi vaihtaa.

Lämmöntalteenotto on toteutettu pääasiassa nestekiertoisella lämmöntalteenotolla (TK01, -03, -04, -05). Monitoimitilaa palveleva TK02 on varustettu roottori lämmönsiirtimellä, joka on tilan käyttötarkoituksen huomioiden hyvä ja energiatehokas ratkaisu. Nestekiertoisen lämmöntalteenotto ei ole yhtä energiatehokas, kuin kenno- tai roottori-LTO, mutta mahdollistaa tulo- ja poistoilmavirran erottamisen toisistaan, jolloin epäpuhtauksien ja hajujen siirtyminen likaisesta poistoilmasta tuloilmaan estetään. Nestekiertoisessa lämmöntalteenottojärjestelmässä kiertää glykoliliuos, jonka pitoisuus ja mahdolliset lisäaineet olisi hyvä tarkistaa aika-ajoin, jotta järjestelmän tehokas toiminta varmistetaan.

- Järjestelmän nesteitä ei ole kohteessa tutkittu, joten tämä olisi hyvä tehdä huoltotoimenpiteenä ja mittaustulosten perusteella harkita nesteiden vaihtoa.

Koneet on liitetty kiinteistön rakennusautomaatiojärjestelmään, mutta lämmitysverkoston ohjauksen puutteiden takia olisi syytä tarkistaa myös ilmanvaihtojärjestelmän ohjaukset. Myös aikaohjelmien tarkistaminen kiinteistön käytön mukaiseksi olisi hyvä tehdä aika-ajoin. Esimerkiksi tässä kohteessa aina talvisesongin alussa. Koneita TK02 ja TK04 ohjattiin käymään käsikytkimellä tarpeen mukaan, mutta aikaohjelma ohjasi koneet käymään lyhyitä jaksoja myös käsikäytön ulkopuolella, jolla varmistettiin ilman vaihtuminen tiloissa.

- Aikaohjelmien tarkastukset tulisi lisätä huolto-ohjelmaan. Automaatiojärjestelmän takuukorjauksissa huomioitava, että aikaohjelmien muuttaminen on selkeää ja henkilökunnalle on opastettu toimenpide.



Kuva 12. TK01 Puhallinkammio ja puhallin. Ei huomattavaa irtopölyä tai likaa.

Kanavisto on pääosin peltistä kierresaumakanavaa. Kanavisto itsessään vaikutti olevan hyvässä kunnossa ja tiivis yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta. Erityisesti poistokanavissa oli havaittavissa pölyä kanavien sisäpinnoilla. Kanaviston ja kanavavarusteiden, kuten kertasäätöpeltien ja palopeltien tekninen käyttöikä kestää normaaliolosuhteissa koko rakennuksen käyttöiän. Palopelteilä ei saada tilatietoa rakennusautomaatioon, joten pellin laukeamisesta ei saada hälytystä.

TK03:n tuloilmakanavistossa havaittiin yksi lauennut palopelti, joka avattiin kierroksen yhteydessä.

- Palopeltien toiminnan tarkastaminen kerran vuodessa tulisi lisätä rakennuksen huolto-ohjelmaan.



Kuva 13. TK03, Lauennut palopelti kanavassa



Kuva 14. TK03, Pölyä poistoilmakanavassa

Kemikaalituloissa kanavistossa oli havaittavissa pahoja syöpymiä kemikaalien vaikutuksesta.

- Kanavisto tulisi uusita ainakin kemikaalihuoneiden osalta lähitulevaisuudessa haponkestäväksi teräskanavaksi, jotta syöpyminen voidaan jatkossa välttää.

Samalla tulisi kuvata loppu kanavisto vesikatolla sijaitsevalle huippuimurille PK05PF02 asti, jotta mahdolliset piilossa oleva syöpymät voidaan havaita ja korjata.

