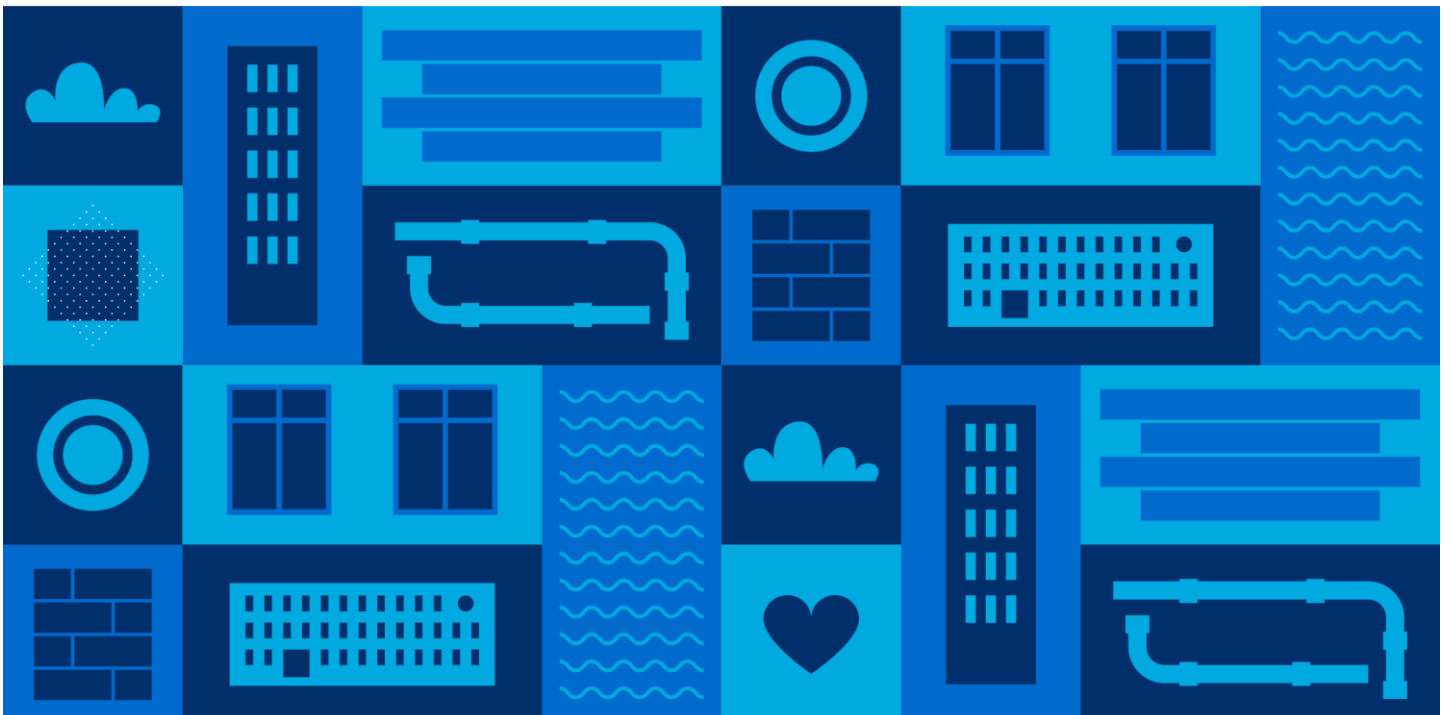




**TERVEET
TILAT** 2028

Kosteusasetuksen toimivuustarkastelu ja vaikutusarviointi



Ympäristöministeriö 2025

Kosteusasetuksen toimivuustarkastelu ja vaikutusarviointi

Helsinki 2025

Terveet tilat 2028 on hallituksen toimintaohjelma, jonka tavoitteena on tervehdyttää julkiset rakennukset ja tehostaa sisäilmasta oireilevien hoitoa ja kuntoutusta.

