

**SUPPEA KOSTEUS- JA SISÄILMATEKNINEN KUNTOTUTKIMUS
KYLÄTALON RUOKALA, JUUPAJOKI**



SISÄLLYSLUETTELO

1	Yleistiedot toimeksiannosta.....	3
2	Suoritetut tutkimukset.....	4
2.1	Tutkimukset ja havainnot.....	4
2.2	Johtopäätökset ja toimenpidesuosituksset	5
3	Yhteenveto ja toimenpidesuosituksset	6
	Liite 1 – Käytetyt mittalaitteet.....	7
	Liite 2 – Käytetyt tutkimusmenetelmät	10
	Liite 3 – Olosuhdearvioinnissa käytetyt kriteerit.....	11
	Liite 4 – Sovelletut asetukset ja ohjeet	15

1 YLEISTIEDOT TOIMEKSIANNOSTA

Tutkimuskohteena oli Kirkonkylän koulun yhteydessä sijaitseva kylätalo ja tästä koulun käyttämä ruokala. Kohde sijaitsee osoitteessa Aakkosentie 14, 35540 Kopsamo.

Tutkimus suoritettiin suppeana ja se käsitti raportissa käsitellyt rakenneavaukset. Tutkimus suoritettiin 14.4.2026.

Tutkimuksen vastuhenkilö

Petri Annila
Johtava asiantuntija, tekniikan tohtori

0400 934 893
petri.annila@terveetalot.fi

Pätevyudet:
Rakennusterveysasiantuntija C-26347-26-21
Kosteusvaurion korjaustyön suunnittelu 816/1364/1396
Rakennusfysikaalinen suunnittelu 816/2988/3029
Kantavien rakenteiden suunnittelu 816/2987/3028

2 SUORITETUT TUTKIMUKSET

2.1 TUTKIMUKSET JA HAVAINNOT

Rakenneavaus AV1 – tuulettuva alapohja

Rakenneavauksen AV1 kohdalla alapohjarakenne on seuraava:

- muovimatto
- kovalevy
- ponttilauta n. 36 mm
- mineraalivilla 100 mm
- puru, n. 20 mm
- hiekka, sammal.

Rakenneavausta ei ulotettu alapohjarakenteen läpi asti. Rakenneavauksesta otettiin mikrobinäyte K1. Näyte otettiin purusta. **Näytteessä havaittu mikrobikasvu ylittää asumisterveysasetuksen toimenpiderajan.**



Kuva 2.1. Yleiskuva rakenneavauksesta AV1.

Rakenneavaus AV2 – ulkoseinä

Rakenneavauksen AV2 kohdalla ulkoseinärakenne oli sisäpinnasta lukien seuraava:

- kovalevy 9 mm
- mineraalivilla 70 mm
- kovalevy 4 mm
- huokoinen puukuitulevy 12 mm
- oksamassapahvi
- hirsi.

Rakenneavausta ei ulotettu seinärakenteen läpi asti. Hirren sisäpinnan kosteuspitoisuudeksi mitattiin 7,7 p-%. Kosteus on tavanomainen sisäkuivalle puutavaralle. Oksamassapahvista otettiin mikrobinäyte K2. **Otetussa näytteessä havaittu mikrobikasvu ylittää asumisterveysasetuksen toimenpiderajan.**

Rakenneavaus AV3 – ulkoseinä

Rakenneavaus AV3 suoritettiin rakennuksen ulkopuolelta. Rakenne oli ulkopinnasta lukien seuraava:

- vaakapaneeli
- tervapaperi
- hirsi.

Hirren ulkokyljen kosteuspitoisuudeksi mitattiin 13,9 p-%. Kosteuspitoisuus on aavistuksen koholla. Hirren alapinta luonnonkiveä vasten vaikuttaa pehmentyneeltä. **Rakenteessa esiintyy näin ollen lievää lahovaurioitumista.**



Kuva 2.2. Yleiskuvia rakenneavauksesta AV3.

2.2 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDESUOSITUKSET

Kylätalon rakennustapa ja riskit vastaavat pitkälti viereisen kyläkoulurakennuksen tilannetta. Myös vaurioituminen vaikuttaa pääpiirteissään yhtenäiseltä. Lähtökohtaisesti korjausta suositellaan yhtenevin periaattein kyläkoulun kanssa.

