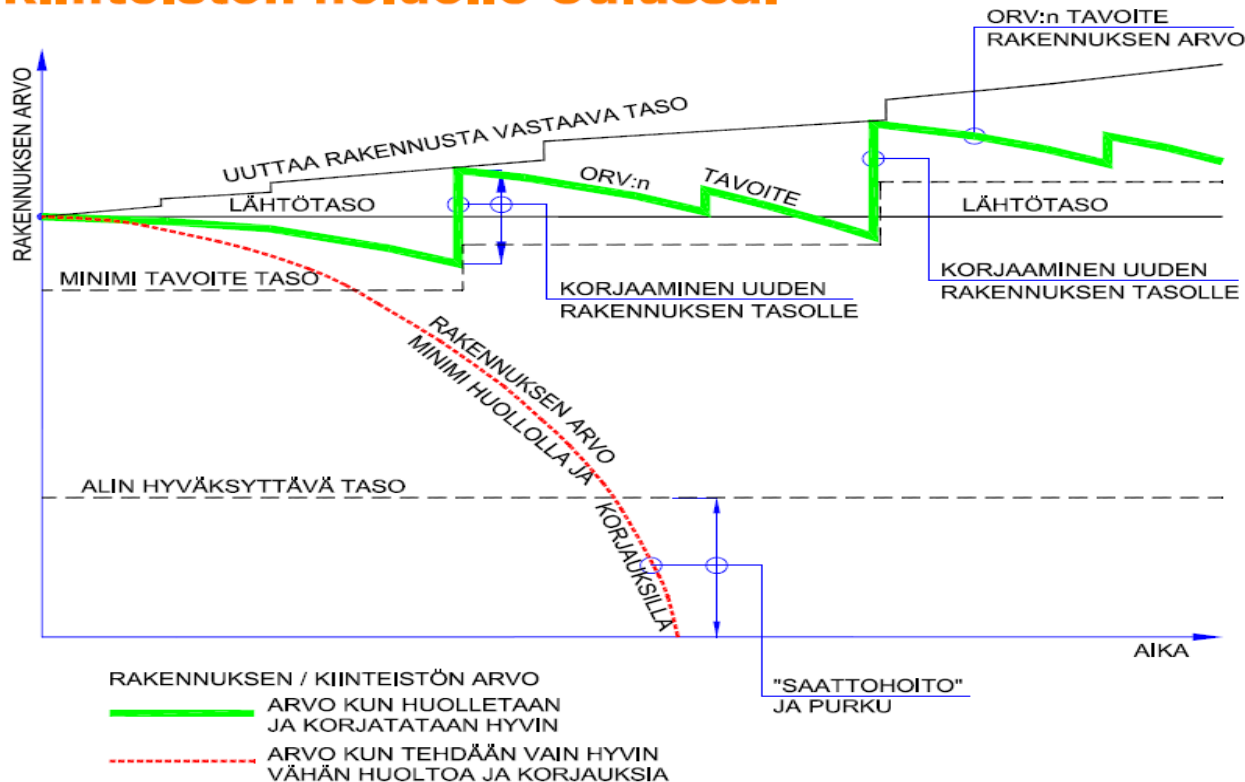


Terveelliset ja turvalliset kodit

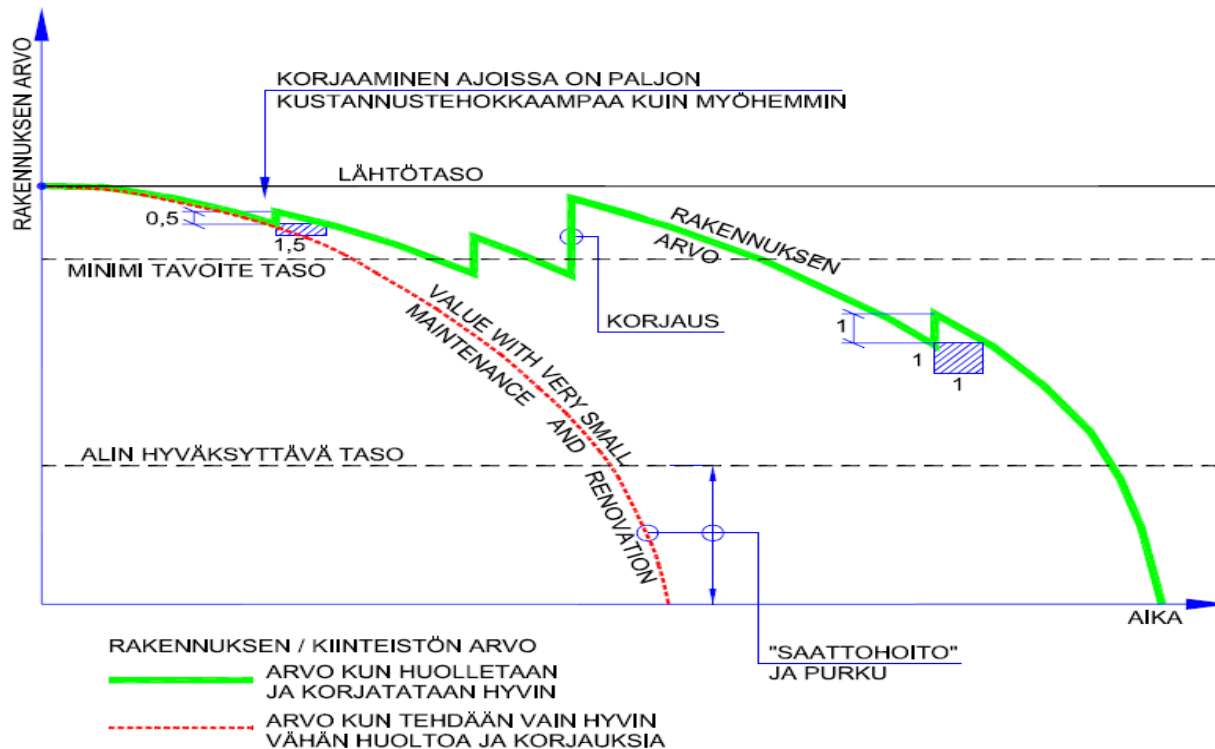
Tommi Riippa
Tiimipäällikkö, RTA