tilatjaterveys.fi

Sisältö

1	Hankkeen kuvaus ja menetelmät	7
1.1	Hankkeen tausta ja tavoitteet	7
1.2	Tarkastelu- ja arviointimenetelmät	7
1.2.1	Vaihe 1: Tiedonkeruu	7
1.2.2	Vaihe 2: Analyysi ja toimivuustarkastelu	11
1.2.3	Vaihe 3: Kosteusasetuksen muutosehdotukset ja vaikutusarviointi	12
2	Kirjallisuuskatsaus	13
3	Kosteusasetuksen toimivuustarkastelu	20
3.1	Toimivuustarkastelun periaatteet	20
3.2	Rakentamisen sujuvuus	20
3.3	Rakentamisen laatu	25
3.4	Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	32
3.5	Luku- ja pykäläkohtainen arviointi	36
3.6	Toimivuustarkastelun yhteenveto	43
4	Kosteusasetuksen muutosehdotukset ja vaikutusarviointi	47
4.1	Muutosehdotukset	47
4.1.1	Muutosehdotusten toteutustapa	47
4.1.2	Ilmastonmuutoksen vaikutukset rakentamiseen	47
4.1.3	Rakentamisen laadunvarmistuksen merkitys muuttuvassa ilmastossa	51
4.1.4	Kosteudenhallinnan sisältö, roolit ja vastuut	52
4.1.5	Muut muutosehdotukset	56
4.2	Vaikutusarviointi	57
4.2.1	Pääasialliset vaikutukset	57
4.2.2	Vaikutuksiin liittyvät epävarmuudet	58
4.2.3	Taloudelliset vaikutukset	59
4.2.4	Ympäristövaikutukset	60
4.2.5	Muut ihmisiin kohdistuvat yhteiskunnalliset vaikutukset	61
4.2.6	Vaikutusten matriisitarkastelu	61

5	Yhteenveto	64
	Liite 1: Verkkokyselyn kysymykset	65
	Liite 2: Haastattelukysymykset.....	70
	Liite 3: Verkkokyselyn kooste.....	73
	Liite 4: Haastattelujen kooste	82
	Lähteet.....	85

ESIPUHE

Kosteusasetuksen toimivuustarkastelu ja vaikutusarviointi toteutettiin osana valtioneuvoston Terveet tilat 2028 -ohjelmaa. Kosteusasetuksen toimivuustarkastelu ja vaikutusarviointi koostui kolmesta vaiheesta:

1. tiedonkeruuvaiheesta, joka koostui kirjallisuuskatsauksesta, haastattelusta, verkkopohjaisesta kyselystä sekä avoimena läsnäpahtumana järjestetystä työpajasta
2. toimivuustarkastelusta ja toimivuustarkastelun tulosten perusteella muutosehdotusten esittämisestä nykyiseen kosteusasetukseen sekä
3. edellä mainittujen muutosehdotusten vaikutusarvioinnista.

Toimivuustarkastelun tavoitteena oli selvittää kosteusasetuksen toimivuutta niin yleisellä tasolla kuin yksittäisten lukujen ja pykälien tasolla sekä arvioida kosteusasetuksen yleistä tunnettuutta. Toimivuutta haluttiin tarkastella erikseen määriteltyjen osalueiden osalta, joita olivat rakentamisen sujuvuus ja laatu sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen. Toimivuustarkastelussa tuli myös ottaa huomioon tietyt erityisosa-alueet, kuten rakennussuojelu ja korjausrakentamisen erityispiirteet. Edellä kuvattuja osalueita tarkasteltiin erikseen uudis- ja korjausrakentamisen sekä pientalorakentamisen ja muun rakentamisen suhteen.

Selvityksen ohjausryhmän työtä johtivat rakennusneuvos Katja Outinen ja erityisasiantuntija Tomi Marjamäki ympäristöministeriöstä. Ohjausryhmään kuuluivat lisäksi vanhempi asiantuntija Jani Kemppainen Rakennusteollisuus RT ry:stä, tuotannon valmentaja Aatu Koponen Peab Oy:stä, pääsihteeri Markku Hienonen Rakennustarkastusyhdistys RTY ry:stä sekä yliopisto-opettaja Olli Teriö Oulun yliopistosta. Selvityksen toteutuksesta vastasi AFRY Finland Oy:n rakennusfysiikan yksikkö.