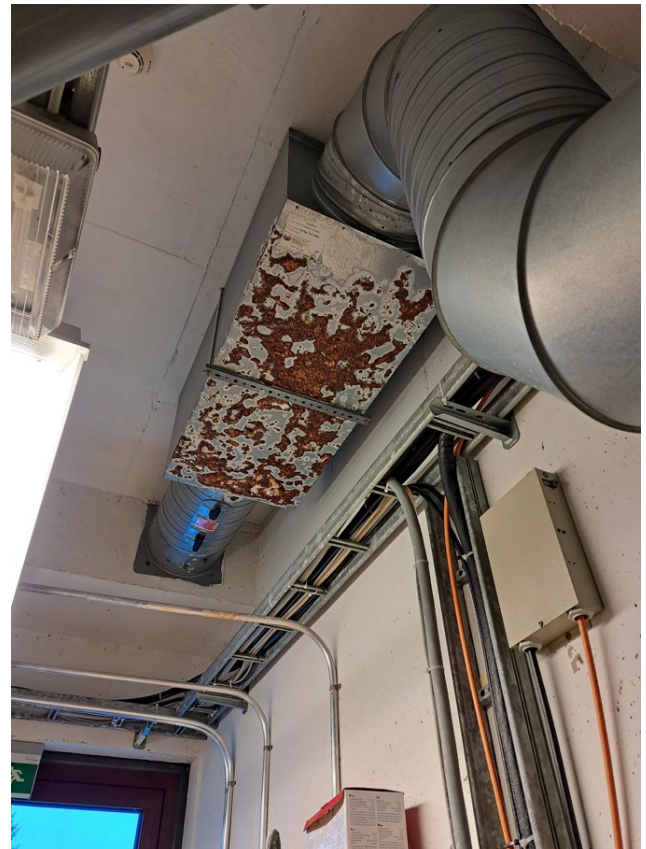
Allastilaan ja saunaosaston oleskelutilaan on tuloilma tuotu koneelta TK01 ikkunapenkkiin asennettujen ritilikköjen kautta. Ritilikoista pääsee kuitenkin roiskumaan allasvettä tuloilmakanavistoon erityisesti porealtaan luona, josta se kulkeutuu painovoiman vaikutuksesta kohti konehuonetta ja kertyvän kanavassa olevaan äänenvaimentimeen.

- Äänenvaimentimessa oli havaittavissa pahoja syöpymiä ja se tulisi vaihtaa.

Syöpyneen äänenvaimentimen alapuolella sijaitsevat sähkölaitteet, joten korjaustarve on välitön. Kanavisto tulisi varustaa vedenpoistolla, ja tarkastella mahdollisuuksia allasveden kanavistoon pääsyn estämiseksi.



Kuva 15. Kemikaalitilan kanava



Kuva 16. Syöpyneet äänenvaimennin teknisisä tilassa

Päätelaitteet olivat pääsääntöisesti hyvässä kunnossa kuivissa tiloissa.

- Saunoissa sijaitsevat päätelaitteet olivat useassa saunassa ruostuneet ja ne tulisi uusia ta-pauskohtaisesti.

Saunojen poistoilmaventtiileiksi voidaan harkita paremmin kosteutta kestävästä materiaalista valmistettuja venttiileitä, mutta poistoilmaventtiileinä käytettyjen KSO-venttiilien edullisuuden ja laajan saatavuuden takia on todennäköisesti kokonaiskustannuksiltaan edullisinta käyttää tavanomaisia teräsventtiileitä, jotka uusitaan tarvittaessa. Saunojen tuloilmalaitteissa ei ollut havaittavissa yhtä pahaa ruostumista, kuin poistoilmalaitteissa.

Ilmanvaihdon päätelaitteista tehtiin yksittäisiä ilmamäärämittauksia ilmamäärien toteamiseksi. Ilmamäärät heittivät alkuperäisistä suunnitelluista arvoista selvästi, mutta ottaen huomioon ettei

ilmanvaihtojärjestelmää ole puhdistettu tai tasapainotettu rakennuksen käyttöönoton jälkeen, tämä oli odotettavissa.

- Kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmän puhdistus ja tasapainotus tulisi ottaa huolto-ohjelmaan tulevina vuosina.



Kuva 17. Ruostunut poistoilmaventtiili karjalaisessa saunassa

Ilmanvaihtokoneelta TK01 lähtevä jäteilmakanava on jossain vaiheessa rakennuksen elinkaarta muutettu seinäpuhallukseksi sen jälkeen, kun jäteilmakanavan kautta on alkanut vuotaa vettä hoitohuoneen kattoon. TK01:ltä poistettava ilma on kuitenkin poistoilmaluokan 3 ilmaa, joka sisältää kosteutta, kemikaaleja ja hajuja, jotka heikentävät ilman laatua. Rakennusmääräysten mukaan seinäpuhallusta saisi käyttää vain poistoilmaluokan 1 poistoilmalle, tai asuinhuoneiston poistoilmalle. Poistoilmaluokan 1 ilmalla tarkoitetaan esimerkiksi varastojen ja opetustilojen ilmaa, joissa ei ole hajukuormitusta. Seinäpuhalluksen läheisyydessä on myös useita raitisilmasäleikköjä, jolloin poistoilman kulkeutuminen takaisin sisätiloihin on mahdollista.

- Tätä ratkaisua ei kuitenkaan voida kovin helposti korjata, vaan se tulisi ottaa huomioon seuraavan kerran, kun rakennuksessa tehdään laajempaa peruskorjausta.
- Poistoilmasäleikön läheisyydessä olevia ulkorakenteita tulisi tarkkailla, ettei poistoilman mukana poistuva kosteus aiheuta vaurioita rakenteille.