Säästä kotia korjaamalla!

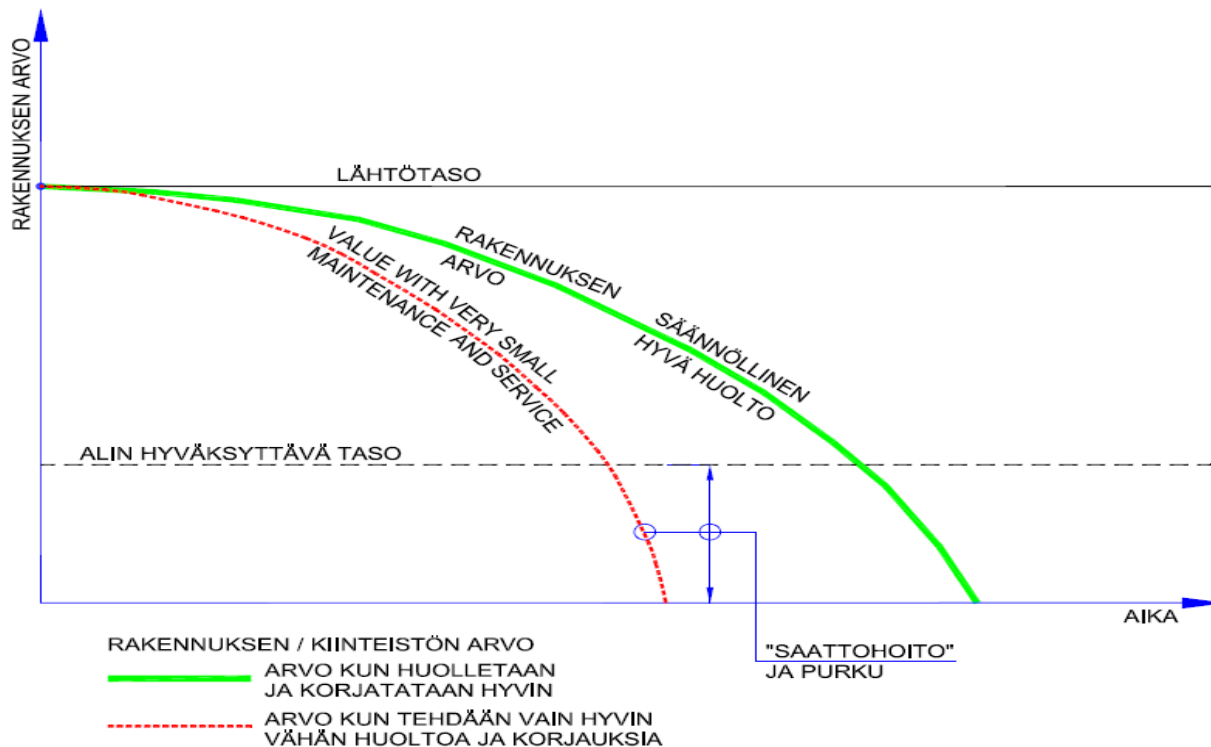
Rakennusvalvonnan (ORV) tavoite kiinteistön hoidolle Oulussa.