Helsingissä helmikuussa 2025

Rakennusneuvos Katja Outinen, ympäristöministeriö

Kirjoittajat AFRY Finland Oy/Rakennusfysiikan toimiala:

Simo Kinnunen, rakennusterveysasiantuntija, Ins. YAMK

Petri Mannonen, erikoisasiantuntija, DI

Katariina Laine, rakennusterveysasiantuntija, DI

Virpi Sandström, yksikönpäällikkö, DI

Pekka Laamanen, erikoisasiantuntija, DI

Pauli Sekki, erikoisasiantuntija, DI (31.8.2024 asti)

1 Hankkeen kuvaus ja menetelmät

1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta, eli ns. kosteusasetus, on maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 103 h §:n 3 momentin ja 117 c §:n 3 momentin nojalla annettu asetus, joka tuli voimaan 1.1.2018. Asetuksessa on seitsemän lukua ja 30 pykälää.

Uuden rakentamislain (751/2023) muutoksen yhteydessä aiemmin maankäyttö- ja rakennuslain nojalla annetut asetukset, joihin kosteusasetuskin lukeutuu, jäivät toistaiseksi voimaan. Voimaan jäänteitä asetuksia ei kuitenkaan ole mahdollista enää muuttaa sen jälkeen, kun maankäyttö- ja rakennuslaki on kumottu, koska niiden muuttamisen mahdollistavia asetuksenantovaltuuksia ei enää ole voimassa. Mikäli asetusmuutoksia tai -päivityksiä tehdään, ne tulee tehdä rakentamislaissa annetuin valtuuksin, mutta aikarajaa ei ole.

Hankkeen tavoitteena oli selvittää kosteusasetuksen toimivuutta yleisellä tasolla sekä toimivuutta erikseen määritellyillä osa-alueilla, joita olivat rakentamisen sujuvuus, rakentamisen laatu sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen. Toimivuustarkastelun perusteella annettiin muutosehdotukset nykyiseen kosteusasetukseen sekä tehtiin edellä mainittujen muutosehdotusten vaikutusarviointi. Hanke toteutettiin osana Terveet tilat 2028 -ohjelmaa. Kirjoitustyö toteutettiin AFRY Rakennusfysiikan toimesta. Kirjoitustyötä ohjasi alan asiantuntijoista koottu ohjausryhmä.

1.2 Tarkastelu- ja arviointimenetelmät

1.2.1 Vaihe 1: Tiedonkeruu

Tiedonkeruuvaihe koostui kirjallisuuskatsauksesta, haastatteluista, verkkopohjaisesta kyselystä sekä avoimena läsnäpapahtumana järjestetystä työpajasta.

Kerättyjen tietojen pohjalta laadittiin analyysi nykytilanteesta ja arvioitiin kosteusasetuksen toimivuutta sekä kehitys- ja muutostarpeita.

Kohderyhmät

Tiedonkeruussa vastaajat luokiteltiin rooliensa perusteella eri ryhmiin. Pyrkimyksenä oli saada osallistujille riittävästi edustavuutta jokaisesta vastaajaryhmästä, joita olivat:

- rakennushankkeeseen ryhtyvät (ammattimaiset)
- rakennushankkeeseen ryhtyvät (kertarakentajat)
- suunnittelijat ja asiantuntijat
- rakennusliikkeen edustajat
- vastaavat työnjohtajat (pientalokohteet)
- viranomaiset (esim. rakennusvalvontaviranomaiset)
- oppi- ja tutkimuslaitoksen edustajat
- kosteudenhallintakoordinaattorit
- valvojat.

Rakennushankejaottelu, joiden edustajia pyrittiin osallistamaan, oli seuraava:

- uudis-/korjausrakentaminen
- kertarakentaminen/ammattirakentaminen
- rutiininomaiset hankkeet/monimutkaiset hankkeet.

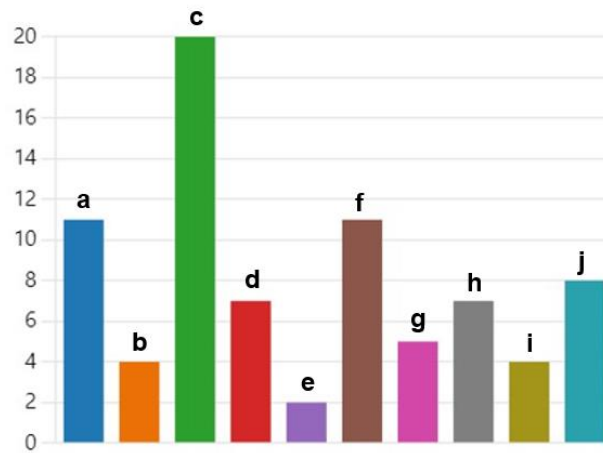
Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksessa perehdyttiin laajasti rakenteiden kosteustekniseen toimivuuteen liittyvään kirjallisuuteen sekä ilmastonmuutosta käsitteleviin raportteihin.