Kuva 18. Poistoilmasäleikön (vihreä) sijainti raitisilmalaitteisiin (punainen) nähden.

Automaatiolaitteisto

Automaatiolaitteisto on Siemensin järjestelmä, joka on saneerattu vuonna 2023. Järjestelmän saneerauksessa on jätetty käyttöön vanhat kenttälaitteet mahdollisuuksien mukaan. Järjestelmän käytönopastus vaikuttaa kuitenkin jääneen vajaaksi, eikä automaatiojärjestelmän asetusarvoja ole tarkistettu saneerauksen yhteydessä, vaan vanhan järjestelmän asetukset on tuotu sellaisenaan uuteen järjestelmään. Tästä seuraa esimerkiksi tuloilman lämpötilojen heittäilyä. Käyttöliittymä on myös jäänyt melko hankalaksi ja esimerkiksi lämmityksen säätökäyriä ei järjestelmästä löytynyt.

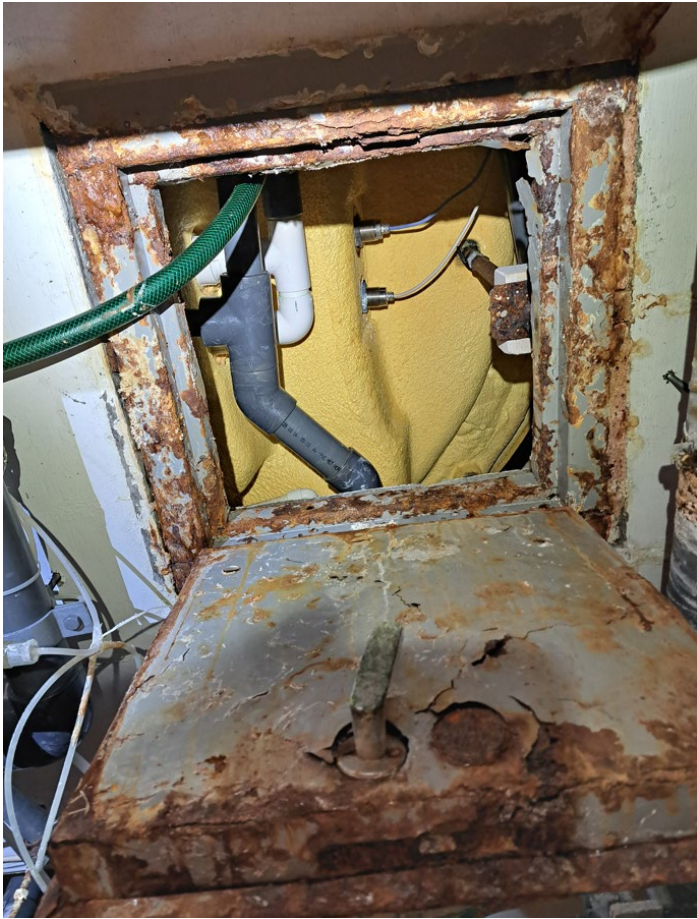
- Järjestelmän takuu-aika on vielä voimassa ja automaation puutteet tulisi tämän puitteissa korjata ja käytönopastus huoltohenkilökunnalle pitää.

Allaslaitteisto

Allaslaitteisto on alkuperäinen. Laitteistossa on ilmennyt yksittäisiä vuotoja, merkittävimpänä po-realtaan poistoputkessa oleva vuoto, jota ei ole voitu hankalan sijainnin takia paikata, vaan vuotava vesi on johdettu viemäriin. Näytevesipumppu VPU 0118 oli halki, mutta huollolla oli varapumppu hankittuna odottamassa asennusta paikalleen. Allaslaitteiston putkisto itsessään vaikuttaa olevan hyvässä kunnossa ja tiivis. Altaiden vedenkäsittelylaitteiden, säätöjärjestelmien ja suodatinlaitteistojen keskimääräinen tekninen käyttöikä on 10-15 vuotta, joka on kohteessa ylitetty. Huollon mukaan nykyiseen laitteistoon ei ole varaosia saatavilla.

- Tämä johtaa väistämättä koko laitteiston uusimiseen lähitulevaisuudessa.

Altaan pohjassa olevien läpivientien kohdalla havaittavissa veden tihkumista rakenteen läpi. Huomioitava tulevaisuudessa altaan saneerausta suunnitellessa.



Kuva 19. Luukku porealtaan alapuolelle.