3 YHTEENVETO JA TOIMENPIDESUOSITUKSET

Kylätalon ruokalan tutkimisen yhteydessä suoritettiin perusteellisempi kuntotutkimus viereisessä kyläkoulussa. Rakennusten tilanne vaikuttaa keskenään hyvin samankaltaiselta. Lähtökohtaisesti suositellaan, että korjausta lähdetään toteuttamaan yhtenäisin perustein.

Mikäli kylätalon ruokalan korjaustarvetta halutaan tarkemmin eriyttää ja varmistaa, on tutkimusta syytä vielä laajentaa. Laajempikaan tutkimus ei kuitenkaan poista jo todettuja ongelmia, joten alapohja ja ulkoseinien sekä hirsirungon alaosat tulevat vaatimaan vauriokorjauksia joka tapauksessa. Osan rakennuksesta rajaaminen korjauksen ulkopuolelle ei lähtökohtaisesti vaikuta järkevältä, vaikka todettaisiinkin, ettei vaurioita esiinny kaikkialla.

Tampere 19.5.2026

Petri Annila
Johtava asiantuntija, tekniikan tohtori

0400 934 893
petri.annila@terveetalot.fi

LIITTEET

- Labroc: Tutkimusraportti, 29.4.2026, 4 sivua.
- Liite 1 Käytetyt mittalaitteet
- Liite 2 Käytetyt tutkimusmenetelmät
- Liite 3 Olosuhdearvioinnissa käytetyt kriteerit
- Liite 4 Sovelletut asetukset ja ohjeet

Raportissa havaituista virheistä tai puutteista pyydämme huomauttamaan viipymättä kohtuullisen ajan kuluessa (1 kuukausi) raportin vastaanottamisen jälkeen tiedon korjaamiseksi. Kuntotutkija pidättää oikeuden korjata ja oikaista raportissa olevat virheet.

LIITE 1 – KÄYTETYT MITTALAITTEET

Mittalaitteiden kalibrointi suoritetaan määräajoin valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

Puurakenteiden kosteusmittaukset

Käytössä oleva mittalaite Gann Hygromette BL H40 mittari ja Gann M 18 tai M 20 puuanturi.

- mittausalue 5...40 p-%
- resoluutio 0,1 p-%
- mittaustarkkuus $\pm 0,5$ p-%

Mittaukset on suoritettu poikittain syysuuntaan nähden, mikäli raportissa ei ole erikseen mainittua muuta.

Hetkelliset paine-eromittaukset

Käytössä oleva mittalaite Miran DP-100.

- paine-eromittaus
 - mittausalue -100...3 500 Pa
 - resoluutio 0,1 Pa ($< 1\ 000$ Pa)
 - mittaustarkkuus $\pm 0,5$ Pa (< 15 Pa), ± 2 Pa (< 30 Pa), 3,0 % mitatusta arvosta
- lämpötilamittaus
 - mittausalue -200...+1 250 °C
 - resoluutio 0,1 °C
 - mittaustarkkuus $\pm 0,5$ °C

Sääolosuhteen (mm. tuulenpaineen) vaikutus mittaustarkkuuteen arvioidaan ja esitetään raportissa. Arvio perustuu lyhyeen (yleensä alle 1 minuutti) seurantaan, jossa nähdään painesuhteen vaihteluväli. Mittaustuloksena esitetään arvio keskimääräisesti paine-erosta.

Paine-erojen seurantamittaukset

Käytössä oleva mittalaite Miran DL-P1.

