

LAUSUNTO PÄIVÄKOTI TUULENPESÄN VANHAN PUOLEN SISÄILMAN LAADUSTA JA TULEVISTA KORJAUSTARPEISTA



Tuulenpesän päiväkotii, vanhapuoli,

Anjalantie 11 85900 REISJÄRVI

Kohdekäynti 28.2.2024

Tuulenpesän päiväkotij, vanha puoli
Asiantuntijalausunto 2405
5.3.2024

Tilaaja

Jari Vuori, Tekninen johtaja, Reisjärven kunta

Tarkastuskohde

Tuulenpesän päiväkotij, Anjalantie 11, 85900 REISJÄRVI

Kiinteistökäynti

28.2.2024

Toimeksiannon suorittaja

RI & RTA Katja Sikala Varjakka Oy, Kustinmäentie 12 85800 Haapajärvi, p.044 291 4014

Läsnäolijat

Matti Tolppi, Reisjärven kunta
Aija Hylkilä, Tuulenpesän päiväkotij, Reisjärven kunta
Jari Vuori, Reisjärven kunta (paikalla osanaikaa)

Materiaalit

- Tutkimuselostus, kuntotutkimus 12.10.2018, Vahanen Jyväskylä Oy
- Tuulenpesän päiväkodin riskinarvio 19.4.2018, FCG-suunnittelu ja tekniikka Oy
- Kosteuskartoitusraportti 14.9.2010, Cramo

Tehdyt korjaukset (tiedot asiakirjoista ja 2018 jälkeen tehdyt korjaukset omistatiedosta)

- Kellarin pinnat on korjattu kesällä 2018. Vanha muovimatto on korvattu epoksi- pinnoitteella siten, että betonin kosteus pääsee haihtumaan huoneilmaan. Samassa korjauksessa seinän ja lattian liittymään on asennettu ulkoseinustoja kiertävä kapillaarikatko. Kapillaarikatko on toteutettu poraamalla reikiä seinän alaosaan tiheään riviin. Reikärivin päälle on asennettu lämmitetty alipaineistus- järjestelmä. Järjestemässä on jatkuva kosteuden seuranta.
- Julkisivuverhous on uusittu 2020
- keittiön lattia on uusittu 2020 (epoksi)
- Roska- ja sisääntulokatoksen muutokset 2020
- Pihan salaoja- ja sadevesijärjestelmän uusiminen 2020
- Yhdyskäytävään liittyvän lappeen kattomateriaali on muutettu huopakatteeksi 2020

Sisällysluettelo

1.	KOHTIEN YLEISTIEDOT (YHTEENVETO VANHOISTA RAPORTEISTA JA RAKENNUKSEN HISTORIASTA).....	4
2.	TOIMEKSIANNON LAAJUUS, TARKOITUS JA TAVOITE.....	5
3.	KIIINTEISTÖKIERROS	5
4.	LAUSUNTO SISÄILMAN LAADUSTA	7
5.	TOIMENPIDESUOSITUKSET.....	8
6.	PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS	9

VARIJAKKA OY vastaa antamastaan lausunnosta konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen mukaisesti (KSE 2013). Mitään tämän raportin osaa ei saa muokata, jäljentää taikka julkaista missään muodossa tai millään tavoin ilman julkaisijan antamaa kirjallista lupaa.

Tämä raportti ei ole julkisesti saatavilla, vaan se on jaettu vain hankkeen tilaajalle. Raportin jakelu hankeryhmän ulkopuolella tapahtuu vain tilaajan toimesta ja vastuulla.

1. KOHTEEN YLEISTIEDOT (YHTEENVETO VANHOISTA RAPORTEISTA JA RAKENNUKSEN HISTORIASTA)

Päiväkotij Tuulenpesän maanpäälliset osat ovat valmistuneet 1995. Samalla paikalla on ollut vanha rakennus, jonka rakennusvuosi oletettavasti 1949. Vanhan rakennuksen maanpäälliset osat on purettu pois uuden rakennuksen tieltä 1995. Alkuperäinen kellarikerros on kuitenkin jätetty uuden rakennuksen osakellariksi.