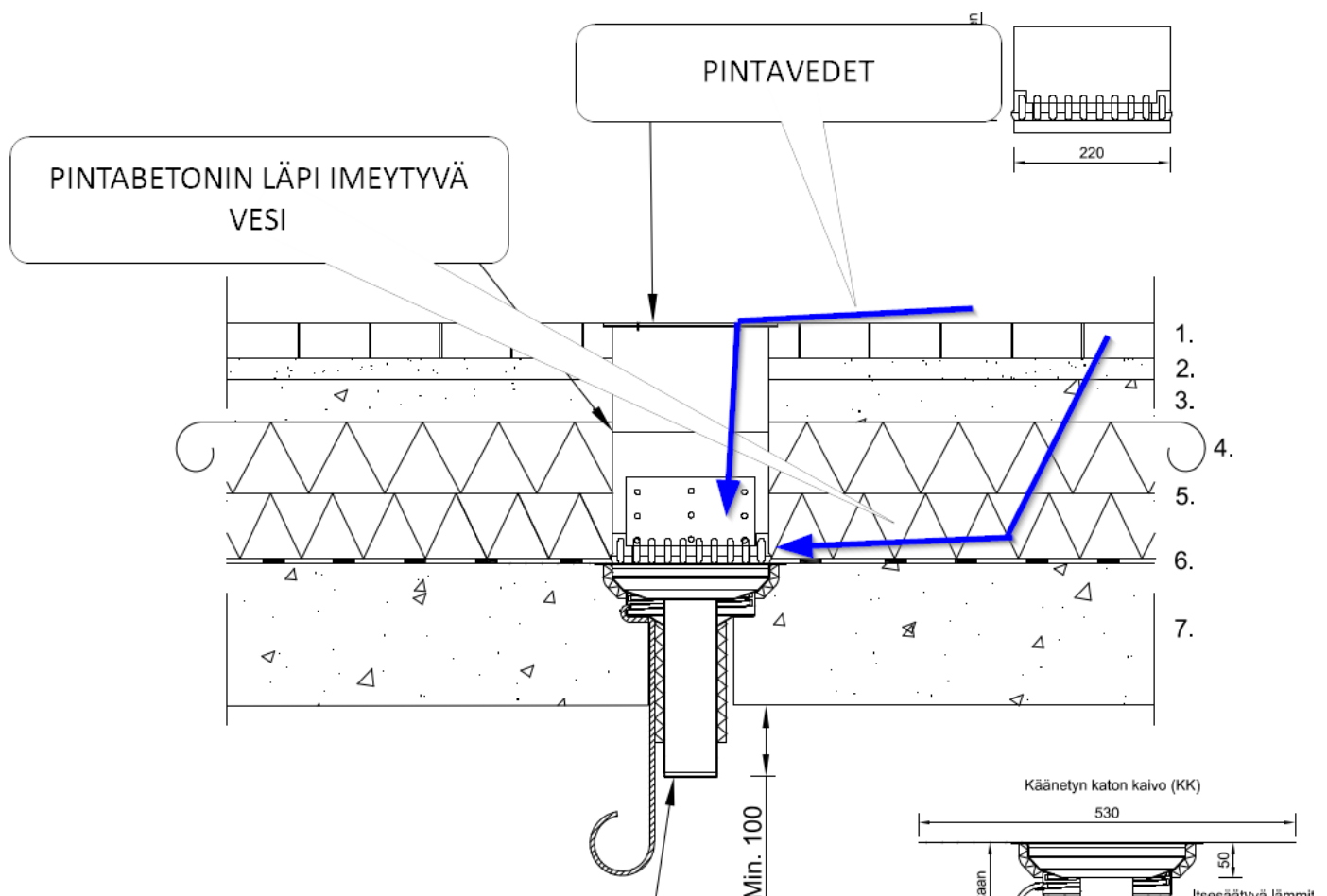
Kuva 20. Altaan pohjan läpivienti

Käännetyn kattorakenteen vedenpoisto

Terassikaivojen tämänhetkistä tilannetta ei päästy toteamaan lumen ja jään takia. Nykytilanne kuitenkin selviää suhteellisen hyvin aikaisemmista kuntotutkimusraporteista ja huoltomiehen tiedoista.

Terassin käännetyn kattorakenteen alkuperäiset kaivot ja sadevesiviemärit ovat tukkeutuneet terassin betonivalusta liuenneista mineraaleista (Sartek, 2015). Tämän seurauksena terassin kaivot on tulpattu ja korvattu vedenpoistokouruilla vuonna 2018 (WSP, 2019). Vedenpoistokourut eivät kuitenkaan poista kuin pintavesiä, jotka valuvat pintalaattoja pitkin kaivoon. Käännetyn kattorakenteen vedeneristyskerros, alla olevassa kuvassa numero 6, sijaitsee eristeiden, numero 5, alapuolella. Nykyisellä ratkaisulla eristeiden läpi imeytyvä vesi ei poistu sille suunniteltua reittiä pitkin, vaan kertyy eristeiden väliin ja valuu rakenteiden läpi räystäällä.