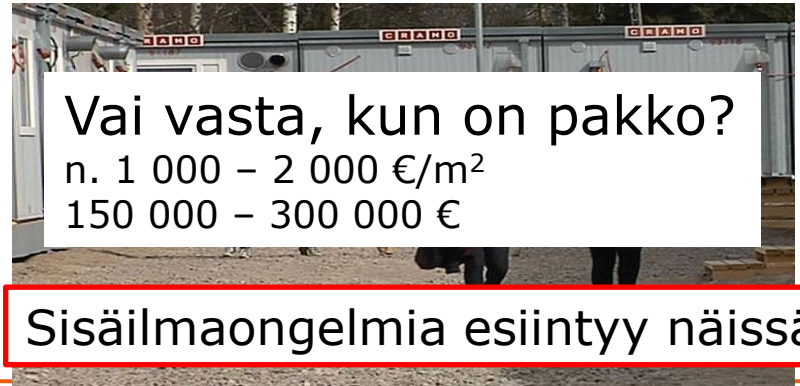
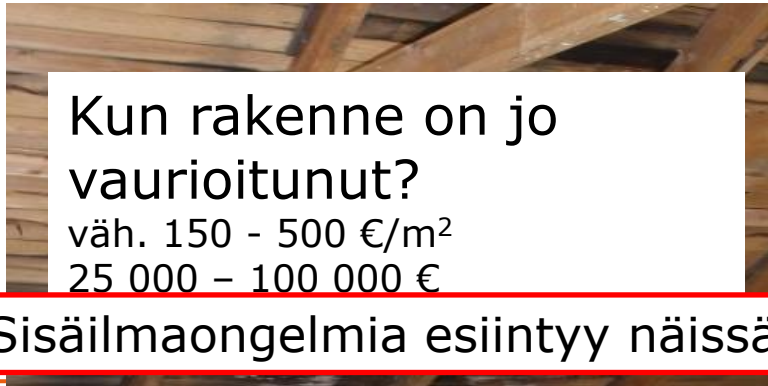
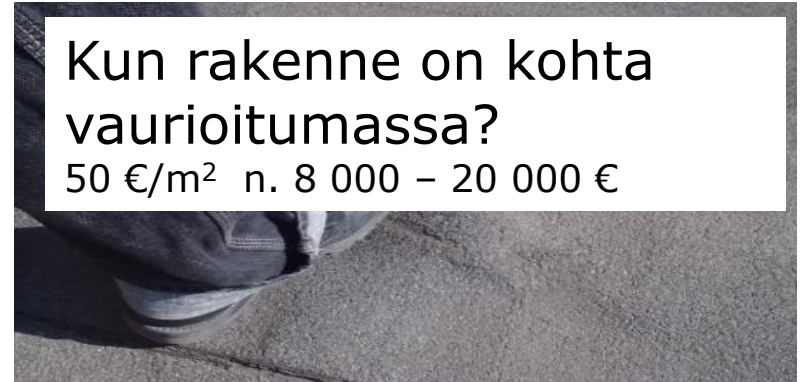
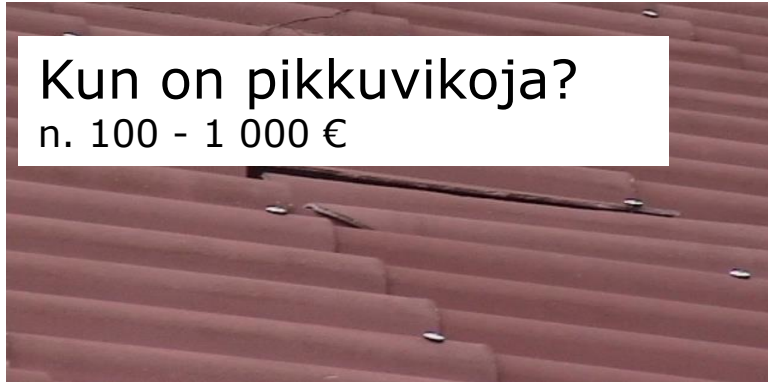
Miksi kannattaa korjata ajoissa !