- mittausalue -500...+500 Pa
- resoluutio 0,1 Pa
- mittaustarkkuus $\pm 0,3$ Pa (< 15 Pa), $\pm 0,5$ Pa (< 30 Pa), 3,0 % mitatusta arvosta

Olosuhdemittaukset, kosteusmittaukset, porareikämittaukset

Käytössä olevat mittalaitteet Tinytag View 2 TV-4505 ja TV-5506

- lämpötilamittaus
 - mittausalue -25...+85 °C
 - resoluutio 0,02 °C, näytön resoluutio 0,1 °C
 - mittaustarkkuus $\pm 0,35$...0,5 °C (< 0 °C), $\pm 0,35$ °C (0...+ 75 °C), $\pm 0,35$...0,4 °C ($> +75$ °)

- suhteellinen kosteus
 - mittausalue 0...100 % RH
 - resoluutio 0,1 % RH
 - mittaustarkkuus $\pm 3,0$ % RH (+25 °C)

Mittapisteet ja porareivät valmistellaan yleisten mittausohjeiden (mm. RT-kortit) mukaisesti. Porareivät puhdistetaan imurin ja ilmapumpun avulla. Mittareikiin asennetaan sähköputki, joka tiivistetään rakenteen pintaa vasten. Mittapääät asennetaan mittaputkeen tiiviisti. Porareikämittausten kokonaismittaustarkkuus on lähtökohtaisesti ± 5 %RH, ellei raportissa toisin mainita.

Lämpökamera

Käytössä oleva mittalaite FLIR E8-XT

- IR-resoluutio 320 x 240
- mittausalue -20...+550 °C
- lämpötilaherkkyys 0,05 °C
- mittaustarkkuus ± 2 °C tai ± 2 % (+10...+35 °C)

Vuodonilmaisin

Käytössä oleva mittalaite Inficon XRS9012

- Herkkyys 0,7 ppm H₂

Merkkikaasututkimuksissa varmistetaan aina ensimmäisenä, että syöttöreian tiivistys on onnistunut. Varsinainen tutkimus suoritetaan, kun tiivistys on varmistettu onnistuneeksi.

Virtausnopeusmittari

Käytössä oleva mittalaite Testo 417

- ilmavirtaus
 - mittausalue 0,3-20 m/s
 - resoluutio 0,01 m/s
 - mittaustarkkuus $\pm (0,1$ m/s + 1,5 % mittausarvosta)
- lämpötila
 - mittausalue 0...+50 °C
 - resoluutio 0,1 °C
 - mittaustarkkuus $\pm 0,5$ °C.

Olosuhteiden vaikutus mittaustarkkuuteen arvioidaan ja esitetään raportissa. Arvio perustuu lyhyeen (yleensä alle 1 minuutti) seurantaan, jossa nähdään virtausnopeuden vaihteluväli. Mittaustuloksena esitetään arvio keskimääräisesti ilmavirtauksesta. Raportissa tuloksina esitetään lähtökohtaisesti aina ilmamäärä (l/s) ja myös mittaustarkkuus muutetaan ilmamääräksi.

Laboratorionäytteet

Laboratorionäytteet otetaan analysoivan laboratorion näytteenotto-ohjeita noudattaen. Näyttemateriaaliin koskevat työkalut puhdistetaan näytteenottojen välillä. Näytteenotoissa käytetään puhtaita kertakäyttöhanskoja ja näytteet pakataan näytteenotto-ohjeiden mukaisesti. Näytteet toimitetaan viipymättä laboratorioon näytteenoton jälkeen tai niitä säilytetään ohjeiden mukaisesti ennen laboratorioon toimittamista. Terveet talot Oy ei postita näytteitä, joten näytteiden säilytysolosuhde on hallinnassa laboratorioon luovuttamiseen asti.

Pienhiukkaset

Käytössä oleva mittalaite Trotec PC220

- hiukkaslaskuri
 - mittaustarkkuus 50 % kun 0,3 µm
 - mittaustarkkuus 100 % > 0,45 µm (ISO 21501 mukaan)

Pienhiukkasista kerätään kuntotutkimuksissa toistaiseksi vain tietokantaa, jotta tulosten tarkempi analysointi myöhemmin on mahdollista. Esitetyjä tutkimustuloksia ei voida verrata asumisterveysasetuksen hiukkasmaisten epäpuhtauksien toimenpiderajaan.

Formaldehydi (HCHO)

Käytössä oleva mittalaite Trotec PC220

- mittausalue 0,01...5,00 ppm
- mittaustarkkuus ± 5 %

Mittauksen tulosta ei voida verrata asumisterveysasetuksen formaldehydin toimenpiderajaan.