- Käännetyn kattorakenteen kaivot tulisi uusia, tai terassirakenne saneerata erityyppiseksi.
- Sadevesiviemärit tulisi puhdistaa mineraalikertymistä, tai uusia, jos puhdistus ei ole mahdollista.



Kuva 21. Käännetyn kattorakenteen kaivo, Peltitarvike Oy



Kuva 22. Käännetyin kattorakenteen kaivon sihti

Korjaustarpeet ja niiden kiireellisyys

Välittömät korjaustarpeet (< 1 vuotta)

- Syöpyneen äänenvaimentimen uusiminen teknisessä tilassa (<1000 €)
- TK03:n vuotavan ilmakellon korjaaminen (<500 €)
- Allaslaitteiston haljenneen pumpun vaihtaminen, varapumppu on hankittuna
- Vuodonilmaisimen lisääminen jakotukkikaappiin (<500 €)
- VSS sulkuventtiilikaivon vuodon paikantaminen ja korjaaminen (<1000 €)

Lähitulevaisuuden korjaustarpeet (1-5 vuotta)

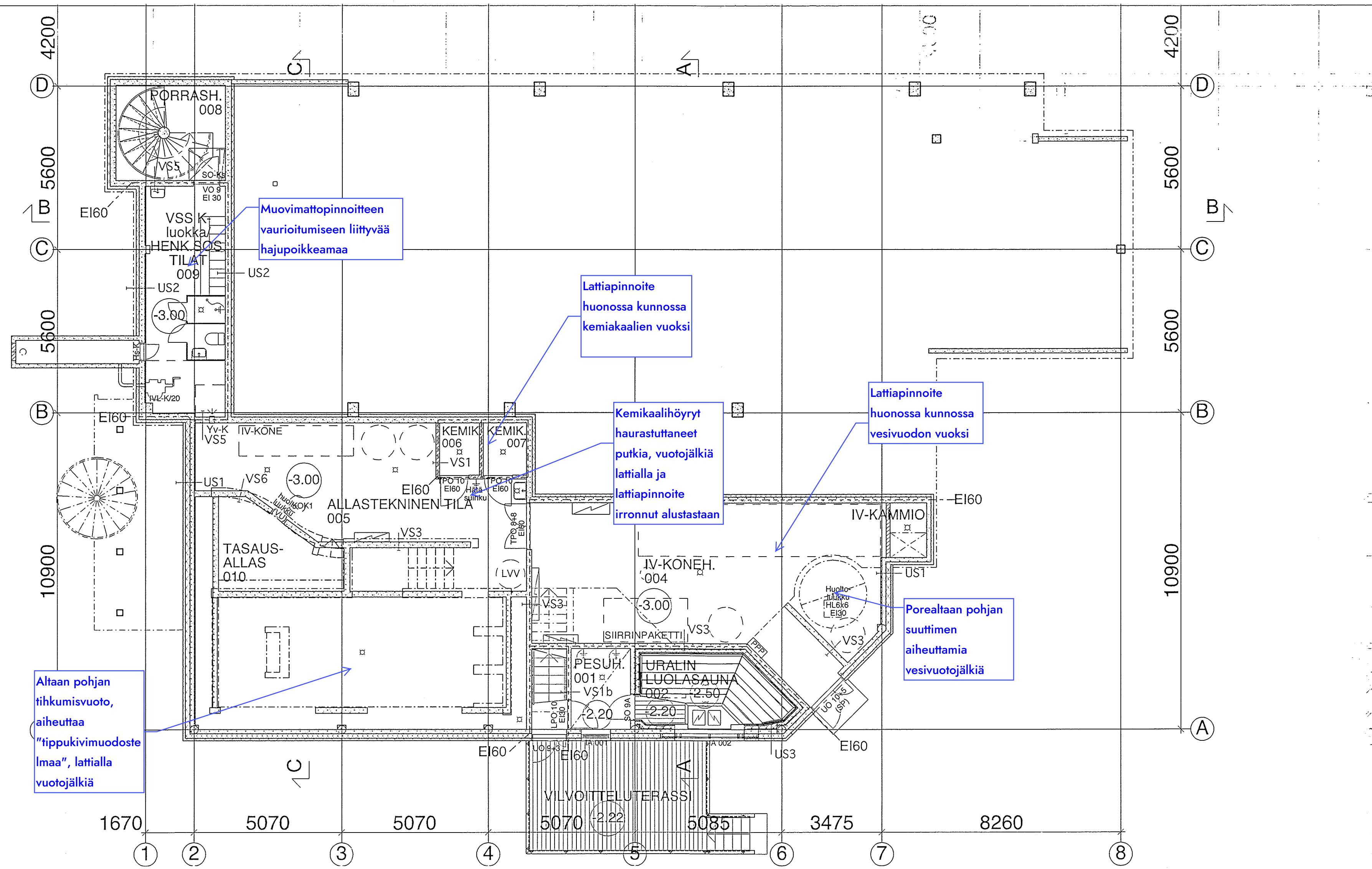
- Automaatiojärjestelmän korjaukset takuuajalla
- Kemikaalitalan kanaviston korjaukset ja puhaltimen kunnan tarkistaminen työn yhteydessä (<2500 €)
- Allaslaitteiston saneeraus ja vuotojen korjaaminen (~ 40 000 €, laitteiston hinta ja mahdollisesti hyödynnettävät laitteet syytä tarkentaa allaslaitetoimittajalta)
- Ilmanvaihtojärjestelmän nuohous ja tasapainotus, suositeltu nuohousväli on 10 vuotta (~ 15 000 €)
- Ruostuneiden päätelaitteiden uusiminen saunoissa (<1000 €)
- Ilmanvaihtokoneiden glykolipiirien nesteiden pitoisuuden ja suoja-aineiden testaus (<500 €)
- Terrassin vedenpoiston korjaaminen (kustannukset selvitettävä terrassin laajemman korjaustarpeen mukaan)