Miksi kannattaa panostaa systemaattiseen huoltoon !



Milloin kannattaa korjata?



Ajankohtaista

- Uusi asbestiasetus voimaan vuoden 2016 alussa
 - Ennen vuotta 1994 tehdyissä rakennuksissa ei saa tehdä minkäänlaisia purkutöitä ennen asbestikartoitusta (kirjallinen raportti)
 - Asbestitöiden jälkeen, ennen osastojen purkamista, ilman puhtaus todistettava ilmanäytteillä (aggressiivinen näytteenotto)
 - Haitta-ainekartoitukset ja näytteenotot ovatkin selkeästi lisääntyneet
 - **Asbesti, PAH-yhdisteet, PCB, lyijy, ym.**

Vielä haitta-aineista

- Normaalialue purkutyötä vaativampaa
 - erikoisjärjestelyjä
 - jätteen erikoismerkintää
 - etukäteisilmoituksia viranomaisille
- **Selvitytä haitta-aineet ennakolta!**
- **Haitta-ainekartoituksen tekeminen on rakennuksen omistajan vastuulla!**

Kosteus- ja homevaurioiden yleisimmät aiheuttajat

- Rakennukset isolta osin 50-80-luvulta
 - Riskirakenteet
 - Peruskorjausikä
 - Ennakointi puuttuu
 - Kunnossapidon laiminlyönnit

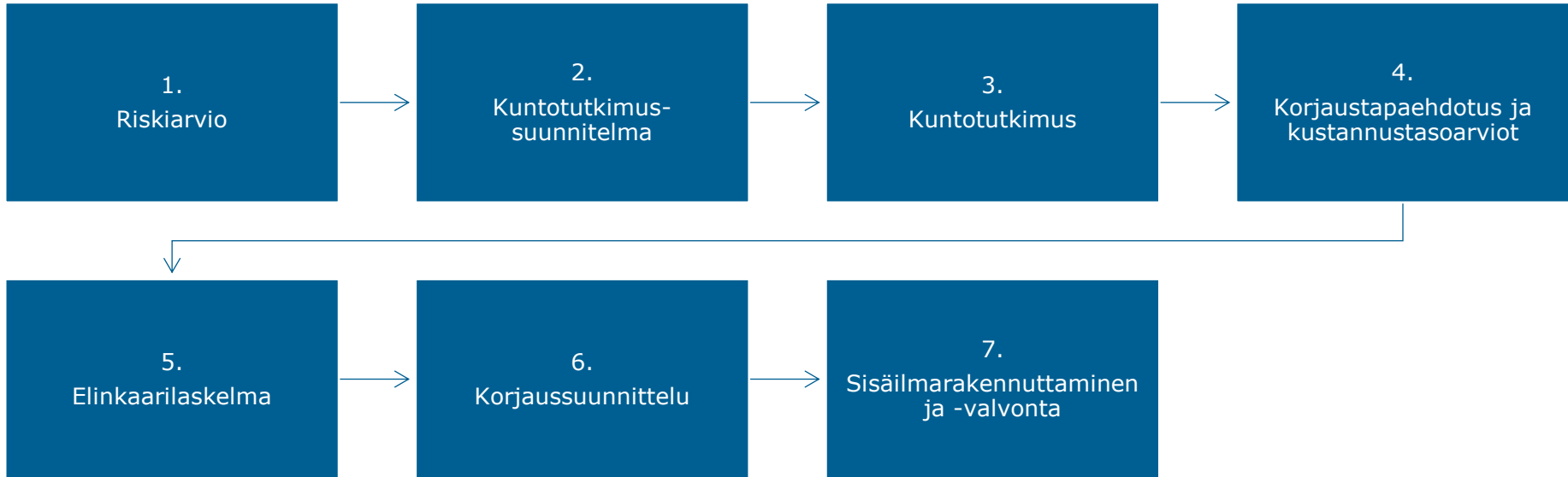
”Erityisesti rakennuksen **käyttöiän loppuminen** näyttää johtavan sisäilmaongelmiin, joista terveyden kannalta merkittävimpiä osatekijöitä ovat kosteus- ja homevauriot.”