Hiilimonoksidi (CO)

Käytössä oleva mittalaite Trotec PC220

- mittausalue 10...1 000 ppm
- mittaustarkkuus ± 5 %

Yksikkömuunnoksen (1 ppm = 1,145 mg/m³) jälkeen tulosta voidaan verrata asumisterveysasetuksen hiilimonoksidille asetettuun toimenpiderajaan.

LIITE 2 – KÄYTETYT TUTKIMUSMENETELMÄT

Suoritettussa kosteus- ja sisäilmateknisessä kuntotutkimuksessa käytetään standardoituja mittaus- ja näytteenottomenetelmiä. Käytettäviä mittausmenetelmiä on esitelty mm. ympäristöministeriön ohjeessa *Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus* (Ympäristöopas 2016).

Kosteusmittaukset

Kuntotutkimuksessa käytetään tarpeen mukaan seuraavia kosteusmittauksia:

- pintakosteusosoittimella tehtävä kosteuskartoitus
- porareikämittaukset
- viiltomittaukset
- näytepalamittaukset
- puurakenteiden kosteusmittaukset.

Suoritettujen mittausten yksityiskohdat esitellään raportissa. Käytetyt tasaantumisajat ja mittapisteyden valmistelu ja muut mittaustarkkuuteen vaikuttavat mittaustapahtumatiedot on yksilöity raportissa.

Epäpuhtauksien leviämisen arviointi

Epäpuhtauksien leviämistä arvioidaan lämpökamerakuvausten, merkkisavun, merkkikaasun, ilmavirtaus- ja paine-eromittausten sekä rakenneavauksista tehtävien aistinvaraisten havaintojen perusteella. Käytetyt tarkastelumenetelmät ja niiden mittaustarkkuuteen vaikuttavat mittaustapahtumatiedot on yksilöity raportissa.

Paine-eromittaukset

Paine-eromittauksilla selvitetään ilmavirtausten suuntaa rakennusvaipan tai rakennusosien ylitse sekä eri tilojen välillä. Mittauksina käytetään hetkellisiä paine-eromittauksia tai paine-eron seurantamittauksia. Käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittaustarkkuuteen vaikuttavat mittaustapahtumatiedot on yksilöity raportissa.

Näytteenotot

Näytteenottojen analysoinnissa käytetään Ruokaviraston hyväksymiä asumisterveyslaboratorioita. Näytteenotot suoritetaan laboratorioiden näytteenotto-ohjeiden mukaisesti puhdistetuin näytteenottovälinein. Näytteet käsitellään, pakataan ja toimitetaan laboratorioon näytteenotto-ohjeiden mukaisesti. Käytetyt näytteenottomenetelmät ja mittaustarkkuuteen vaikuttavat mittaustapahtumatiedot on yksilöity raportissa.

LIITE 3 – OLOSUHDEARVIOINNIN KÄYTETYT KRITERIT

Taulukko L3.1. Tutkimusalueen rakennusosien ilmatiivyyden ja vuotoilman arviointikriteerit ja pistemäärät.