Pitkän aikavälin korjaustarpeet (5+ vuotta)

- Vesikalusteiden uusiminen koko rakennukseen, tai ainakin raskaimmalla käytöllä oleviin tiloihin (~300 € / vesikaluste, paitsi WC-istuin, joka ~500 € / kaluste, vaihdettavien kalusteiden määrä tarpeen mukaan)
- Ilmanvaihtokoneiden glykolipiirien nesteiden vaihto, mittaustulokset huomioiden (<500 € / IV-kone)
- Patteritermostaattien uusiminen (~100 € / termostaattiventtiili, laajuus toimimattomien venttiilien mukaan)
- Lämmönsiirtimen pakkojen uusiminen vuotojen ilmetessä (~1000 € / lämmönsiirtopakka)

Huolto-ohjelmaan lisättävää

- Palopeltien tarkistaminen kerran vuodessa
- Käyttövesiverkoston tarkastukset myös alakattojen yläpuolella pistesyöpymien varalle
- Aikaohjelmien läpikäynti vuosittain
- Seinäpuhalluksen lähellä olevien rakenteiden tarkkailu kosteuden varalta

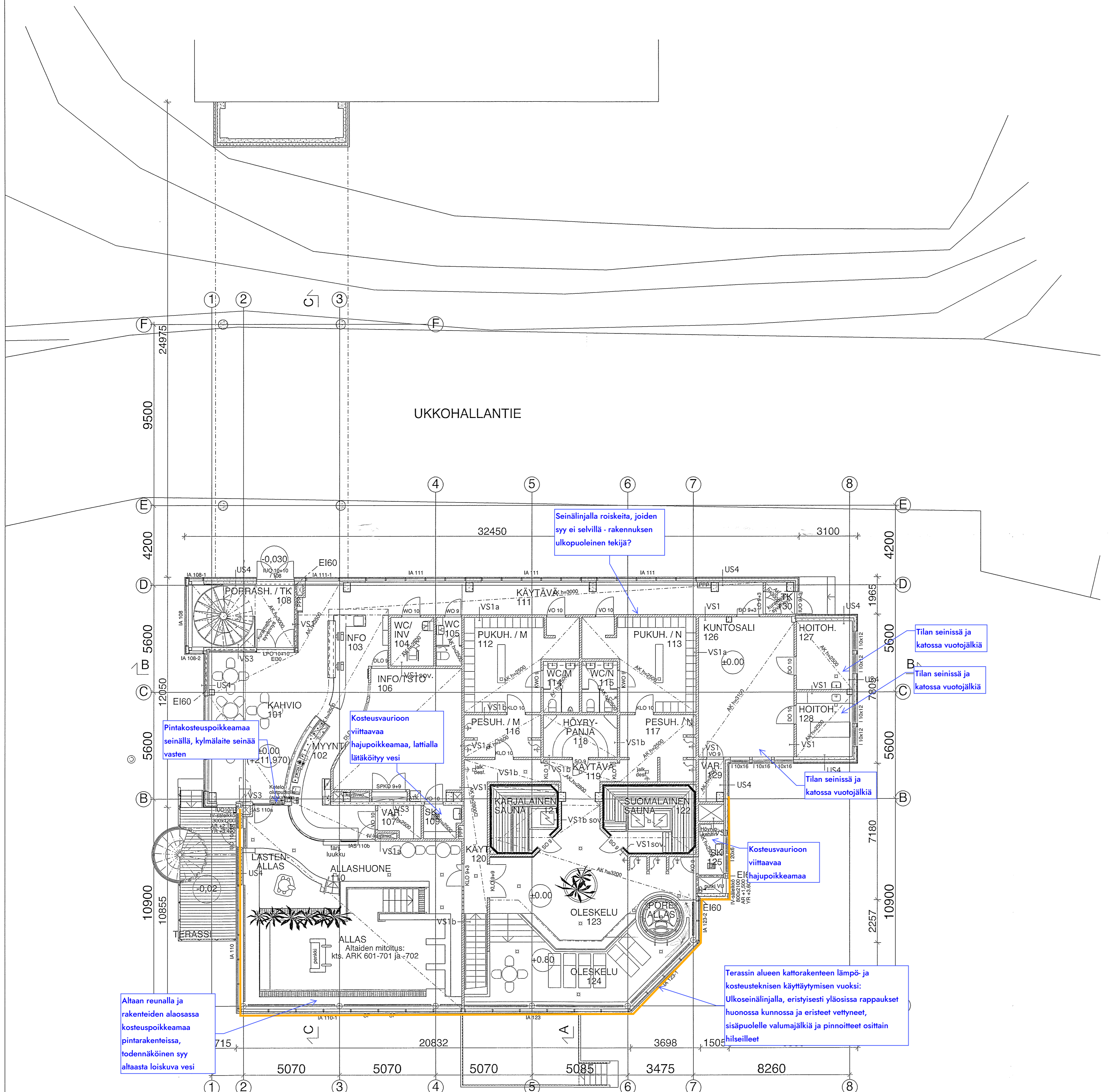


Hallan saunan kuntotutkimus 19.12.2025
 Tutkimukseen liittyvät merkinnät

Liite 1, sivu 1/3

Kainuun AHA-asiantuntijat Oy
 Hanna Tertsunen, tutkimusvastaava
 p. 044 048 9339, s-posti. hanna@ahakartoitus.fi
 www.ahakartoitus.fi

30.12.2005	PÄIVITETTY LOPPUIPIRUSTUKSEKSI			
A 17.09.2004	PÄIVITETTY			
K.osa/Kylä	Kortteli/Tiili	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten	
Rakennustoimenpide	UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji	PÄÄPIIRUSTUS	Juoks.no
Rakennuskohteen nimi ja osoite	HALLAN SAUNA	Piirustuksen sisältö	POHJAPIIRUSTUS, KELLARI	Mittakaava
UUKOHALLA HYRYNSALMI				1:100
Suunnittelijan nimi, päiväys ja allekirjoitus	ARKKITEHTUURITOIMISTO	Suunnitteluala, työn numero ja piirustuksen numero	ark	Muutos
ARKKITEHTUURITOIMISTO	31.03.2004		601-302	