TrV 2012

Miten saada suomalaiset pitämään parempaa huolta rakennuksistaan?

- Autot huolletaan määrävälein
 - Silti odottamattomia korjauksia ja lopulta romutus
 - Nykyaikana panostetaan ulkonäköön, sisällöllä ei ilmeisesti suurtakaan merkitystä ;-)
 - Millaista on hyvä huolto ja korjaus?
 - Ennakoitavuus ja suunnitelmallisuus
 - Kattava dokumentointi
 - Henkilöistä riippumattomuus
- **Toimiva huoltokirja!**

Koko ketju kuntoon



Riskiarvio

- Riskiarviossa selvittää rakenteissa ja järjestelmissä olevat riskit asiakirjojen ja kiinteistökierröksen perusteella.
- Vanhemmissa pientaloissa usein ongelmana dokumentoinnin puutteet

Riskiarvio

Kuntotutkimus-
suunnitelma

Kuntotutkimus

Korjaustapa-
ehdotus ja
kustannustaso-
arvio

Elinkaari-
laskelma

Korjaus-
suunnittelu

Sisäilma-
rakennuttaminen
ja -valvonta

Kuntotutkimussuunnitelma

- Kuntotutkimussuunnitelma sisältää menettelytavat riskiarvioissa havaittujen riskien tutkimiseksi; käytettävät tutkimusmenetelmät, mittaus- ja näytemäärät jne.
- Mahdollista kilpailuttaa kuntotutkimukset selkeästi ja yhdenmukaisesti.

Riskiarvio ja
kuntopisteytys

Kuntotutkimus-
suunnitelma

Kuntotutkimus

Korjaustapa-
ehdotus ja
kustannusarvio

Elinkaari-
laskelma

Korjaus-
suunnittelu

Sisäilma-
rakennuttaminen
ja -valvonta

Kuntotutkimus

- Kuntotutkimuksella varmistetaan
 - riskialttiit rakenteet ja järjestelmät
 - riskialttiiden rakenteiden tai järjestelmien kunto
 - tarvittavien korjaustoimenpiteiden laajuus.

Riskiarvio ja
kuntopisteytys

Kuntotutkimus-
suunnitelma

Kuntotutkimus

Korjaustapa-
ehdotus ja
kustannustaso-
arvio

Elinkaari-
laskelma

Korjaus-
suunnittelu

Sisäilma-
rakennuttaminen
ja -valvonta

Korjaustapaehdotus ja kustannustasoarvio

- Korjaustapaehdotuksessa esitetään karkealla tasolla
 - tarvittavat toimenpiteet havaittujen vaurioiden ja riskien korjaamiseksi
 - niistä aiheutuvat kustannukset.
- Lisäksi mahdolliset peruskorjaus- tai perusparannuskustannukset

Riskiarvio ja
kuntopisteyty

Kuntotutkimus-
suunnitelma

Kuntotutkimus

Korjaustapa-
ehdotus ja
kustannustaso-
arvio

Elinkaari-
laskelma

Korjaus-
suunnittelu

Sisäilma-
rakennuttaminen
ja -valvonta

Elinkaarilaskenta

- Elinkaarikustannuslaskelmassa määritetään kiinteistön elinkaari- ja käyttökustannukset eri vaihtoehdoille esimerkiksi
 - tilapäinen korjaus
 - laaja korjaus
 - uudisrakennus.
- Tuloksena on vertailulaskelmat eri toteutusvaihtoehdoille.

Riskiarvio ja
kuntopisteyty

Kuntotutkimus-
suunnitelma

Kuntotutkimus

Korjaustapa-
ehdotus ja
kustannustaso-
arvio

Elinkaari-
laskelma

Korjaus-
suunnittelu

Sisäilma-
rakennuttaminen
ja -valvonta

Korjaussuunnittelu

- Sisäilman laadun varmistavat
 - suunnitelmat
 - työselostukset ja
 - tarkastuslistat.