Kirjallisuuskatsaus on tämän raportin luvussa 2.

Verkkokysely

Verkkokysely suoritettiin avoimena lomakekyselynä. Kyselyyn pyrittiin keräämään vastauksia niin uudis- kuin korjausrakentamiseen osallistuvilta tahoilta pienrakentajista rakennusalan ammattilaisiin koko Suomessa. Näin pyrittiin saamaan mahdollisimman kattavasti näkemyksiä ja kokemuksia erityyppisiltä rakennusalan toimijoilta kosteusasetuksesta sekä kosteusasetuksen voimassaolon aikana kentällä vallinneista yleisistä käytänteistä. Kyselyyn vastasi 82 henkilöä. Vastaajaprofiilien jakautumista on esitetty kaaviossa 1.



Vastaajan edustama taho	Vastaajamäärä
a. rakennushankkeeseen ryhtyvä (ammattimainen)	11 vastaajaa
b. rakennushankkeeseen ryhtyvä (kertarakentaja)	4 vastaajaa
c. suunnittelija tai asiantuntija	20 vastaajaa
d. rakennusliikkeen edustaja	7 vastaajaa
e. vastaava työnjohtaja (pientalokohteet)	2 vastaajaa
f. viranomainen	11 vastaajaa
g. oppi- tai tutkimuslaitoksen edustaja	5 vastaajaa
h. kosteudenhallintakoordinaattori	7 vastaajaa
i. valvoja	4 vastaajaa
j. muu	8 vastaajaa

Kaavio 1. Verkkokyselyn vastaajien profiilijakauma.

Kysely koostui monivalintakysymyksistä ja valinnaisesta pykäläkohtaisesta arvioinnista. Kysymyksiä verkkokyselyssä oli yhteensä 32 kappaletta. Verkkokysely oli jaoteltu seitsemään osaan seuraavasti:

1. Vastaajan yleis- ja taustatiedot.
2. Kosteusasetuksen ja -ohjeen tunnettuus.
3. Kosteusasetuksen vaikutus rakentamisen laatuun.
4. Kosteusasetuksen vaikutus rakentamisen sujuvuuteen.
5. Kosteusasetuksen vaikutus ilmastonmuutokseen sopeutumiseen.
6. Asetuksen rakenteen ja laajuuden arviointi (valinnainen)
7. Vapaa sana.

Vastauslomakkeet tallennettiin siten, ettei yksittäisiä vastaajia voi tunnistaa. Kyselyn kautta saatuja tietoja analysoitiin ja niiden pohjalta laadittiin selvitykseen yleiskuvaus eri vastaajaryhmien edustajien näkemyksistä kosteusasetuksen toimivuudesta ja muutostarpeista.

Haastattelut

Selvitystä varten haastateltiin 29 kosteusasetuksen aiheiden parissa toimivaa ammattilaista. Haastateltujen joukossa oli niin kiinteistöjen omistajia, rakennuttajia, eri alojen suunnittelijoita ja asiantuntijoita, oppi- ja tutkimuslaitosten edustajia kuin viranomaisia. Haastateltujen taustoja on esitetty seuraavassa kaaviossa 2.

Asiantuntemus ja pääasiallinen kokemuspiiri



Kaavio 2. Haastateltujen profiilijakauma. Osa haastateltavista koki kuuluvansa useampaan kuin yhteen vastaajaryhmään, minkä takia kuvaajassa olevien lukujen summa on suurempi kuin haastateltujen lukumäärä.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina, joissa ensin toimitettiin kysymykset kirjallisina kaikille vastaajille. Kirjallisten vastausten jälkeen sovittiin haastattelupalaveri, jonka aikana täydennettiin aiemmin saatuja kirjallisia vastauksia. Aikavaara haastattelua kohti oli yksi tunti.

Koska haastattelujen otanta oli rajallinen, selvitys ei todennäköisesti tuo aivan kaikkia mahdollisia näkökulmia esille, mutta antaa kokonaiskuvan nykytilanteesta.

