

Korjausklinikka: Ennakoiva korjaaminen

verkkotapahtuma

Tiistai 27.4.2021 klo 16–17.30



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



LAB University of
Applied Sciences



Suomen
Kotiseutuliitto

LAHDEN
MUSEOT

Ennakoiva korjaaminen

Rakennusten korjaamiselle on tyypillistä korjaustoimien aloittamisen venyttäminen liian pitkään. Usein niihin ryhdytään vasta, kun jokin rakennusosa vaurioituu silmin nähden. Siksi rakenteen vaurioituminen voi edetä niin pitkälle, että rakenteita joudutaan purkamaan laajasti. Tämä johtaa korkeisiin korjauskustannuksiin ja alkuperäisten materiaalien menettämiseen.



Kaikki valokuvat: Anssi Malinen.

Säilyttävä korjaaminen

- Rakennuksen käyttö on edellytys sen säilymiselle
- Ei uusita, jos voi korjata. Ei korjata sitä, mitä ei tarvitse korjata
- Rakennus täytyy tuntea ennen korjaustöiden aloittamista (esim. historia, aiemmat korjaukset, rakenteet ja materiaalit, ominaispiirteet, arvot, ongelmakohdat)
- Hyväksytään vanhan rakennuksen mahdolliset rajoitteet
- Vaurion korjaamisen lisäksi puututaan vaurion aiheuttajaan
- Ennakoidaan toimenpiteiden vaikutus rakennukseen ja olosuhteisiin
- Jatkuva kunnossapito
- Korjaustöiden hyvä suunnittelu
- Tulevien korjausten ja korjaajien huomiointi
- Valitaan vanhaan rakenteeseen sopivat materiaalit ja työtavat
- Korjaustöiden dokumentointi, huoltosuunnitelma

Hyvällä suunnittelulla

- Vältetään ylikorjaamista
- Säästetään aikaa ja rahaa korjausvaiheessa
- Mahdollistetaan rakennuksen korjaaminen terveelliseksi ja turvalliseksi
- Mahdollistetaan kohteeseen liittyvien arvojen säilyminen
- Mahdollistetaan rakennuksen säilyttämisen ja käyttäjien tarpeiden yhteensovittaminen



Ennakoinnissa vaurioiden tunnistaminen ei riitä, täytyy tunnistaa myös riskit

- Aiemmin tehdyt virheelliset korjaukset
- Puutteelliset rakenteet
- Puuttuvat rakenteet ja rakennusosat
- Muuttuneet olosuhteet
- Piilossa olevat vauriot





Vanhan rakennuksen ominaisuuksia

- Kestää vaurioitumista
- Kestävät materiaalit
- Korjattavissa suhteellisen yksinkertaisilla toimenpiteillä
- Monet vauriot on havaittavissa helposti (rossipohja, avoin ullakko)
- Massiivirakenteet



Huoltokirja ja pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS)

- Lain mukaan uudisrakennukselle, joka on vakituaisessa asuin- tai työkäytössä, on laadittava huolto- ja käyttöohje. Sellainen on laadittava myös sellaisissa korjauskohteissa, joissa edellytetään rakennuslupaa.
- Huoltokirja on hyödyllinen työväline jokaisessa rakennuksessa
- Huoltokirja voi olla kansio, johon kootaan tietoja rakennuksesta, dokumentoidaan remontit ja käytetyt materiaalit (esim. maalit)
- Mukaan voi liittää myös pitkän tähtäimen ylläpitosuunnitelman, jossa ennakoidaan huoltotyöt ja esim. talotekniikan uusimisen tarve.
 - Perustuu riittävän kattavaan kuntoarvioon

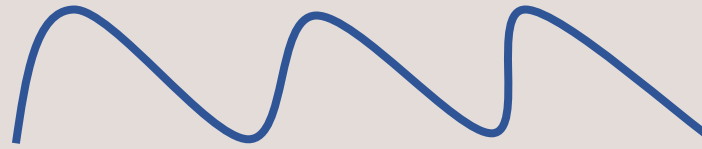
Tekninen käyttöikä

KH 90-00403 (Rakennustieto 2008)

- Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien keskimääräinen tekninen käyttöikä (kolme eri rasitusluokkaa)
- ”Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella.”
 - Puuikkunat, 50 vuotta
 - Puiset ulko-ovet, 40 vuotta
 - lautaverhous, 50 vuotta
 - Rappaus, 50 vuotta
- Teknistä käyttöikää voidaan hyödyntää, kun ennakoidaan nykyaikaisten rakenteiden ja talotekniikan korjaus- tai uusimistarvetta.