Riskiarvio ja
kuntopisteyty

Kuntotutkimus-
suunnitelma

Kuntotutkimus

Korjaustapa-
ehdotus ja
kustannustaso-
arvio

Elinkaari-
laskelma

Korjaus-
suunnittelu

Sisäilma-
rakennuttaminen
ja -valvonta

Sisäilmarakennuttaminen ja -valvonta

- Sisäilmarakennuttaminen ja -valvonta on tilaajan laadunvarmistusmenetelmä varmistamaan onnistunut rakennus- tai korjaushanke.
- Hyvälläkään rakennusalan osaajalla ei välttämättä ole tarvittavaa tietoa rakennusfysiikan ja kosteusvaurioiden korjaamiseen osalta

Riski-arvio ja
kuntopisteytyys

Kuntotutkimus-
suunnitelma

Kuntotutkimus

Korjaustapa-
ehdotus ja
kustannustaso-
arvio

Elinkaari-
laskelma

Korjaus-
suunnittelu

Sisäilma-
rakennuttaminen
ja -valvonta

Koko ketju on saatava kuntoon

- Onnistunut korjaaminen edellyttää osaamista hankkeen kaikissa vaiheissa.
- Jos joku vaihe epäonnistuu, seurauksena voi olla ongelmien jatkuminen.

Riskiarvio ja
kuntopisteyty

Kuntotutkimus-
suunnitelma

Kuntotutkimus

Korjaustapa-
ehdotus ja
kustannustaso-
arvio

Elinkaari-
laskelma

Korjaus-
suunnittelu

Sisäilma-
rakennuttaminen
ja -valvonta

Terveen ja turvallisen talon tunnusmerkkejä

- Kuivat perustukset ja tontin pintavesien hallinta
 - Sateen pitävä vesikatto ja toimiva sadevesijärjestelmä
 - Tuulitiivis mutta tuuletettu ulkovaippa
 - Toimiva ja tasapainoinen ilmanvaihto
 - Energiaviisas lämmitysjärjestelmä
 - Säännöllinen huolto ja kunnossapito
 - Säännölliset ulkopuoliset tarkastukset
 - Kaiken kiinteistöön liittyvän dokumentointi
 - Rakennuksen käytön osaavat asukkaat
 - Vaurioiden korjaaminen ajoissa, peruskorjaukset ja –parannukset
- = Korjausvelan pitäminen kurissa!**

Rakennusten tutkimista ja korjaamista ohjataan useammalta taholta

- mm. Asumisterveysasetus (STM) ohjaa ympäristöterveydenhuoltoa
 - Ulkopuolisen asiantuntijan pätevyysvaatimukset
 - Rakennusterveysasiantuntija tai
 - Sisäilma-asiantuntija + kosteusvaurion kuntotutkija
- Maankäyttö- ja rakennuslaki + asetukset (YM) ohjaavat rakennusvalvontaviranomaisia
 - Tarvittaessa voidaan vaatia mm.
 - pätevän henkilön laatima selvitys rakennuksen kunnosta (tai joku muu olennainen selvitys)
 - Suunnittelijoilla ja työnjohdolla kelpoisuusvaatimuksia
 - Rakennusvalvonta arvio kelpoisuuden ja hyväksyy vastuuhenkilöt

Vuoden 2015 asetussatoa (YM):

- Valtioneuvoston asetus rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä
- Perustelumuistio valtioneuvoston asetuksesta rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä
- Valtioneuvoston asetus maankäyttö- ja rakennusasetuksen muuttamisesta
- Muistio valtioneuvoston asetuksesta maankäyttö- ja rakennusasetuksen muuttamisesta
- Ympäristöministeriön asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä
- Perustelumuistio ympäristöministeriön asetuksesta rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä
- Ympäristöministeriön ohje rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokista
- Ympäristöministeriön ohje rakennusten suunnittelijoiden kelpoisuudesta
- Ympäristöministeriön ohje rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä
- Ympäristöministeriön ohje rakentamisen työjohtotehtävien vaativuusluokista ja rakentamisen työjohtajien kelpoisuudesta
- Ympäristöministeriön ohje rakennustyön suorituksesta ja valvonnasta

Asetus rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä

- Korvaa, täsmentää ja tarkentaa aiemman rakennusmääräyksen (RakMK A2, v. 2002)
- Määritelty uusia suunnittelutehtäviä:
 - Rakennusfysikaalinen suunnittelutehtävä
 - Kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävä
- Tavanomainen - vaativa - poikkeuksellisen vaativa
 - Luokkaa "vähäinen" ei näissä tehtävissä ole
- Korjaus- ja muutostöissä edellytetään erikoisosaamista vain kosteusvaurio-kohteissa (?)