Haastattelut aloitettiin hankkeen esittelyllä sekä taustoittamalla kosteusasetustekstin velvoittavuutta verrattuna asetusta selostavaan kosteusohjeeseen, joka ei ole velvoittava. Haastattelun pääkysymykset olivat:

1. Kuinka voimassa oleva kosteusasetus vaikuttaa rakentamisen sujuvuuteen? Anna esimerkkejä kokemustesi perusteella.
2. Kuinka voimassa oleva kosteusasetus vaikuttaa rakentamisen laatuun? Anna esimerkkejä kokemustesi perusteella.

3. Miten kosteusasetuksen sisältöä tulisi kehittää, jotta ilmastonmuutos tulisi otetuksi huomioon nykyistä paremmin rakennusten suunnittelussa, toteutuksessa ja ylläpidossa.
4. Kosteusasetuksen määräyksien muutosehdotukset: nimeä enintään 3 merkittävintä muutoskokonaisuutta.

Kysymysten asettelu vaihteli muilta osin riippuen mm. haastateltavan kokemuspiiristä. Haastatteluissa oli noin 10 kysymystä per haastateltava. Haastattelujen kysymyspohja on esitetty liitteessä 2.

Työpaja

Kosteusasetuksen toimivuustarkastelun ja vaikutusarvioinnin tiimoilta järjestettiin työpaja, jonne olivat tervetulleita kaikki aiheesta kiinnostuneet. Työpaja järjestettiin 25.9.2024 puolen päivän mittaisena läsnäpahtumana Helsingissä. Työpajassa esiteltiin kevään ja kesän 2024 aikana toteutettujen haastattelujen ja verkkokyselyn tuloksia ja keskusteltiin asetuksen toimivuudesta ja päivitystarpeista. Tilaisuudessa pyrittiin löytämään varsin aktiiviseksi muodostuneen avoimen keskustelun kautta näkökulmia sekä ratkaisuja kosteusasetuksen kehittämiseen. Tämän lisäksi työpajassa kysyttiin osallistujien mielipiteitä selainpohjaisen kyselyohjelman avulla. Työpajaan osallistui noin 25 henkilöä.

1.2.2 Vaihe 2: Analyysi ja toimivuustarkastelu

Kirjoittajien kokemuspiiri koostuu erilaisista kuntoarvio-, kuntotutkimus-, korjaussuunnittelu- ja lausuntotoimeksiannoista, suunnitelmatarkastuksista, kosteuden- ja puhtaudenhallintakoordinaattorin toimeksiannoista, ilmastoriskiarvioinneista sekä toimikuntatyöskentelystä. Ensimmäisen vaiheen aineiston analysointi toteutettiin hyödyntäen kokemusperäistä tietoa ja kirjoittajien käsitystä kosteusasetuksen toimivuudesta. Aineisto analysoitiin eri vastaajaryhmien näkökulmasta sekä pyrittiin tunnistamaan mahdolliset ristivaikutukset kohderyhmien ja hanketyyppien välillä. Erityisosa-alueet, kuten rakennussuojelu tai korjausrakentamisen erityispiirteet, pyrittiin tunnistamaan ja tuomaan esille. Lisäksi myös muut mahdolliset esille nousseet oleelliset seikat, jotka vaikuttavat kosteusasetukseen ja sen toimivuuteen, pyrittiin tunnistamaan ja tuomaan esille.

Toimivuustarkastelun tuloksia on tarkasteltu kolmessa tilaajan määrittämässä pääta-
sossa, joita olivat:

- rakentamisen sujuvuus
- rakentamisen laatu
- ilmastonmuutokseen sopeutuminen.

Edellä mainittuja kolmea päätasoa tarkasteltiin mm. seuraavien aiheiden kautta:

- kosteusasetuksen tunnettuus
- kosteusasetuksen toiminta yleisellä tasolla
- yksittäisten asetuksen lukujen ja pykäläen toimivuus
- muiden erityisosa-alueiden toimivuus.