Elinkaarimallista jatkuvaan ylläpitoon

Laajan peruskorjauksen malli



Jatkuvan ylläpidon malli



- Ympäristöministeriön kosteus- ja hometalkoot –ohjelmassa (hometalkoot.fi) tehtiin tutkimus, jossa laskettiin korjuskustannuksia ennakoivan korjaamisen ja myöhäisen reagoimisen välillä
- Esim. puutteellisten ikkunaliitosten korjaaminen ajoissa arvioitiin n. 70 prosenttia halvemmaksi kuin korjaaminen runkorakenteen vaurioituttua.

Kosteus rakennuksessa

- Veden olomuodot: neste (vesi), kiinteä (jää), kaasu (vesihöyry)
- Kaasuna olevaa vettä ei voi nähdä, näkyvä “höyry” on vesipisaroita
- Nestemäinen ja kiinteä vesi uhkaavat rakennusta etenkin ulkopuolelta, vesihöyry sisäpuolelta
- Vesi liikkuu materiaaleissa sekä nesteenä (kapillaarinen veden like) kaasuna (diffuusio), ilmavirtausten mukana (konvektio)
- Suurin osa rakennuksen vaurioista johtuu kosteudesta
- Suurin osa riskitekijöistä johtuu puutteista kosteudenhallinnassa



Kosteuden lähteet.

Maapohja, perustukset

- Maanpinnan kallistus poispäin talosta
- Ryömintätilan maanpinta ylempänä kuin sokkelin ulkopuolella
- Ei korkeaa kasvillisuutta seinän vieressä
- Sadevesien hallittu ohjaus
- Routasuojaus
- Salaojat?
- Ryömintätilan tuuletus
- Orgaaninen materiaali pois ryömintätilasta
- Ryömintätilan kapillaarikatko?



Runko ja julkisivu

- Puuosat irti maasta, tarvittaessa maanpinnan madaltaminen
- Sadevesien ohjaus
- Hygroskooppiset, eli kosteutta sitovat ja luovuttavat materiaalit
- Vältetään erikerrosrakenteita, hyödynnetään massiivirakenteiden edut
- Vältetään vesihöyryä pidättäviä tiiviitä pintoja (esim. maalit)
- Rakenteen sisäpuoli höyrytiiviimpi kuin ulkopuoli
- Huolehditaan rakenteiden ilmatiiviyydestä
- Korjataan rakenteet samalla tekniikalla kuin alkuperäinen
- Estetään veden pääsy ulkoverhouksen taakse



Huonosti toteutettu
korjaaminen ei ole
kestävää.



Vesikatto

- Katon tehtävä on pitää vesi pois rakenteista, mutta katto myös kerää paljon vettä, joka on saatava johdettua hallitusti pois.
- Lämpövuodot
- Läpiviennit
- Lumen paino loivilla katoilla
- Sammal ja roskat
- Katteen alapuolen tuuletus
- Avoin ullakko