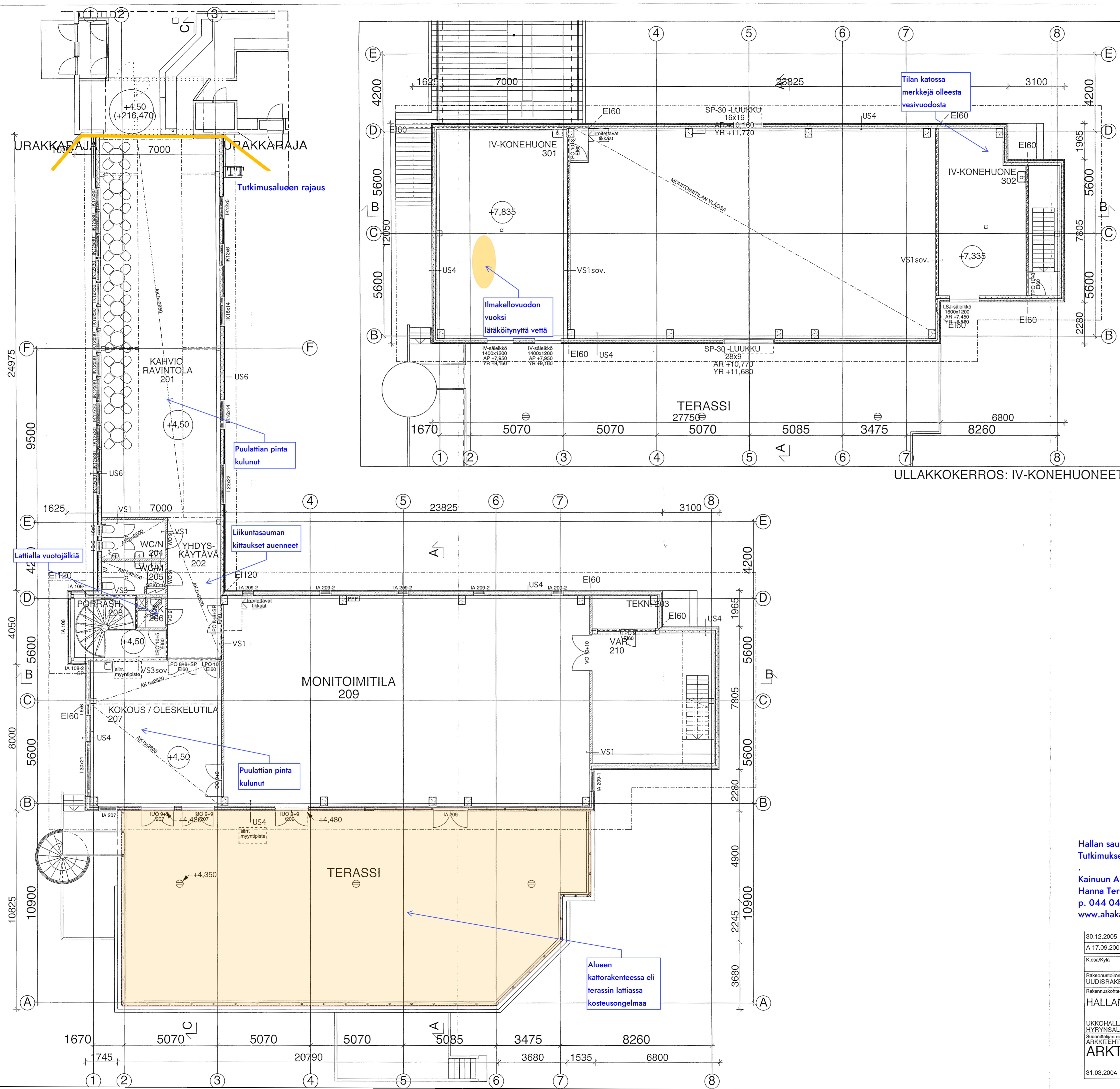


Hallan saunan kuntotutkimus 19.12.2025
 Tutkimukseen liittyvät merkinnät

Liite 1, sivu 2/3

Kainuun AHA-asiantuntijat Oy
 Hanna Tertsunen, tutkimusvastaava
 p. 044 048 9339, s-posti. hanna@ahakartoitus.fi
 www.ahakartoitus.fi

30.12.2005	PÄIVITETTY LOPPUPIIRUSTUKSESI		
A 17.09.2004	PÄIVITETTY		
K.osa/Kylä	Korttel/Tila	Tontti/Pihti	Viranomaisen arkistointimerkintä varten
Rakennusluokitus	UUDISRAKENNUS	Pääpiirustus	Juoks.no
Rakennuskohteen nimi ja osoite	HALLAN SAUNA	Pääpiirustus	Mittakaava
Ulkokohalla	HYRYNSALMI	POHJAPIIRUSTUS, 1. KERROS	1:100
Suunnittelijan nimi, päiväys ja allekirjoitus	ARKKITEHTUURITOIMISTO Paikolantie 8 A 2 90210 Oulu	Suunnittelua, työn numero ja piirustuksen numero	Muutos
ARKTES OY	p. 08-311 68 11 f. 08-311 68 13 Kaikkokatu 3 06530 Heiskanen p. 08-7740 7744 f. 08-7740 7718	ark	601-303
31.03.2004			



Kainuun AHA-asiantuntijat Oy
 Hanna Tertsunen, tutkimusvastaava
 p. 044 048 9339, s-posti. hanna@ahakartoitus.fi
 www.ahakartoitus.fi

30.12.2005	PÄIVITETTY LOPPUPUURUSTUKSEKSI		
A 17.09.2004	PÄIVITETTY		
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn.o	Viranomaisen arkistointimerkintä varten
Rakennusluokitus	UUDISRAKENNUS	Pääpiirustus	Juoks.n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	HALLAN SAUNA	Pääpiirustus sisä	Mittakaavat
Ulkohalla	HYVYNSALMI	Pohjapiirustus	2. KRS JA ULLAKKOKERROS
Suunnittelijan nimi, päiväys ja allekirjoitus	ARKKITEHTUURITOIMISTO ARKTES OY	Suunnitteluala, työn numero ja piirustuksen numero	Muutos
ARKKITEHTUURITOIMISTO ARKTES OY	Arkitehti Hanna Tertsunen	060210 Oulu	ark 601-304
31.03.2004			