Saatujen tietojen mukaan 8.8.2010 aiheutuneen sähkökatkon johdosta viemäriverdet ovat tulvineet päiväkodin kellaritiloihin. Tämän jälkeen kellarikerroksessa on tehty rakenteiden tutkimuksia, kosteusmittauksia ja kuivatustoimia. Myöhemmin sisäilman laatua on tutkittu tarkemmin 2018 Vahasen toimesta tehdyssä kuntotutkimuksessa. Kellarikerroksen sisäilma on aiemmin todettu todella huonoksi, mutta kesällä 2018 tehtyjen korjaustöiden jälkeen tilanteen on todettu huomattavasti parantuneen.

Kohteessa on 2018 tutkittu sisäilman laatuun vaikuttavia tekijöitä ja rakenteiden kuntoa koko rakennuksen osalta. Aistinvaraisen tutkimuksen lisäksi on tehty hetkellisiä paine-eromittauksia ja tehty rakenneavauksia, joista on otettu 2 kpl materiaalinäytteitä (ulkoseinän mineraalivillaeristeistä) laboratoriotutkimuksia varten. Kellari- kerroksen maanvastaisista seinistä on mitattu olosuhteita rakenteiden sisältä ja välipohjarakenteen ilmapuotoja on tutkittu merkkiainetutkimuksella. Pintakosteuskartoitus on tehty koko rakennukseen.

Raportissa on kuvattu kellarikerroksen maanvastaisien seinien alaosiin kesällä 2018 tehty korjaus seuraavasti: Kellarin maanvastaisien seinien alaosiin on porattu reiät tiiviiseen riviin kapillaarikatkoksi. Reikien päälle asennetussa kotelossa kulkee putket, jotka on lämmitetty ja alipaineistettu seinien alaosien kuivaamiseksi ja kosteuden nousun estämiseksi. Kellarin alapohjarakenne on pintakosteusmittauksien perusteella laajoilta alueilta todettu kosteaksi muutoksen jälkeen. Kellaritilassa lattiioihin on asennettu kesällä 2018 epoksinpinnoite vanhojen muovimattojen tilalle.

Ensimmäisen kerroksen lattiapinnoilla on suoritettu 2018 pintakosteusmittaus, joissa ei ole todettu poikkeamia. Rakenteiden tiiveyttä on tutkittu merkkiainetutkimuksella ja merkkisavulla. Kellarin ja ensimmäisen kerroksen välisestä välipohjarakenteesta on todettu ilmapuotoja ensimmäisen kerroksen tiloihin. Välipohjarakenteeseen on tehty rakenneavaus (porareikä), josta on todettu tarkastus- hetkellä lievä poikkeava haju, ja tehty johtopäätös, että ilmapuotojen mukana voi kulkeutua epäpuhtauksia sisäilmaan. Aistinvaraisella tarkastelulla on todettu, että ulko- seinien höyrinsulkumuovi on tuotu ikkunakarmien ulkopintaan saakka, mutta sen on todettu olevan epätiivis, koska muovia ei ole kiinnitetty karmiin. Merkkisavulla tehtyjen havaintojen perusteella myös lattialistojen takaa on havaittu ilmapuotoa. Yhteenvetona on todettu, että rakennuksen ollessa alipaineinen, ulkoseinärakenteiden epätiiveyskohtien kautta kulkee ilmapuotoja, joiden mukana mahdollisilla epäpuhtauksilla on mahdollisuus kulkeutua sisäilmaan. Ensimmäisen kerroksen ulkoseinistä otettujen materiaalinäytteiden tuloksissa (2 kpl) ei ole todettu mikrobikasvustoa. On todettu, että rakenteissa esiintyvät epätiiveydet, kuten epätiiviiit rakenneliittymät voivat vaikeuttaa myös ilmanvaihdon säätämistä tasapainoon.

Ulkoverhoukseen tehtyjen rakenneavauksien perusteella todettiin, että julkisivuverhouksen tausta ei pääse tuulettumaan. Alimmissa vaakakoolauksissa ja tuulensuojalevyissä on vanhoja kosteusjälkiä, mutta lahovaurioita ei ollut havaittavissa. Yläpohja on tarkistettu niiltä osilta, kun sinne on järjestetty kulku. Tarkastetulla osalla toiselta räystäslinjalta on todettu puuttuvan tuulenohjaimet. Vesikatteen kunnossa ei ole havaittu puutteita, mutta tiilikate on todettu sammaloituneeksi.

Yhteenvedonä on todettu, että todetut ongelmat on mahdollista korjata julkisivuverhouksen uusimisella ja rakenteiden tiivistyskorjauksilla, sekä korjausten jälkeen tehtävällä ilmanvaihdon tasapainotuksella. Lisäksi on suositeltu vesikatteen puhdistamista, uusien talotikkaiden asennusta ja tuulenhajaimien asennusta yläpohja tilaan.

2. TOIMEKSIANNON LAAJUUS, TARKOITUS ja TAVOITE

Kohteessa suunnitellaan pintaremonttia, joka käsittää päiväkodin käytössä olevat 1. kerroksen tilat sekä parven. Talvella 2024 käyttäjiltä on tullut viestiä sisäilma oireilusta päiväkodin toimistotilassa. Tämän raportin tarkoituksena on laatia yhteenvedo tehdyistä tutkimuksista, niiden johtopäätöksistä ja suositelluista toimenpiteistä. Osa suositelluista toimenpiteistä on vielä tekemättä. Toimeksiannontä laaditaan kiinteistönomistajalle ohjeistus, jonka pohjalta tulevan remontin suunnittelua voidaan lähteä viemään eteenpäin.

Terveydensuojelulaki (763/94) määrittelee asuntojen ja muiden oleskelutilojen, päiväkotien ja koulujen olosuhteiden terveyshaitat. Lain 1§ mukaan terveyshaitta on oire, sairaus tai sairastumisen vaara. Laissa ei myöskään edellytetä syy-yhteyden toteamista yksilötasolla, pelkkä terveyshaitan toteaminen riittää. Terveydensuojelulain 26§ ja 27§:ssä luetellaan tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa terveyshaittaa: haju, ilmanvaihto, kosteus, lämpötila, melu, mikrobit, säteily (esim. radon), valaistus, sekä muut olosuhteet. Sisäilman terveellisyyteen vaikuttavat ilman kemialliset epäpuhtaudet ja fysikaaliset tekijät.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetusta asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (Annettu Helsingissä 23.4.2015) sovelletaan terveydensuojelulain (763/94) nojalla tehtävään asunnon ja muun terveydellisten olosuhteiden valvontaan. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira) on antanut Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeet (Osat I-IV) 8/2016

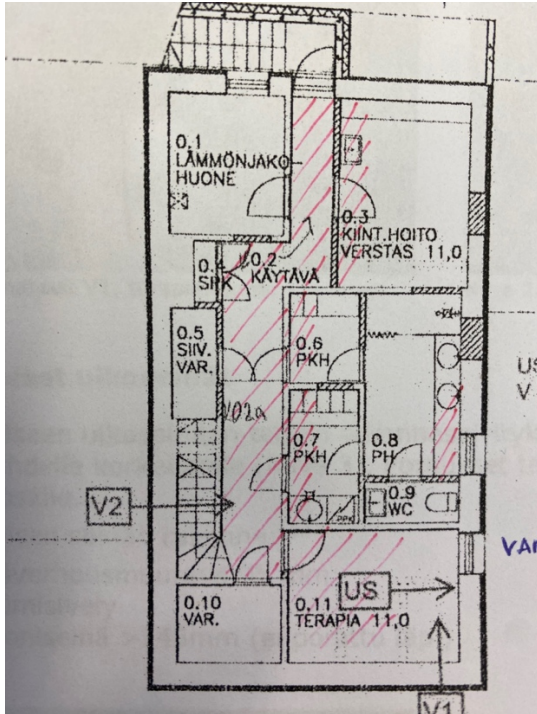
3. KIINTEISTÖKIERROS

Lausunnon pohjaksi rakennuksessa suoritettiin kiinteistökierrös ja pintakosteusmittaus kaikissa vanhan päiväkodin tiloissa. Todettiin, että kuntotutkimuksen jälkeen julkisivuverhous on uusittu tuuletuvaksi 2020 uuden päiväkodin rakentamisen yhteydessä. Lisäksi on uusittu yhdyskäytävään liittyvän lappen katemateriaali huovaksi. Lisäksi vuonna 2020 on uusittu sadevedenpoistot ja salaojitus.

Aistinvaraisesti rakennuksessa ei todettu poikkeavia hajuja tai näkyviä kosteusjälkiä pinnoissa. Pintakosteusmittaukset suoritettiin maanvaraisille lattioille ja kiviseinien alaosiin kellarissa sekä alapohjarakenteeseen 1.kerroksessa.

Kellarin lattiarakenne todettiin märäksi pohjakuvaan merkityllä alueella. Seinät ovat kuivat. Tiloissa on todella lämmin. Aikaisemmissa raporteissa on todettu, että kellarin osalle on mahdotonta uusia salaojitus ja kuivatus järjestelmä on tehty kellarinseinien alaosiin. Lämmin ilma nostattaa lattian kautta kosteutta. Epoksi pinnoite päästää kosteuden läpi irroittamatta pinnoitetta. Hyvä ilmanvaihto kuivattaa läpi nousevan kosteuden. Kellaritilat eivät ole päiväkodin käytössä, vaan toimivat varastona. Kellariin on kulku sisä- ja ulkokautta. Todettiin, että sisäkautta kellariin tulee korvausilmaa

päiväkodin puolelta portaikon ovikynnykseltä. Tarkastushetkellä kellaritila oli alipaineinen päiväkotitiloihin nähden. Jatkossa suositellaan kulkuyhteyden poistamista kerrosten välillä.



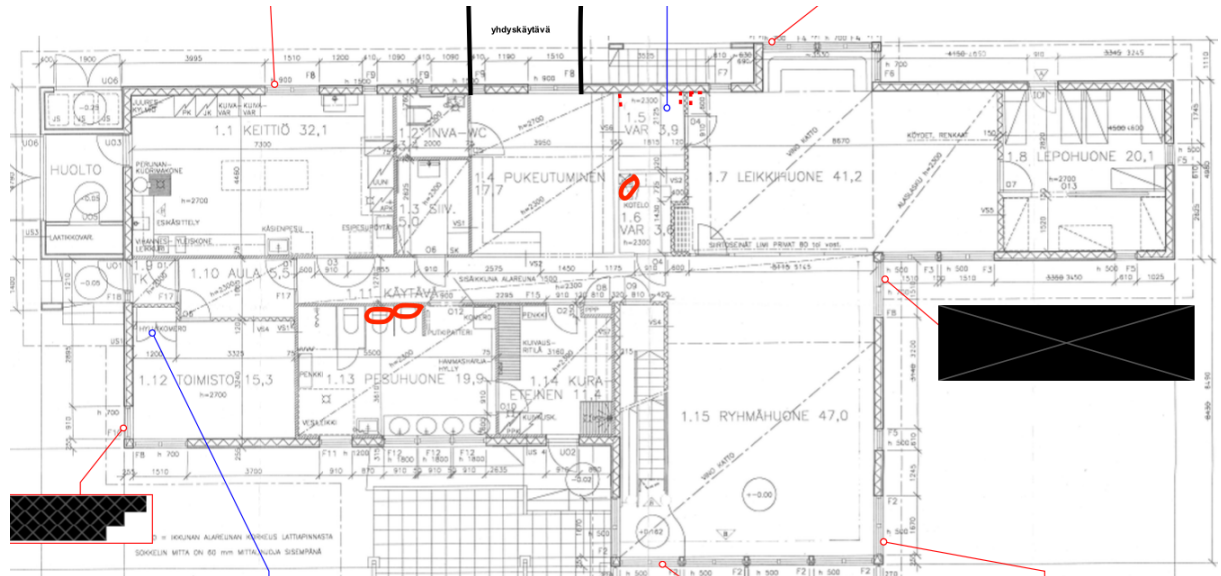
Kellarin pohjakuvaan merkittynä pintakosteusmittauksessa 28.2 märäksi todetut alueet.

Varsinaisia riskirakenteita kohteessa ei ole. Riskialttiimmaksi rakenteeksi arvioidaan kellarin ja 1-kerroksen välinen välipohja. Kellarin katto on alkuperäistä, 40-luvun lopulla rakennettua osaa, ja se on jätetty paikoilleen purkutöiden yhteydessä. Purkutöissä on alalaattapalkiston päällä mahdollisesti jäänyt vanhoja eristeitä tai purkujätettä. Kuntotutkimuksessa porareikämittauksessa on todettu poikkeavaa hajua ko. rakenteesta. Kyseistä kohtaa ei pääse helposti tarkastelemaan. Välipohjan kautta on läpivientejä kerrosten välillä. Suositellaan kellarin ja 1-kerroksen lattian betonilaatan kapselointia ja läpivientien tiivistämistä, jotta voidaan varmistaa, ettei epäpuhtauksia pääse välipohjasta sisäilmaan.

1.kerroksessa poikkeavia pintakosteuksia wc-tilassa kahden WC- istuimen ympärillä ja varastotilassa pienellä alueella. Kohdat on merkitty pohjakuvaan. Kosteat alueet tulee kuivattaa remontin yhteydessä.

Ulkoseiniin tehtiin rakenneavaus, jossa selvitettiin höyrynsulkumateriaali. Todettiin, että se on alkuperäisissä suunnitelmissa esitetyn mukainen, mattapintainen bitumipaperi. Bitumipaperi ei ole oikea materiaali tähän kohtaan rakennetta. Kuntotutkimuksessa on todettu ilmapuotojen esiintymistä lattia-ulkoseinä linjoilla ja ikkunoiden ympärillä. Rakennusaikana läpivientien tiivistäminen ei ollut vielä yleistä. Bitumipaperi sijaitsee rakenteessa heti pintaverhouksen takana, jolloin mm pistorasian kohdat ovat todennäköisesti epätiivit, kun rasiapohja painaa paperin eristeeseen. Suositellaan höyrynsulkumateriaalin uusimista, jotta voidaan varmistaa rakenteen tiiveys ja estää mahdollisten epäpuhtauksien pääseminen sisäilmaan. Myös yläpohjan höyrynsulun läpivientien tiiveydet tulee varmentaa.

Tiedossa on, että automaatio on vanhentunutta ja ilmanvaihtokoneessa ei ole lämmöntalteenottoa. Ilmavaihto järjestelmän toimivuuteen ei tässä lausunnossa oteta kantaa, mutta suositellaan ilmavaihdon osalle kuntoselvitystä suunnittelun pohjalle. Katselmuksessa todettiin, että keittiön huippuimurin ollessa pois päältä keittiö on todella ylipaineinen. Käytävän alakatto avattiin yhdestä kohdasta ja todettiin, että alakattolevyn päältä putosi mineraalivillaa. Alaslasku tilan painesuhteita ei mitattu, mutta aistinvaraisesti vaikutti siltä, että ilmavuotoa on sisätiloihin päin. Irtonaista mineraalivillakuitua voi päästä sisäilmaan. Yläpohjassa todettiin höyrynsulkumuovi.



Pohjapiirustus 1.kerros. Punaisilla ympyröillä on merkittynä kohdat, joissa todettiin kohonneita pintakosteuksia.

4. LAUSUNTO SISÄILMAN LAADUSTA

Lausunto pohjautuu kuntotutkimukseen 12.10.2018, Vahanen Jyväskylä Oy ja silmämääräiseen kiinteistökierrokseen, sekä lausunnon laatijan kokemukseen.

Kohteeseen ollaan suunnittelemassa pintaremonttia, jossa on tarkoitus muuttaa tilojen käyttöä ja uusia pintoja ja tehdä muutoksia ilmanvaihtoon. Päiväkodin tiloille on tarvetta ja kiinteistön omistaja näkee tiloille vähintään 20 vuoden käyttöiän. Kiinteistön sisäilmassa on ollut vuosien varrella puutteita, jotka pitkälti johtuneet kellarin kosteusvahingosta. Kellarin osalta puutteet ovat pääosin poistuneet. Tänä talvena sisäilmasta on tullut huomautuksia tiloista, jotka eivät sijaitse kellarin vaikutusalueella. Todennäköisintä on, että hallitsemattomat ilmanpaineiden vaikutukset aiheuttavat sisäilmassa puutteita, kun rakenteiden läpi pääsee epäpuhtauksia sisäilmaan. Ulkovaippaa ei voida pitää tiiviinä ja mm. tuulenpaineen vaikutuksesta ilmankulkeutuminen rakenteen läpi korostuu. Ulkovaipan ollessa epätiivis, ilmanvaihdon hallitseminen on mahdotonta.

Kuntotutkimuksesta on aikaa 6 vuotta. Kohteessa ei ole riskirakenteita, ei todettuja mikrobivaurioita ja rakenteessa todetut puutteet on korjattu ulkoverhouksen uusimisen yhteydessä. Kohteeseen suositellaan korjausta, joka blokkaa mahdolliset epäpuhtaudet sisätilan ulkopuolelle. Tässä kohtaa uudelle kuntotutkimukselle ei ole tarvetta.

Kuntotutkimuksessa 2018 on suositeltu tiivistyskorjausta ja epätiivien rakenteiden tiivistämistä. Olemassa oleva, höyrynsulkuna toimivan bitumipaperin tiivistäminen on lähes mahdotonta. Lisäksi bitumipaperi on tarkoitettu lähinnä tuulensuojamateriaaliksi, eikä se toimi oikein mineraalivillaeristeen kanssa. Suosittelemme ulkoseinän höyrynsulku materiaalin vaihtamista diffuusiotiiviiksi materiaaliksi. Yläpohjan osalla rakenteessa on todettu höyrynsulkumuovi. Ulkoseinien vierustoilta katon pintamateriaali joudutaan korjaustöissä avaamaan, jotta seinän höyrynsulun limitys katon höyrynsulkuun saadaan tehtyä. Katsotaan että suositeltavinta on tässä yhteydessä avata sisäkatot kauttaaltaan ja tehdä tarvittavat tiivistykset höyrynsulun liitoksiin ja läpivienteihin. Alakatot avataan ja puhdistetaan. Kellarin osalla lattiarakenne kapseloidaan uuden pintamateriaalin alta ja kulku kellariin sisäkautta poistetaan. Rakenteiden liitokset ja läpiviennit tiivistetään huolellisesti, käytettävien materiaalin valmistajan ohjeiden ja korjaussuunnitelman mukaisesti. Ulkovaipan tiiveys estää mahdollisten epäpuhtauksien mm. villakuitujen pääsyn rakenteiden läpi sisäilmaan. Näillä toimilla varmistetaan ulkovaipan tiiveys, jolloin sisätilaa voidaan ilmavaihdollisesti hallita.

Ilmanvaihdon vaatimille korjauksilla suositellaan erillistä kuntoselvitystä ja korjaussuunnitelmaa. Varmistetaan, ettei IV-järjestelmässä ole mineraalivillakuituja sisältäviä äänenvaimentimia, ja että se vastaa nykypäivän vaatimuksia. Korjausten jälkeen IV puhdistetaan ja säädetään.

5. TOIMENPIDESUOSITUKSET

Esitetyt korjaussuosituksukset eivät ole valmis korjaussuunnitelma, vaan korjaukset vaativat erillistä korjaussuunnittelua. Korjauksia suunniteltaessa on suositeltavaa ottaa huomioon mahdollisesti muille rakenteille toteutettavat toimenpiteet.

Korjausten onnistumisen varmistamiseksi on korjausrakennesuunnittelu, työnmaa-aikainen valvonta sekä laadunvarmistus suositeltavaa teettää asiantuntijoilla.

Korjaussuosituksukset ovat esitetty pääpiirteittäin Vahanen Oy:n kuntotutkimusraportissa (12.10.2018). Tässä dokumentissa on esitetty tarkennuksia joidenkin rakenneosien osalta.

- Kellarikerroksen kaksi ikkunaa ummistetaan. Ikkuna ovat osittain maan sisässä.
- Sisäremontissa lattiamateriaalit uusitaan; kellarin kohdalta välipohjan kapseloidaan. Sisäkautta kellariin kulku poistetaan.
- Ulkoseinien höyrynsulku uusitaan. Höyrynsulkuksi suositellaan polyamidikalvoa. Kaikki liittymät ja läpiviennit tiivistetään huolellisesti. Ulkoseinän höyrynsulku tiivistetään alapohjan laataan. Rakenteiden tiiveydet tarkistetaan laadunvarmistusmerkkiainekoikeilla ennen uusien pintojen asennusta.
- Yläpohjan höyrynsulkumuovien läpiviennit ja saumakohdat tiivistetään. Alaslasku katot avataan ja puhdistetaan.
- Yläpohjatilassa toiselle räystäälle asennetaan tuulenohjaimet. Vesikate puhdistetaan /uusi-taan.
- Ilmanvaihdon muutokset ja korjaustoimet tulee selvittää ilmanvaihdon kuntoselvityksessä.
- Tiivistyskorjausten ja ilmavaihtoon tarvittavien muutosten jälkeen suositellaan ilmanvaihdon tasapainotusta. Ilmanvaihto tulisi säätää lähelle tasapainotilaa, lievästi alipaineiseksi.

Tehtyjen korjausten jälkeen tilat ovat suositeltavaa siivota perusteellisesti.

Tuulenpesän päiväkotij, vanha puoli
Asiantuntijalausunto 2405
5.3.2024

6. PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS

Haapajärvellä 5.3.2024



Katja Sikala
Rakennusterveysasiantuntija, RI
C-23458-26-17