Lisälämmöneristys

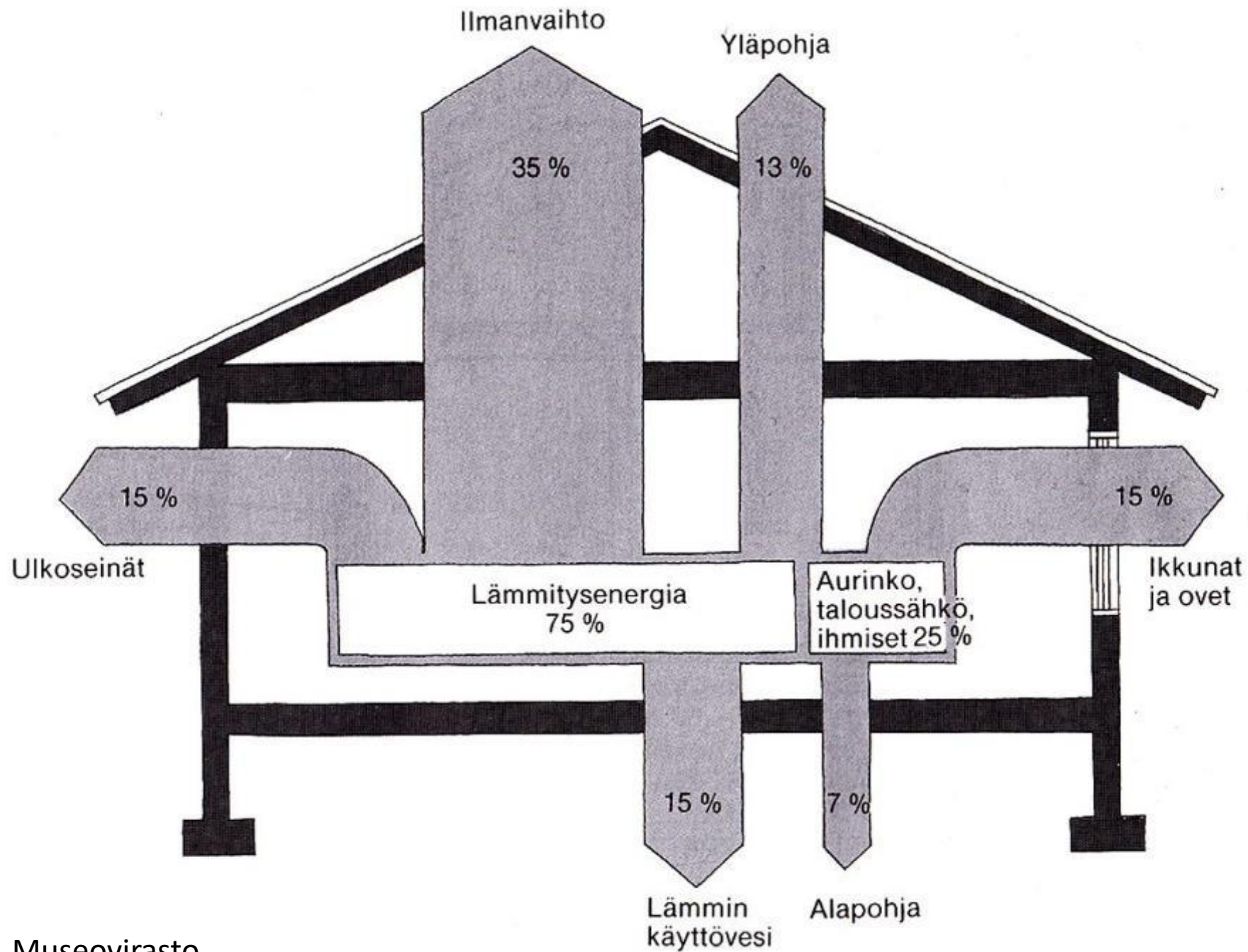
- Energiatohokkuuden parantaminen on välttämätöntä myös vanhojen rakennusten korjaushankkeissa (lainsäädäntö ohjaa)
- Korjaustöihin ryhtyminen pelkän lisäeristyksen vuoksi ei useimmiten ole kannattavaa.
- Vanhan talon lisälämmöneristys pitäisi toteuttaa maltillisesti. Ajattelematon toiminta voi johtaa vakaviin kosteusongelmiin.
- Tiivistäminen (ikkunat, ovet, rakenteiden liitokset) on lisäeristämistä halvempaa ja usein riittävä toimenpide. -> Sisälämpötilaa voidaan laskea mukavuuden säilyessä.