Kosteusasetuksen toimivuutta pyrittiin arvioimaan ja tuloksia havainnollistamaan laa-
dullisen arvioinnin kautta muodostamalla viisiportainen (1–5) laadullinen asteikko (Li-
kert-asteikko). Toimivuuden arvotus määritettiin seuraavan asteikon avulla:

1. kosteusasetus hankaloittaa tai vaikeuttaa rakentamista merkittävästi
2. kosteusasetus häiritsee rakentamista
3. kosteusasetuksella ei ole merkittävää vaikutusta rakentamiseen
4. kosteusasetus helpottaa rakentamista
5. kosteusasetus edistää rakentamista merkittävästi.

1.2.3 Vaihe 3: Kosteusasetuksen muutosehdotukset ja vaikutusarviointi

Muutosehdotukset muodostettiin hankkeen tilaajan ohjeistuksen ja ohjausryhmässä
tehtyjen päätösten perusteella. Hankkeen tavoitteiden perusteella arvioitiin muutetta-
vat asiat ja pykälät – muutostarve saattoi koskea yksittäistä pykälää tai suurempaa
kokonaisuutta. Pykäläen suhteen pohdittiin mahdollisia muutos- ja lisäystarpeita. Suu-
rempien kokonaisuuksien osalta pohdittiin tavoite- ja tahtotiloja, jotta toimivuustarkas-
telun osa-alueiden kannalta saavutettiin mahdollisimman suotuisaa kehitystä.

Lähtötavoitteena oli löytää joko kolme isompaan kokonaisuuteen perustuvaa muu-
tosta tai enintään 30 yksittäistä pykälämuutosta. Muutosehdotusten pohjalta toteutet-
tiin kohdennettu vaikutusarviointi *Lainvalmistelun vaikutusarviointi 2022* -oppaan mu-
kaisesti.

Muutosehdotuksia ja vaikutusarviointia on kuvattu tarkemmin luvussa 4.

2 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksessa perehdyttiin laajasti rakenteiden kosteustekniseen toimivuuteen liittyvään kirjallisuuteen sekä ilmastonmuutosta käsitteleviin raportteihin. Kirjallisuuskatsauksessa on käsitelty seuraavat julkaisut:

- Rakennusteollisuus RT ry / Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RA-TEKO – Opas rakennukseen kohdistuvien ilmatoriskien ja sopeutusratkaisujen arvioimiseksi
- RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet
- RIL 126-2020 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus
- RIL 250-2020 Kosteudenhallinta ja homevaurioiden estäminen
- Ympäristöministeriön ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta

Kirjallisuuskatsauksessa käsitellyn aineiston lisäksi kosteusasetuksen toimivuustarkastelussa ja vaikutusarvioinnissa hyödynnettiin myös muuta aineistoa ja alan kirjallisuutta, kuten:

- European Commission – EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change: Best practice guidance
- Tampereen yliopisto – COMBI-hanke – Comprehensive development of nearly zero-energy municipal service buildings
- Tampereen yliopisto – FRAME-hanke Future Envelope Assemblies and HVAC Solutions
- Tampereen yliopisto, Aalto-yliopisto, Ilmatieteen laitos – Vaipparakenteiden rakennusfysikaalisen toimivuuden ja huonetilojen kesäaikaisen jäähdytystehontarpeen mitoitusolosuhteet: RAMI-hankkeen loppuraportti
- Terveet tilat 2028 – Selvitys sisälämpötilan vaikutuksesta rakenteiden homehtumisriskiin
- Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:56 – Ilmanvaihto- ja jäähdytysjärjestelmien resilienssi lämpöaaltojen ja hengitystieinfektioiden suhteen: Uudis- ja korjausrakennusten teknisten ratkaisujen toiminta muuttuvissa olosuhteissa
- Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:57 – Koulurakennusten kunto ja sisäilmasto
- Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:2 – Rakennusten kosteusvauriot ja ylilämpeneminen muuttuvassa ilmastossa – RAIL
- Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 43/2018 – Sää- ja ilmatoriskit Suomessa: Kansallinen arvio

- Ympäristöministeriön julkaisu 2023:3 – Ilmastonmuutos ja kulttuuriympäristö: Tunnistetut vaikutukset sekä hillinnän ja sopeutumisen edistäminen 2023.