Osatulos 1: Vuotoilmareittejä on erittäin vähän ja vuotoilman kulkeutuminen on epätodennäköistä.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">• Vuotoilmareittejä on erittäin vähän ja epätiivistä materiaalia ei ole.• Vuotoilmareitit ovat pistemäisiä.• Vuotoilmareittien tai epätiivin materiaalin sijainti ei lisää epäpuhtaan vuotoilman riskiä.• Ilmatiivys on erittäin hyvä tai ilmanpitävyys (q50) on nykymääräyksiä parempi.• Vuotoilmaa tai poikkeavaa hajua ei kulkeudu rakennusosasta sisäilmaan.• Käyttöaikainen alipaine ei lisää vuotoilman kulkeutumista.	0
Osatulos 2: Vuotoilmareittejä on vähän ja vuotoilman kulkeutuminen on mahdollista.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">• Vuotoilmareittejä tai epätiivistä materiaalia on vähän.• Vuotoilmareitit ovat pieniä tai epätiivistä materiaalia on pienialaisesti.• Vuotoilmareittien tai epätiivin materiaalin sijainti voi lisätä epäpuhtaan vuotoilman riskiä vähän.• Ilmatiivys on hyvä tai ilmanpitävyys (q50) on nykymääräysten mukainen.• Vuotoilmaa tai poikkeavaa hajua kulkeutuu rakennusosasta sisäilmaan ajoittain.• Käyttöaikainen alipaine lisää vuotoilman kulkeutumista vähän.	1
Osatulos 3: Vuotoilmareittejä on jonkin verran ja vuotoilmaa kulkeutuu.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">• Vuotoilmareittejä tai epätiivistä materiaalia on jonkin verran.• Vuotoilmareitit ovat keskikokoisia tai epätiivistä materiaalia on laaja-alaisesti.• Vuotoilmareittien tai epätiivin materiaalin sijainti voi lisätä epäpuhtaan vuotoilman riskiä jonkin verran.• Ilmatiivys on keskimääräinen tai ilmanpitävyys (q50) on nykymääräyksiä heikompi.• Vuotoilmaa tai poikkeavaa hajua kulkeutuu rakennusosasta sisäilmaan lähes kokoaikaisesti.• Käyttöaikainen alipaine lisää vuotoilman kulkeutumista jonkin verran.	2
Osatulos 4: Vuotoilmareittejä on paljon ja vuotoilmaa kulkeutuu runsaasti.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">• Vuotoilmareittejä tai epätiivistä materiaalia on paljon.• Vuotoilmareitit ovat suuria tai epätiivistä materiaalia on erittäin laaja-alaisesti.• Vuotoilmareittien tai epätiivin materiaalin sijainti voi lisätä epäpuhtaan vuotoilman riskiä paljon.• Ilmatiivys on heikko tai ilmanpitävyys (q50) on nykymääräyksiä paljon heikompi.• Vuotoilmaa tai poikkeavaa hajua kulkeutuu rakennusosasta sisäilmaan kokoaikaisesti.• Käyttöaikainen alipaine lisää vuotoilman kulkeutumista paljon.	3

Taulukko L3.2. Tutkimusalueen rakennusosien riskitekijöiden arviointikriteerit ja pistemäärät.

Osatulos 1: Rakennusosissa ei ole poikkeavia sisäilman laatuun ja olosuhteisiin vaikuttavia riskitekijöitä.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">• Kosteusteknisiä/-vaurion riskejä sisältäviä rakennusosia ei ole.• Muita epäpuhtauslähteiden riskejä sisältäviä rakennusosia ei ole.• Poikkeavaa kosteutta ei ole.• Näkyviä kosteusvaurioita ei pintamateriaaleissa ole.• Vuotoilmaa kulkeutui a rakennusosan sisältä, missä näkyviä kosteusvaurioita ei ole.• Tilapinnat tai tilavarusteet ovat laajasti M1-luokkaa tai niihin rinnastettuja materiaaleja.	0
Osatulos 2: Rakennusosissa on vähän riskitekijöitä, jotka voivat vaikuttaa sisäilman laatuun ja olosuhteisiin.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">• Kosteusteknisiä/-vaurion riskejä sisältäviä rakennusosia on yksi.• Muita epäpuhtauslähteiden riskejä sisältäviä rakennusosia on vähän.• Poikkeavaa kosteutta on pienialaisesti yksittäisessä rakennusosassa.• Näkyviä kosteusvaurioita on pintamateriaaleissa vähän ja ne ovat pienialaisia.• Vuotoilmaa kulkeutui a rakennusosan sisältä, missä näkyviä kosteusvaurioita on vähän.• Tilapinnat tai tilavarusteet ovat laajasti M2-luokkaa ja/tai materiaaleihin sisältyy vähän päästöriskejä.	1
Osatulos 3: Rakennusosissa on jonkin verran riskitekijöitä, jotka voivat vaikuttaa sisäilman laatuun ja olosuhteisiin.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">• Kosteusteknisiä/-vaurion riskejä sisältäviä rakennusosia on kaksi tai kolme.• Muita epäpuhtauslähteiden riskejä sisältäviä rakennusosia on jonkin verran.• Poikkeavaa kosteutta on laaja-alaisesti yksittäisessä rakennusosassa tai pienialaisesti useassa eri rakennusosassa.• Näkyviä kosteusvaurioita on pintamateriaaleissa jonkin verran ja ne ovat keskikokoisia.• Vuotoilmaa kulkeutui a rakennusosan sisältä, missä näkyviä kosteusvaurioita on jonkin verran.• Tilapinnat tai tilavarusteet ovat laajasti luokittelemattomia ja materiaaleihin sisältyy jonkin verran päästöriskejä.	2
Osatulos 4: Rakennusosissa on paljon riskitekijöitä, jotka voivat vaikuttaa sisäilman laatuun ja olosuhteisiin.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">• Kosteusteknisiä/-vaurion riskejä sisältäviä rakennusosia on yli kolme.• Muita epäpuhtauslähteiden riskejä sisältäviä rakennusosia on paljon.• Poikkeavaa kosteutta on laaja-alaisesti useassa eri rakennusosassa.• Näkyviä kosteusvaurioita on pintamateriaaleissa paljon ja ne ovat suuria.• Vuotoilmaa kulkeutui a rakennusosan sisältä, missä näkyviä kosteusvaurioita on paljon.• Tilapinnat tai tilavarusteet ovat luokittelemattomia ja materiaaleihin sisältyy paljon päästöriskejä.	3