Rakennusfysikaalinen ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävä

- Tavanomainen suunnittelutehtävä
 - Rak.fys: yleiset ohjeet ja vakiintuneet ratkaisut riittää, korjauksissa esim. **lämmöneristyksen parantaminen**
 - Kosteusvaurio: **selkeästi rajattavat paikalliset vauriot**
- Vaativa suunnittelutehtävä
 - RF: esim. voimakas lämpö- tai kosteusrasitus, korjauksessa esim. kerrostalon julkisivun rakfys-toiminnan parantaminen tai **suojelukohde yleensäkin korjausten kohteena**
 - KV: laajoja vaurioita, **rakennetta muutettava**
- Poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä
 - RF: es. ankara säärasitus, musiikkitala, vedenpaine-eristys... korjauksissa es. käyttötarkoituksen muutos, suojeltu rakenne
 - KV: laajoja vaurioita aiemmista korjauksista huolimatta! tai **käytetään erityismenetelmiä, kaikkia vaurioituneita materiaaleja ei voida poistaa** tai rakennuksen erit. käyttötarkoituksen takia

Kosteusvaurion korjaussuunnittelu

| Vähäinen suunnittelutehtävä | Tavanomainen suunnittelutehtävä | Vaativa suunnittelutehtävä | Poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä |
|------------------------------------|---|--|--|
| | <p>Suorittanut vähintään rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan opintosuunnalla tekniikan tutkinnon, tai on suorittanut tekniikan kandidaatin tutkinnon (180 op), ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennusfysiikkaan sekä kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan liittyviä opintoja vähintään 20 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaalitekniikka • talotekniset järjestelmät | <p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, insinööri (AMK) -tutkinnon tai soveltuvan insinöörin tutkinnon¹⁾, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennusfysiikkaan, kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan sekä korjausrakentamiseen liittyviä opintoja vähintään 30 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka • talotekniset järjestelmät • sisäympäristöolosuhteet • kuntotutkimusmenetelmät | <p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon²⁾, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennusfysiikkaan, kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan sekä korjausrakentamiseen liittyviä opintoja vähintään 35 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka • talotekniset järjestelmät • sisäympäristöolosuhteet • kuntotutkimusmenetelmät |
| | SEKÄ | SEKÄ | SEKÄ |

| | SEKÄ | SEKÄ | SEKÄ |
|--|---|---|---|
| | <p>on hankkinut kolmen vuoden kokemuksen avustamisesta korjaussuunnittelutehtävissä;</p> <p>edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään vuosi kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtävistä.</p> <p>Vaaditusta kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p> | <p>on hankkinut neljän vuoden kokemuksen tavanomaisista korjaussuunnittelutehtävistä ja kahden vuoden kokemuksen avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista eri vaativuusluokkien suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana tavanomaisissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kaksi vuotta kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtävistä.</p> <p>Vaaditusta kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p> | <p>on hankkinut kuuden vuoden kokemuksen vaativista korjaussuunnittelutehtävistä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista vaativissa ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kolme vuotta kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemus on hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p> |

1) Näihin tutkintoihin rinnastetaan myös arkkitehdin tutkinto, rakennussuunnittelun ylempi AMK-tutkinto, rakennusarkkitehti (AMK) -tutkinto sekä rakennusarkkitehdin tutkinto.

2) Näihin tutkintoihin rinnastetaan myös arkkitehdin tutkinto ja rakennussuunnittelun ylempi AMK-tutkinto.

Rakennusten tutkiminen ja korjausten suunnitteleminen on nyt paremmin säänneltyä kuin koskaan

Hyvä lopputulos vaatiikin laajaa, moniammatillista osaamista sekä onnistumisen seuranta!

Korjataan rakennukset kerralla kuntoon



Korjauksia valvotaan ja onnistumista seurataan



Korjaukset tehdään niin kuin on suunniteltu



Korjaussuunnitelma poistaa haitan



Rakennuksen kunto tiedetään (sisäilma- ja kuntotutkimukset)



Kaikissa vaiheissa on sisäilmakorjauksiin liittyvää osaamista



Kiitos!