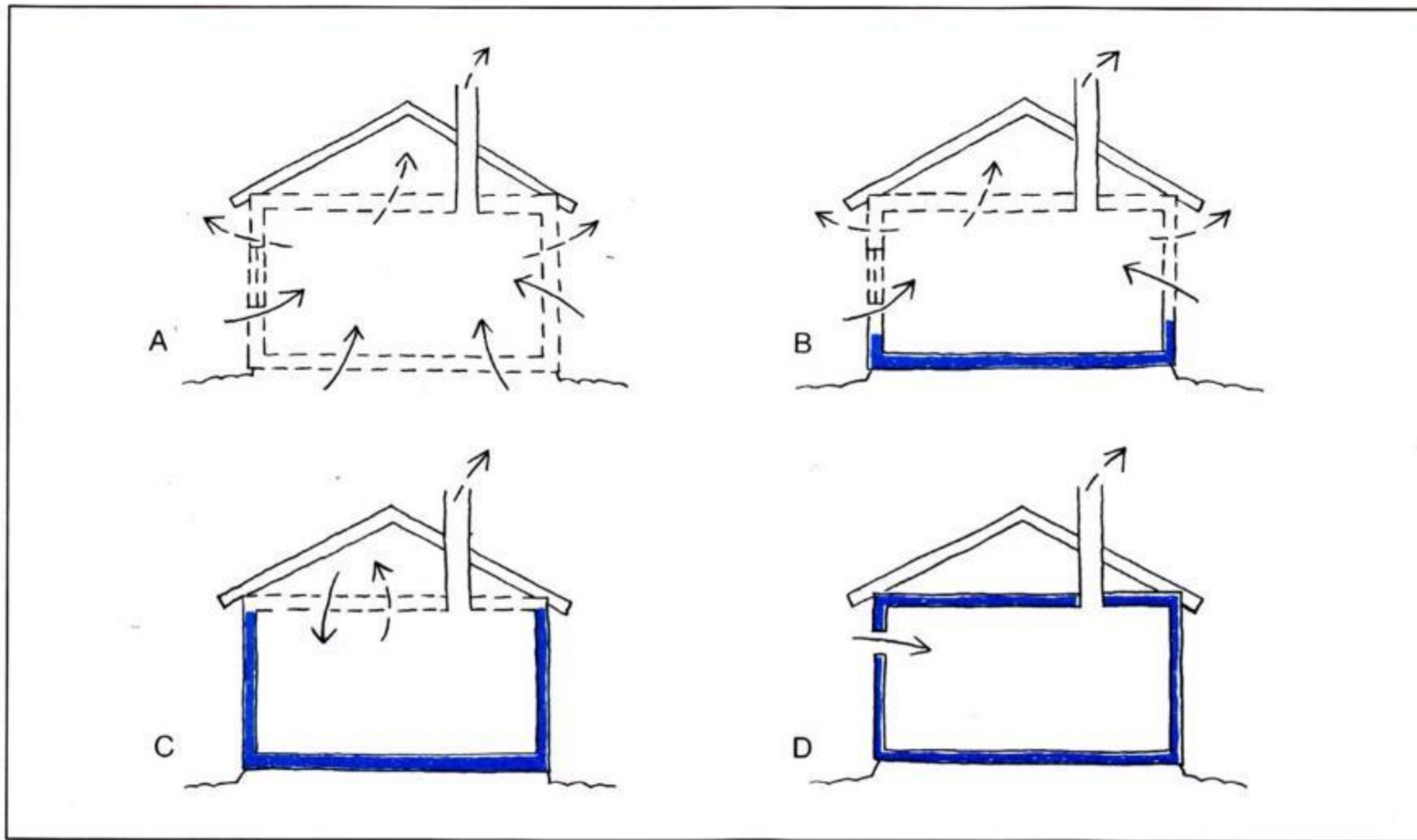


Lisälämmöneristys

- Elintavoilla on suuri merkitys energiankulutukseen (esim. pinta-ala, sähkölaitteet, lämpötila, lämpimän veden käyttö)
- Huonelämpötilan laskeminen asteella vähentää lämmitysenergian kulutusta n. 5 %