Taulukko L3.3. Tutkimusalueen ilmastointijärjestelmän arviointikriteerit ja pistemäärät.

Osatulos 1: Ilmastointijärjestelmä edistää hyvää sisäilman laatua ja olosuhteita.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">Järjestelmä on suunniteltu nykyisiä määräyksiä paremmaksi, toimii hyvin ja lämpötilojen tavoitearvot (S1 tai S2) ovat toteutuneet.Rakennusautomaatio on ja se toimii hyvin kaikissa käyttötilanteissa ja asetukset ja ohjaukset ovat kunnossa.Järjestelmästä johtuva alipaine ei lisää vuotoilman kulkeutumisriskiä eikä ylipaine ei aiheuta kosteusrasitusta rakennusosiin.Järjestelmä on puhdas eikä sisällä epäpuhtauslähteitä.Tilojen ulkoilmavirrat ovat toteutuneet suunniteltujen tavoitetasojen (S1 tai S2) mukaan.Aistinvaraisesti arvioitu sisäilman laatu ja olosuhteet ovat erinomaiset.Erillinen jäähdytysjärjestelmä tai -laite toimii hyvin ja on aistinvaraisesti puhdas eikä aiheuta vetoa.	0
Osatulos 2: Ilmastointijärjestelmä toimii hyvin eikä heikennä sisäilman laatua ja olosuhteita.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">Järjestelmä ja sen toiminta tai käyttötapa eivät todennäköisesti heikennä sisäilman lämpöoloja.Rakennusautomaatio on ja se toimii oikein käyttöaikoina, mutta sen toiminnassa on puutteita käyttöaikojen ulkopuolella.Järjestelmästä johtuva alipaine voi lisätä vuotoilman kulkeutumisriskiä tai ylipaine voi aiheuttaa ajoittain kosteusrasitusta rakennusosiin.Järjestelmä sisältää epäpuhtauslähteitä, joista ei todennäköisesti kulkeudu epäpuhtauksia sisäilmaan.Tilojen ilmavirrat ovat suunnitelmien ja nykyisten ilmanvaihtomääräysten mukaisia.Aistinvaraisesti arvioitu sisäilman laatu ja olosuhteet ovat hyvät.Erillinen jäähdytysjärjestelmä tai -laite toimii hyvin, mutta se voi toimia epäpuhtauslähteenä tai voi aiheuttaa vetoa.	1
Osatulos 3: Ilmastointijärjestelmä toimii, mutta voi heikentää sisäilman laatua ja olosuhteita.	Pisteet
<ul style="list-style-type: none">Järjestelmä ja sen toiminta tai käyttötapa voivat todennäköisesti heikentää sisäilman lämpöoloja.Rakennusautomaatiota ei ole tai on, mutta sen toiminta on epäselvä tai automatiikan toiminnassa on puutteita.Järjestelmästä johtuva alipaine voi lisätä vuotoilman kulkeutumisriskiä paljon tai ylipaine voi aiheuttaa lähes kokoaikaisesti kosteusrasitusta rakennusosiin.Järjestelmä sisältää epäpuhtauslähteitä, joista epäpuhtaudet voivat kulkeutua sisäilmaan.Tilojen ilmavirrat ovat aiempien rakennuslupavuoden suunnitelmien tai ilmanvaihtomääräysten mukaisia.Aistinvaraisesti arvioitu sisäilman laatu ja olosuhteet ovat tavanomaiset.Erillinen jäähdytysjärjestelmä tai -laite toimii, mutta se voi toimia epäpuhtauslähteenä tai voi aiheuttaa vetoa.	2