Opas rakennukseen kohdistuvien ilmatoriskien ja sopeutusratkaisujen arvioimiseksi

Rakennusteollisuus RT ry:n ja Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RATEKOn vuonna 2024 julkaisemassa oppaassa kuvataan ilmatoriskien tarkastelun ja varautumistoimenpiteiden suunnittelun hyvät käytänteet. Opas on tarkoitettu ilmatoriskien arviointityötä tekeville asiantuntijoille sekä tilaajille. Lisäksi opas on tarkoitettu rakennusten muille rakennusten ja rakennetun ympäristön parissa työskenteleville. Oppaassa on otettu myös huomioon EU:n taksonomian soveltamiseen liittyviä tekijöitä. Oppaassa annetaan kattavia yksityiskohtaisia ohjeita, miten ilmatoriskeihin liittyvä tarkastelu tulisi toteuttaa ja minkälaisia toimia riskeihin varautuessa rakennushankkeissa tulisi huomioida. Opas antaa selkeän toimintaohjeen ilmatoriskien ja sopeutusratkaisujen arvioimiseksi sekä toimeksiannon tilaamiselle.

Oppaassa esitetyt periaatteet ovat skaalattavissa eri tasoille kohteille voidaan hyödyntää soveltuvilta osin pientaloista isoisin rakennuksiin sekä aluetasojen ilmatoriskien arvioinnista kaavatasolla tehtävien sopeutusratkaisujen suunnitteluun. Oppaassa on esitetty, että rakennustason tarkastelussa ulkoseinien, yläpohjan ja alapohjan rakenteiden rakennusfysikaalisessa suunnittelussa mahdolliset laskennalliset tarkastelut tulee tehdä nykyilmaston lisäksi ennustetulla tulevaisuuden ilmastodatalla. Oppaassa on myös ohjeistettu, että rakenteet tulee suunnitella kosteusteknisesti toimiviksi koko niiden elinkaaren ajalle. Myös rakenteiden vikasietoisuus tulee tarkastella rakenteiden materiaalivalinnoissa sekä yksityiskohtien ja liitosten suunnittelussa.

Oppaassa esitetään lämpötilaan, tuuleen, veteen ja maamassoihin ja maaperään liittyvät ns. krooniset ja akuutit ilmatoriskit sekä annetaan ohjeita niiden sopeutusratkaisujen arvioimiseksi. Oppaassa annetaan ohjeita riskitarkastelun kohteiden läpikäymiseksi rakennuspaikan, rakennuksen sekä rakenteiden ja sisäilmaston suhteen. Oppaassa esitetään mihin kussakin osa-alueessa tulee kiinnittää huomioita sekä ilmatoriskin esiintymisen todennäköisyyttä sekä ns. seuraamusluokka.

Oppaassa ohjeistetaan laatimaan Ilmatoriskiarvioinnin perusteella tehtäviä sopeutusratkaisuja sekä toimenpide-ehdotuksia seuraaviin osa-alueisiin:

- tulvariskit
- tontin kosteudenhallinta
- alapohjat ja maanvastaiset seinät
- julkisivut ja vesikatot

- sisäilmasto-olosuhteet
- maastopalot
- maaperään liittyvät riskit.

Oppaassa on huomioitu sekä uudisrakentaminen sekä olemassa oleva rakennuskanta.

RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet

RIL 107 on kattavin vedeneristykseen ja käytännön rakennusfysiikkaan liittyviä yksityiskohtaisia suunnittelu- ja toteutusohjeita antava ohjejulkaisu Suomessa. Ohjeella on pitkä historia, julkaisut löytyvät vuosilta 1976, 1981, 1989, 2000, 2012 ja 2022. Julkaisussa käsitellään rakennusfysikaalinen suunnittelu yleisperiaatteiden osalta ja lisäksi rakennusosittain. Ohjeessa on myös oma luku korjausrakentamiselle.

Ohjeen kantavana teemana on rakenteiden vikasietoisuus, jolla varaudutaan ilmastomuutokseen. RIL 107-2022 s. 13:

”Muuttuvassa ilmastossa rakenteiden vikasietoisuuteen on kiinnitettävä huomiota. Rakenteiden vikasietoisuudella tarkoitetaan ratkaisuja, joissa suunnittelussa, rakentamisessa, rakennusten huollossa ja käytössä ilmenevät vähäisimmät virheet ja puutteet eivät vielä johda rakenteiden haitalliseen vaurioitumiseen.”