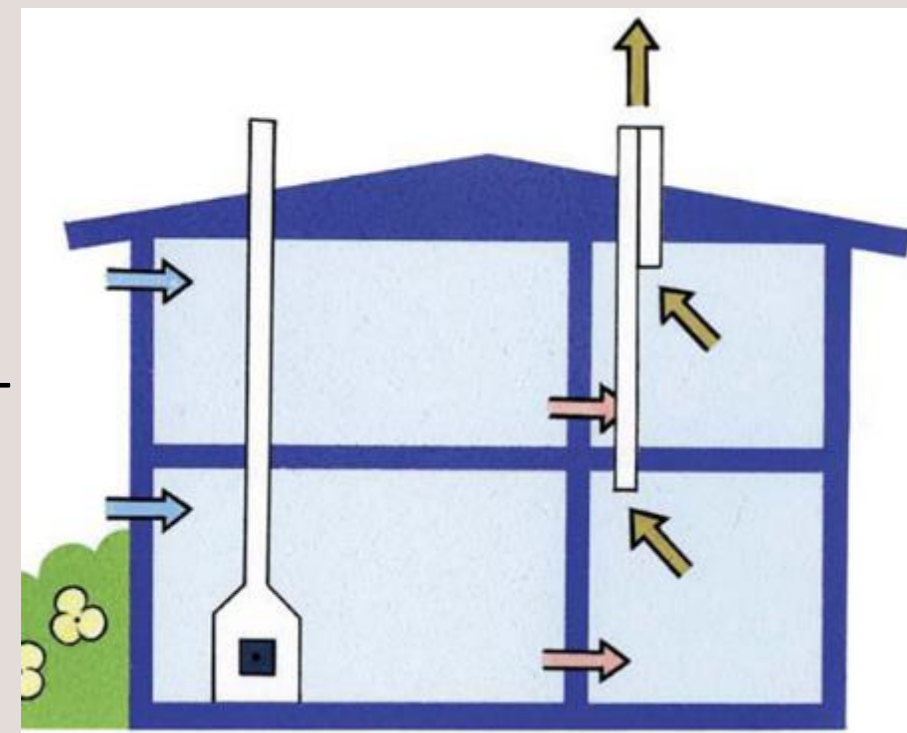




Vanhoissa rakennuksissa ilmanvaihdon korvausilma yleensä vuotaa eri rakennusosien läpi (A). Tämä aiheuttaa vetoa, ja lattiapinnat ovat kylmät. Jos vaippaa ei saada kauttaaltaan tiiviiksi on tärkeintä tiivistää alapohja, missä alipaine on suurin (B). Näin saadaan lattiaveto vähenemään. Lattian jälkeen tärkeintä on tiivistää seinissä olevat vuotokohdat, esim. ikkunat ja ovet (C). Kun vaippa on tehty ilmatiiviiksi, joudutaan korvausilman tulo järjestämään erikseen. Ilmanvaihto voidaan järjestää huonekohtaisesti ja se on säädettävissä tarpeen mukaan (D). Venttiileistä tuleva ilma saattaa kuitenkin aiheuttaa enemmän vetohaittoja kuin rakenteiden läpi, esim. yläpohjasta, tuleva ilma.

Ilmanvaihto

- Vanhaan rakennukseen sopii parhaiten painovoimainen ilmanvaihto
- Perustuu ilman liikkumiseen lämpötila- ja ilmanpaine-erojen vuoksi
- Toiminta on riippuvainen säätiloista (ulkolämpötila, tuuli)
- Perinteisesti ilma on poistunut tulisijojen hormien kautta ja korvausilma tullut rakenteiden läpi. (voi aiheuttaa vetoa) Kesäisin on tuuletettu ikkunoiden kautta (ristiveto)
- Erityisesti rakenteiden tiivistämisen jälkeen korvausilma otettava venttiileiden kautta (tai ikkunoiden tiivisteitä poistamalla).
- Vaatii ilmanvaihdon tehostamista märkätiloissa ja keittiössä (poistopuhaltimet, liesituuletin)
- Vaatii hyvän suunnittelun
- Selvitä: mistä ilma poistuu, mistä korvausilma tulee



Säännöllistä huoltoa tai seuranta vaativia kohteita

- Rossipohjan tuuletus
- Vesi- ja viemäriputkien kunto (seuraa vesimittaria)
- Sokkelin liikkuminen (halkeamat, kivien liikkeet)
- Salaojien toiminta
- Katon kunto ja vuodot (erityisesti läpiviennit, katon varusteet)
- Lämpövuodot
- Maalipintojen kunto
- Sadeveden poistojärjestelmän ylläpito
- Piippujen nuohous ja kunto (piipunhatut)
- Vesikatteen puhtaanapito
- Talotekniikka
- Ilmanvaihtventtiilien puhdistus

Hyödynnä ammattilaisia

- Vanhan rakennuksen kunnon ja riskitekijöiden kartoittaminen on vaativa työ, joka edellyttää erikoistunutta ammattitaitoa ja kokemusta
 - Esim. osaajarekistereistä löytyy perinteisen rakentamisen ammattilaisia
 - Alueelliset vastuumuseot tarjoavat neuvontaa



Kiitos!

anssi.malinen@lahti.fi

Puh. 044-4826372



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin