

TR-tekniikkaryhmä 1.2.2018:

Kosteudenhallintamääräykset uudistuivat – paraneeko laatu?

RIL 250-2018 Kosteudenhallinta ja homevaurion estäminen – mitä uutta päivityksessä?



Gunnar Åström
RIL



Julkaisun lähtökohta v. 2008

- Ohjeita ja julkaisuja on, mutta ei kokonaisuutta kattavaa
- Kosteudenhallinta prosessi ontuu -> tavoitteena tason nostaminen
- Matalaenergiarakentaminen -> "laatuhyppy" välttämätön!
- "Rakenteellisen turvallisuuden erityismenettelyn" soveltaminen kosteudenhallintaan (RakMk A1/RIL 240)
- Kohderyhmä
 - Ammatillaiset
 - Alan/rakennushankkeen muut osapuolet (+ "päättäjät")
- Oulun rakennusvalvonnalla malli pientalorakentamiselle
- Tekijäryhmä: alan parhaimmat asiantuntijat

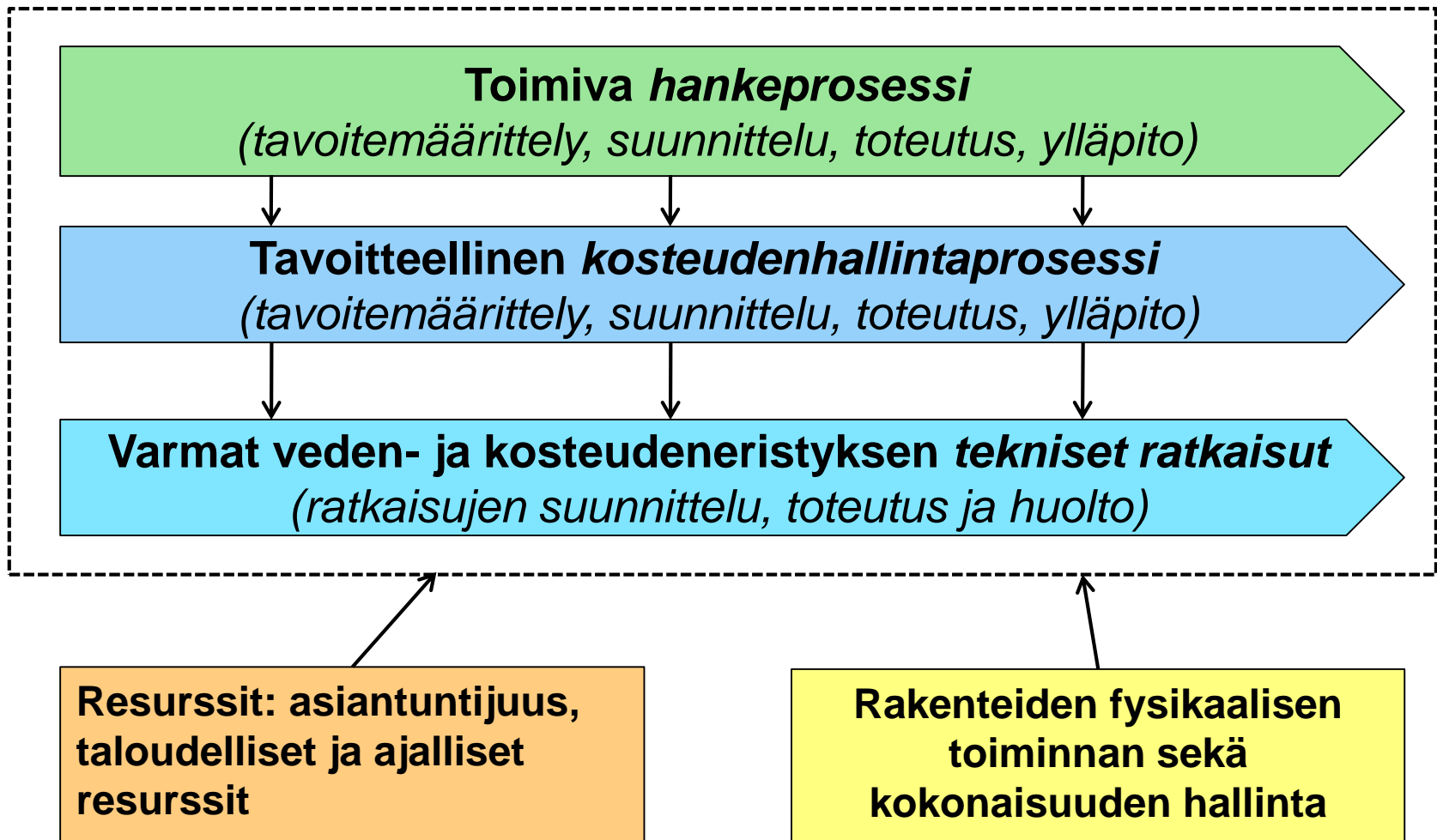


Julkaisun pääkohdat

- **Pääviesti: ei kosteutta – ei hometta!**
- Kosteudenhallintaan liittyvä **tietopaketti kaikille osapuolille**
- Home- ja kosteusongelmien **kuvaus ja analysointi eri vaiheessa**
- **Kosteudenhallintaprosessin systematiikan kehittäminen**
 - Rakennuttajan/tilaajan työkalu (tavoiteasettelu -> käyttö)
 - Hankkeen riskien arviointi (olosuhteet, rasitukset, kriittiset kohdat, jne.)
 - *Kosteusriskiluokan* määrittely (1-3)
 - *Normaali/tehostettu menettely*
 - Työkaluina mm. **kosteudenhallintaselvitys** (ent. suunnitteluvaiheen **kosteudenhallintasuunnitelma**) ja *kosteudenhallintasuunnitelma*
- **Työmaan kosteudenhallintatoimenpiteisiin ohjeita**
 - Olosuhdehallinta, kuivumisajat, jne.
- **Asiat kirjataan vaatimuksina sopimusasiakirjoihin ja suunnitelmiin sekä valvotaan ja todennetaan toteutuksessa!**



Rakennuksen kosteustekninen laatu = prosessit + ratkaisut + osaaminen/resurssit





RIL - julkaisut

RIL 250-2018
Kosteudenhallinta ja
homevaurion estäminen

**RIL 107-
2012**

RIL 255
Rak.fys. käsikirja

Toimiva hankeprosessi
(tavoitemäärittely, suunnittelu, toteutus, ylläpito)

Tavoitteellinen kosteudenhallintaprosessi
(tavoitemäärittely, suunnittelu, toteutus, ylläpito)

Varmat veden- ja kosteudeneristysten tekniset ratkaisut
(ratkaisujen suunnittelu, toteutus ja huolto)

**Resurssit: asiantuntijuus,
taloudelliset ja ajalliset
resurssit**

**Rakenteiden fysikaalisen
toiminnan sekä
kokonaisuuden hallinta**



Uudet lähteet

- YM asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta
- MRL:
 - erityismenettelyn muutokset
 - henkilöiden kelpoisuus/pätevyys (YM ohjeet)
- Kosteus- ja hometalkoot
- Kuivaketju10-malli
- RIL 107, RIL 255 Rak.fys. käsikirja
- Muu tuore kirjallisuus, mm.
 - Ympäristöopas 28. Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus. Ympäristöministeriö 2016.



Sisältörakenne/tärkeimmät muutokset

Luku 1. Yleistä : pientä tarkennusta lähtökohtiin

Luku 2. Kosteudenhallintaprosessin yleinen kuvaus

- YM-asetus: **kosteudenhallintaselvitys**
- Kuivaketju 10: esimerkki
- MRL, RIL 241-2016 Erityismenettelyohje -> rak.fys. riskiarvio, tehostettu menettely

Luku 3. Rakennuttaminen ja kosteudenhallinta

- YM-asetus: **kosteudenhallinnasta vastaava henkilö**

Luku 4. Rakennuksen suunnittelu ja kosteudenhallinta

- MRL/YM-ohjeet: pätevyysasiat
- RIL-kirjat: yhdenmukaisuustarkistus
- tarkennuksia, mm. arkkitehtuurinäkökulma

Luku 5. Rakentamisvaihe ja kosteudenhallinta

- **kosteudenhallintasuunnitelma** tarkennettu

Luku 6. Kiinteistön ylläpito ja kosteudenhallinta

- lisäys: *monitorointi*

Luku 7. Rakennuksen käyttö ja kosteudenhallinta

- *pieniä tarkennuksia*

Luku 8. Kosteus- ja homevauriokorjaushankkeen erityiskysymyksiä

- **uusittu kauttaaltaan**

Liitteet: päivitetty tarpeen mukaan

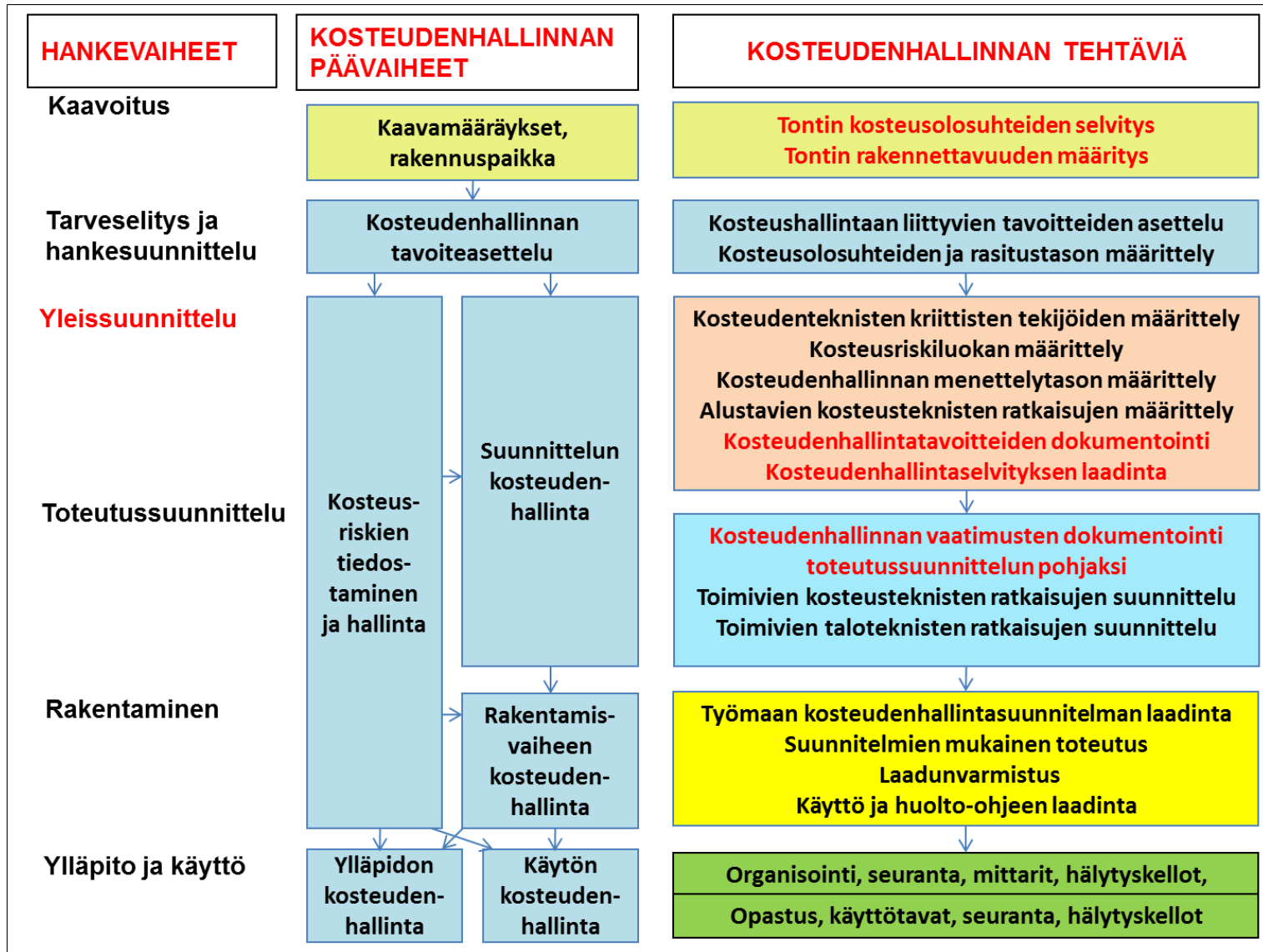


Kosteustekninen varmuus -> kokonaisuuden hallinta

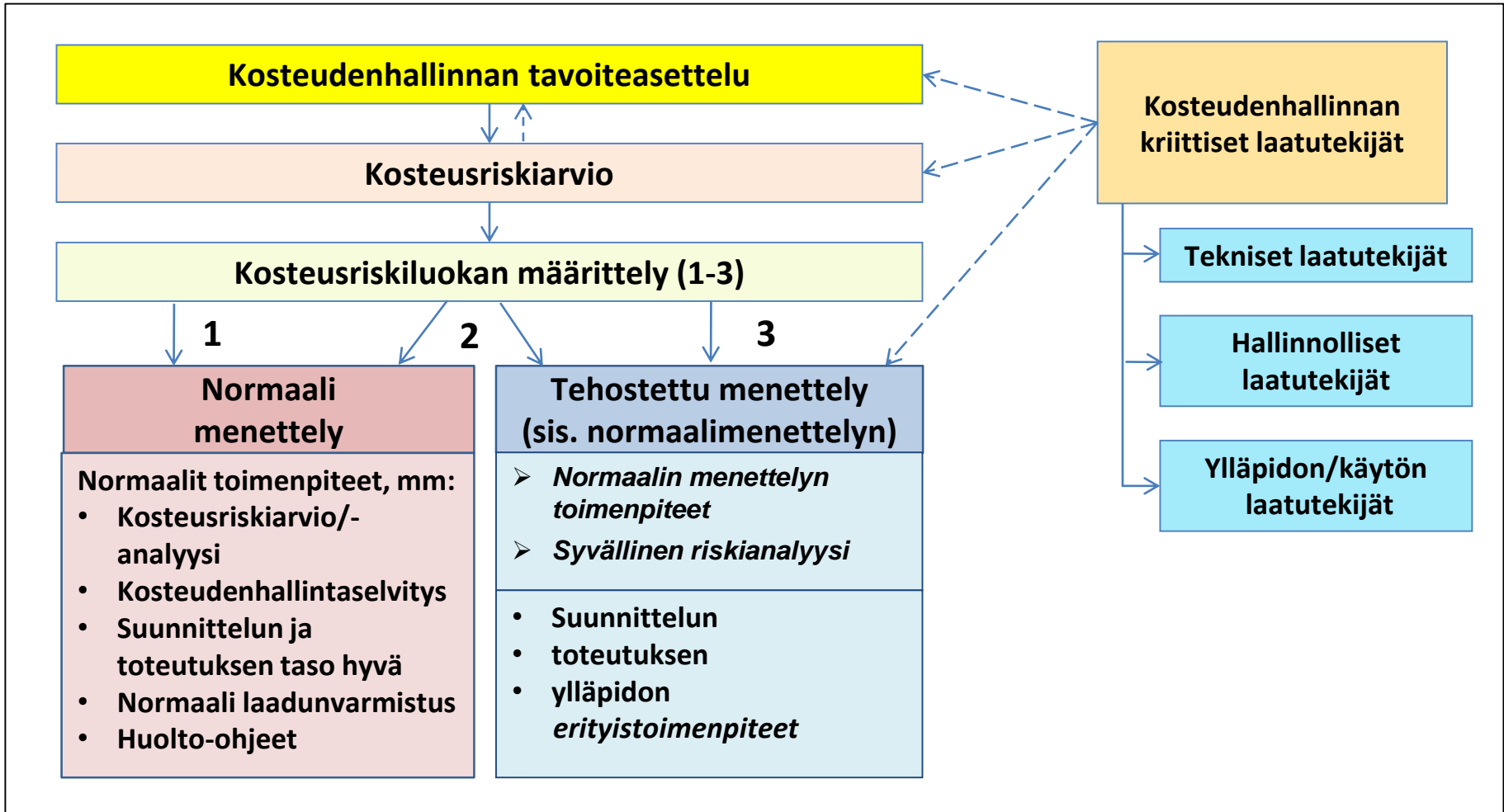




Kosteudenhallintaan päävaiheet ja tehtäviä hankkeen eri vaiheessa



Kosteudenhallintamenettelyn valinta



Kosteusriskiluokat

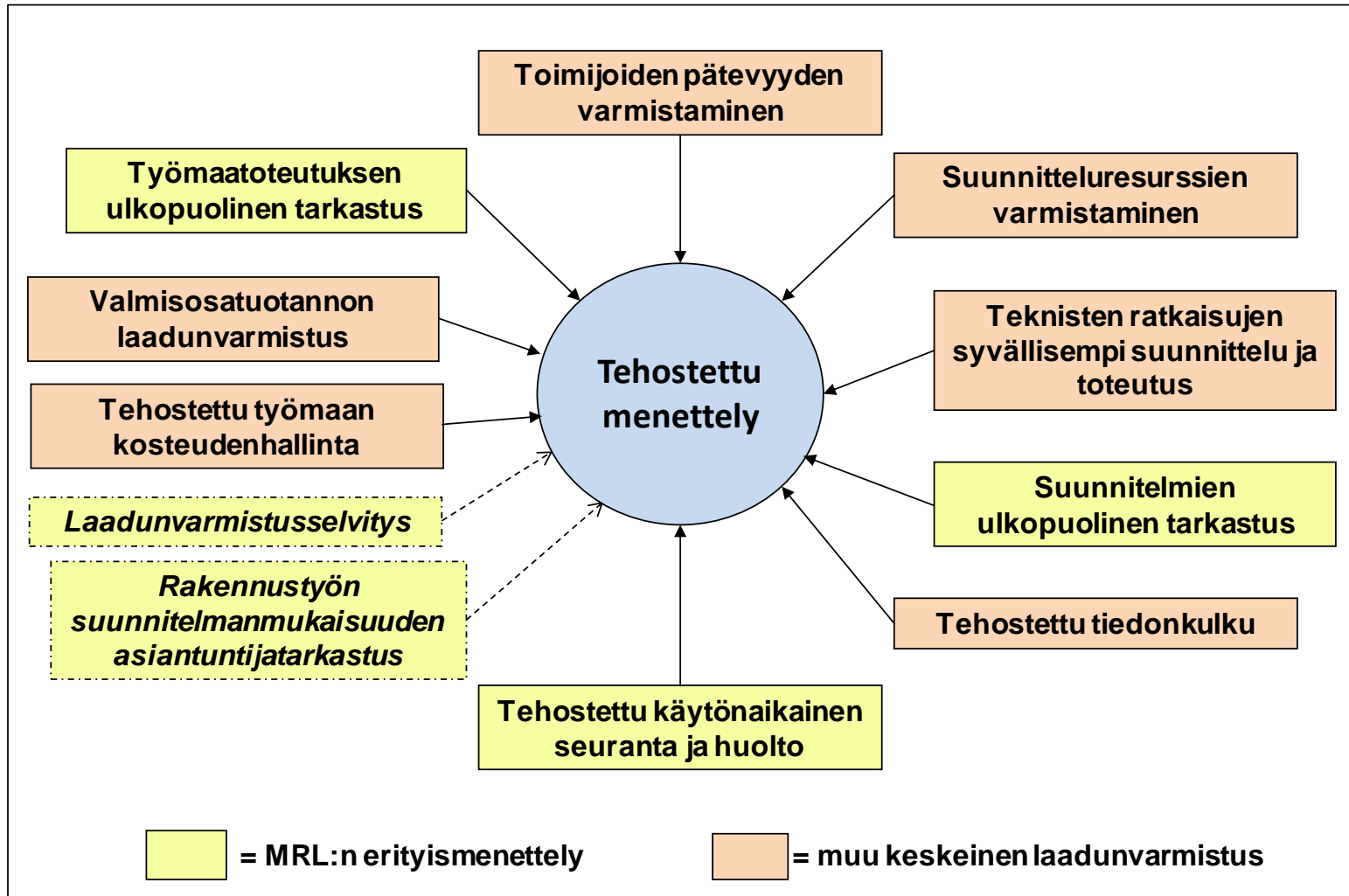
<i>Hankkeen vaativuus</i>	<i>Kosteusriskiluokka</i>	<i>Esimerkkejä</i>
Erittäin vaativa	3	Rakennukset, joissa on suuri kosteusrasitus (mm. uimahallit, kostutetut tilat, pakkasvarastot) tai ovat muuten kosteudenhallinnan suunnittelun, toteutuksen, ylläpidon tai käytön kannalta erittäin vaativia.
Normaalia vaativampi	2	Normaalia vaativammat asuin-, liike- ja toimistorakennukset. Koulut ja päiväkodit.
Normaali	1	Tavanomaiset asuin-, liike- ja toimistorakennuksia (normaalimenettely) Rakennukset, joissa on ihmisiä vain satunnaisesti tai rakennuksen suunniteltu käyttökä elinkaari on normaalia lyhyempi (kevennetty normaalimenettely).



RIL 241-2016: Rakennusfysikaalinen riskiarvio

Rakennusfysikaalisen toimivuuden riskiarvio			
			Pvm:
Yleistiedot			
Kohteen nimi			
Rakennuttaja			
Omistaja/käyttäjä			
Pääsuunnittelija	(ALLA OLEVAT TIEDOT OVAT TURHIA, JOS RISKIARVIO ON OSA O-ASIAKIRJAA)		
Vastaava rakennesuunnittelija			
Rakennusfysikaalinen suunnittelija			
Rakennuksen käyttötarkoitus			
Kohteen tilavuus ja pinta ala	br-m3	br-m2	
Rakennuksen runkojärjestelmä (materiaalit, rakenteet), vaipparakenteet, märkätilat ym. rak.fys kannalta tärkeät rakenteet/tilat			
Hankkeen vaatuvuus			
V1. Vaativia rakenteita/tiloja tai erityisiä vaatimuksia	ON	EI	Tarkennus:
- meren/suuren vesistön rannikolla sijaitseva erittäin korkea rakennus			
- veden päälle kokonaan tai osittain sijoittuva rakennus			
- erikoisvarastot - kosteudelle ja lämpötilalle poikkeuksellisia vaatimuksia			
- ylipaineistetut tilat			
- yli kerroksen tai 4 m:n korkuisia vedenpaineisia tiloja (riski kosteusvauriolle)			
- vedenpaineelle alttiita rakenteita (riski kosteusvaurioille)			
- rakennuksen ulkovaipan poikkeuksellinen morimuotoisuus			
- teollisuus- tai tuotantolaitos tai uimahalli - poikkeuksellista kemiallista rasitusta			
- meluton tai tärinätön teollisuus- tai tutkimustila			
- ääninympäristöä edellytetään poikkeuksellisen korkeaa laatua (musiikki, puhe)			
- rakennusfysikaalisesti ainutkertainen ratkaisu (ei ohje- tai kokemustietoa)			
- poikkeuksellisen suuri kosteusrasitus			
- poikkeuksellisen paksut lämmöneristyskerrokset			
- poikkeuksellisen paksut lämmöneristyskerrokset			
Korjauskohteet			
- tärinättömyys, ääneneristävyyden tai akustiikka: poikkeuksellisen korkeita vaatimuksia			
- muutos rakennusfysiikan kannalta olennaisesti vaativammaksi			
- suojeltun julkisivun (lämpöeristys, ikkunoiden) ääneneristävyyden parantaminen			
- suojeltun sisätilan äänitekninen korjaaminen erityis menetelmillä			
Kosteusvauriokorjaus			
- laajojen sisäisten kosteus- ja homevaurioiden uusintakorjaus			
- poikkeuksellisen vaativaa rakennusfysikaalisen toiminnan ja korjaushistorian arviointia			
- korjaukseen liittyy erityisiä teknisiä järjestelmiä (esim. tarvitaan vaativa alipaineistus)			
- vaurioituneita materiaaleja ei voida poistaa rakennussuojelullisista syistä			
- poikkeuksellisen korkeat vaatimukset sisäilman puhtaudelle			
- poikkeuksellisen korkeat vaatimukset lämmön ja kosteuden hallinnalle			
- rakenteissa poikkeuksell. runsaasti rakennusmateriaaliperäisiä tai muita haitta-aineita			
- suojeltu sisätila, jonka vaikea korjaus edellyttää rak.hist + ARK/RAK/LVIS yhteensov.			
Muu vaatuvuus:			
- poikkeuksellisen suuri kosteusrasitus			
- poikkeuksellisen paksut lämmöneristyskerrokset			
Kosteusriskiluokka RIL 250 mukaisesti (1-3)			
V2. Vaativa muun synn takia (toteutus, organisaatio, käyttö, huolto, terveellisyysnäkökulma jne.)			
Kuvaus:			
Vaativuus V2 (1-3):			
Vaativuusluokka V (1-3):			
Vahinkojen seuraamukset			
Mahdolliset vahingot ja niiden kuvaus:			
- henkilövahingot	Seuraamusluokka S1 (1-3):		
- ympäristövahingot	Seuraamusluokka S2 (1-3):		
- taloudelliset vahingot	Seuraamusluokka S3 (1-3):		
Seuraamusluokka S (1-3):			
Riskitasoluokka R (1-3)			
Erityismenettelyn tarve (ks. ohje, taulukko 1) ja ehdotus toimenpiteiksi:			
Lomakkeen täyttäjän ja tehtävän:			

Tehostettu menettely





Kosteudenhallintaselvityksen laadinta ja tarkoitus

”Kosteudenhallintaselvitykseen on sisällyttävä hankkeen yleistiedot, vaatimukset kosteudenhallinnalle hankkeen eri vaiheissa, toimenpiteet ja menettelyt kosteudenhallinnan vaatimusten varmentamiseen sekä kosteudenhallinnan henkilöresurssit. Rakennushankkeen kosteudenhallintaselvitykseen on sisällyttävä myös tieto hankkeen kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavasta henkilöstä.”