Osatulos 4: Ilmastointijärjestelmä toimii huonosti ja heikentää sisäilman laatua ja olosuhteita. Pisteet

- Järjestelmä ja sen toiminta tai käytötapa heikentävät erittäin todennäköisesti sisäilman lämpöoloja.
- Rakennusautomaatio on, mutta se ei ole toimiva tai automatiikan toiminnassa on merkittäviä puutteita.
- Järjestelmästä johtuva alipaine voi lisätä vuotoilman kulkeutumisriskiä erittäin paljon tai ylipaine voi aiheuttaa kokoaikaisesti kosteusrasitusta rakennusosiin.
- Järjestelmä sisältää useita epäpuhtauslähteitä, joista epäpuhtaudet voivat kulkeutua sisäilmaan.
- Tilojen ilmavirrat eivät ole rakennuslupavuoden suunnitelmien tai ilmanvaihtomääräysten mukaisia.
- Aistinvaraisesti arvioitu sisäilman laatu ja olosuhteet ovat huonot.
- Erillinen jäähdytysjärjestelmä tai -laite toimii huonosti ja voi toimia epäpuhtauslähteenä ja aiheuttaa vetoa.

Taulukko L3.4. Tutkimusalueen biologisten, fysikaalisten tai kemiallisten tekijöiden arviointikriteerit ja pistemäärät.

Osatulos 1: Biologisia, fysikaalisia tai kemiallisia tekijöitä ei ole poikkeavasti. Pisteet

- Kaikki mittaus- ja/tai analyysitulokset täyttävät vaaditut tai suositellut ohjearvot, raja-arvot, viitearvot tai toimenpiderajat tutkimusalueen koosta riippumatta.

Osatulos 2: Biologisia, fysikaalisia ja/tai kemiallisia tekijöitä on vähän. Pisteet

- Yksittäiset mittaus- ja/tai analyysitulokset eivät täytä vaadittua tai suositeltua ohjearvoa, raja-arvoa, viitearvoa tai toimenpiderajaa suhteessa tutkimusalueen kokoon.

Osatulos 3: Biologisia, fysikaalisia ja/tai kemiallisia tekijöitä on jonkin verran. Pisteet

- Useat mittaus- ja/tai analyysitulokset eivät täytä vaadittua tai suositeltua ohjearvoa, raja-arvoa, viitearvoa tai toimenpiderajaa suhteessa tutkimusalueen kokoon

Osatulos 4: Biologisia, fysikaalisia tai kemiallisia tekijöitä on paljon. Pisteet

- Suurin osa mittaus- ja/ tai analyysituloksista ei täytä vaadittua tai suositeltua ohjearvoa, raja-arvoa, viitearvoa tai toimenpiderajaa suhteessa tutkimusalueen kokoon.

LIITE 4 – SOVELLETUT ASETUKSET JA OHJEET

Suoritetussa kosteus- ja sisäilmateknisessä kuntotutkimuksessa on sovellettu seuraavia ohjeita ja asetuksia:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015
 - raportissa viittaukset 'asumisterveysasetus'
- Terveydensuojelulaki 19.8.1994/763
 - raportissa viittaukset 'terveydensuojelulaki'
- Valviran (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto) Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeet
 - raportissa viittaukset 'asumisterveysasetuksen soveltamisohjeet'
- Valviran julkaisu *Ohje asunnon terveyshaitan selvittämiseen*.
 - Ohje 4/2017
- Ympäristöministeriön julkaisu *Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus*
 - raportissa viittaukset 'kuntotutkimusohje'
- Ympäristöministeriön julkaisu *Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakennusten korjaus*.
 - raportissa viittaukset 'korjausopas'