- Selvityksen huolehtimisvastuu on rakennushankkeeseen ryhtyvällä
- Laadinta voi alkaa luonnossuunnitteluvaiheessa -> viimeistään lupavaiheessa
- Kosteudenhallintaselvitys sisältää rakennushankkeeseen ryhtyvän vaatimuksia, menettelyjä ja resursseja rakennusprosessin kosteudenhallintaan liittyen (Kuivaketju10 käytössä?)
- Kuvataan, miten varmennetaan vaatimusten toteutumista hankkeen eri vaiheissa.
- Laadinnan vetovastuu rakenneteknisellä asiantuntijalla (vastaava rakennesuunnittelija, erillinen rakennusfysikaalinen suunnittelija, kosteudenhallintakoordinaattori) -> suunnittelijoiden yhteistyö
- Sisältää hanke- ja toteutussuunnittelun lähtötietoja



Kosteudenhallintaselvityksen runko

1. Yleistä
2. Hankkeen yleistiedot
3. Rakennuksen ja ympäristön tiedot
 - rakenteet, tilat, kosteusrasitukset, ”yleisiä riskirakenteita”
4. Hankkeen kosteudenhallintaan liittyvät riskit
 - tekniset ja hallinnolliset riskit, riskiarvion tulos
5. Vaatimukset kosteudenhallinnalle hankkeen eri vaiheessa
 - 5.1. Yleiset vaatimukset ja valitut kosteudenhallintamenettelyt
 - 5.2. Osapuolet ja heihin kohdistuvat pätevyysvaatimukset
 - 5.3. Suunnitteluvaiheeseen kohdistuvat vaatimukset ja niiden hallinta
 - 5.4. Toteutusvaiheeseen kohdistuvat vaatimukset ja niiden hallinta
 - 5.4.1. Kosteudenhallinnan organisointi
 - 5.4.2. Riskit ja niiden hallinta, laadunvarmistus
 - 5.4.3. Vaatimukset työmaan kosteudenhallintasuunnitelmalle
6. Käytölle ja ylläpidolle asetetut vaatimukset
 - 6.1. Käyttöönottoon liittyvät toimenpiteet
 - 6.2. Vaatimukset käyttö- ja huolto-ohjeelle
 - 6.3. Vaatimukset ylläpidon organisoinnille



Kosteudenhallinnan valvonnan vastuhenkilö

- YM asetus ei ota kantaa tehtäviin tai pätevyYTEEN
- Vastuuhenkilön tehtävänä on valvoa ja ohjata laadukkaan kosteudenhallinnan toteutumista koko rakennusprosessin ajan
- Nimikkeitä: **kosteudenhallintakoordinaattori** (esim. Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan ohje) ja **kosteuskoordinaattori** (Kuivaketju10)
- Koordinaattori on tilaajan hankkeeseen nimeämä taho, joka on suunnittelijoista ja urakoitsijoista riippumaton (Kuivaketju10)
- Eräs malli: henkilö, joka on hankkeessa muutenkin mukana (suunnittelija, valvoja)
- Pätevyys: kuten vastaava työnjohtaja (Kuivaketju10) – myös suunnittelijapätevyys mahdollinen
- Tehtävä on laaja ja vaativa: rakenteiden rakenneteknistä ja rakennusfysikaalista toimintaa + työmaan kosteudenhallinnan käytäntöjä.
 - Kosteushallintakoordinaattorina voi toimia eri henkilö rakennusprosessin eri vaiheissa (vaarana tiedonkatko)
 - Eräs malli: koordinaattoritehtävän suorittaminen eri asiantuntijoiden yhteistyönä. Ryhmästä jonkun pitää kuitenkin olla ”vastuullinen” koordinaattori.
- Haasteita: päällekkäisyyttä, velvollisuuksia – ei valtaa



Kiitos!