Edellä kuvattu vikasietoisuuden määritelmä on lainattu kosteusohjeesta. Vikasietoisuudella tarkoitetaan julkaisussa täsmällisemmin seuraavaa:

- Valitaan teknisesti tarkoitukseensa sopivia, mutta mahdollisimman yksinkertaisia ratkaisuja, jolloin toteutuksen virheriski pienenee.
- Valitaan teknisiä ratkaisuja ja materiaaleja, joiden toimintavarmuudesta on kokemusperäistä tietoa rakennuspaikan ilmasto-olosuhteissa.
- Valitaan ratkaisuja ja materiaaleja, joiden kuivumiskyky kastumisen jälkeen on mahdollisimman hyvä.
- Mikäli rakennuskokonaisuuden suojaaminen sateelta on työmaavaiheessa taloudellisesti mahdotonta, valitaan rakennusmateriaaleja, joiden kastuminen asennusvaiheessa on hyväksyttävää
- Hallitun vuodon mahdollistavissa rakennetyypeissä, kuten esimerkiksi useimmissa ulkoseinissä, detaljisuunnittelussa varmistetaan, että tuuletusvälejä voidaan hyödyntää uloimman vaippapinnan läpi tulevien vuotosien ulosohjauksessa rakenteen tuuletuksen ohella.
- Valitaan rakenteet, rakennustarvikkeet ja -materiaalit niin, että käytön aikana niihin joutuva kosteus ei heikennä rakenteiden ja materiaalien toimintakelpoisuutta haitallisessa määrin.

- Valitaan ratkaisuja, joiden huoltotarve on mahdollisimman vähäinen ja huoltoväli pitkä.
- Rakenneosien käyttöikä otetaan huomioon suunnittelussa esittämällä rakenteen huolto- ja korjausvälit tai niiden oletetaan kestävän rakennuksen suunnitellun käyttöajan.
- Laitteistot, joihin liittyy vesivuodon mahdollisuus, sijoitetaan niin, että ne ovat helposti tarkastettavissa ja korjattavissa ja mahdolliset vesivuodot ja kondenssivedet ohjataan näkyville tai viemäriin.
- Teknisiä järjestelmiä suunniteltaessa tulee varmistaa, ettei niiden toimimattomuus aiheuta kosteusteknisiä ongelmia ja ettei käyttäjä pysty sulkemaan välttämättömiä järjestelmiä.

Yksityiskohtaisia ohjeita ilmastonmuutokseen varautumisen osalta on tarkennettu/kiristetty varsinkin ulkoseinien osalta. Rakenteiden kosteusteknisen tarkastelun mitoitusvuodeksi on valittu 2080.

RIL 107-2022 ottaa rakennusosittain kantaa toteutuksen laadunvarmistukseen. Tältä osin sisältö ei ole kuitenkaan täysin tasapainoinen rakennusosittain. Painotuksissa on eroja.

RIL 107-2022 antaa teknisiä ohjeita, jotka vaikuttavat rakentamisen sujuvuuteen. Se ei ota kantaa hankeen osapuolten tehtäviin ja vastuisiin. Julkaisun vaikutus sujuvuuteen tulee sen kautta, että siinä esitetään yksityiskohtaisia ohjeita suunnittelijoiden ja rakentajien käytettäväksi ja sitä kautta se sujuvoittaa rakentamista. Julkaisua on kritisoitu siitä, että siinä ei ole kuvattu rakenteita esimerkkipiirroksin. Tämä on ollut ohjeen julkaisijan tietoinen ja harkittu valinta.

RIL 126-2020 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus

Julkaisussa on annettu yksityiskohtaisia ohjeita pohjaveden kapillaarisen nousun katkaisemiseen salaojituserosten ja kapillaarikatkojen avulla sekä rakennuspohjan alueelle kertyvien pohja- ja vajovesien keräämisen ja johtamisen pois rakennuksen alueelta edelleen ympäröivään hulevesiviemäriverkostoon tai maastoon. Siinä ohjeistetaan myös rakennuksen korkeusaseman valintaa ja rakennuksen piha-alueiden kuivatuksen suunnittelua niin, että kosteusvauriot pystytään torjumaan.

Esipuheen mukaan uusimmassa versiossa ilmastonmuutoksesta aiheutuvien muutosten ennakkointia on painotettu entistä enemmän. Muun muassa piha-alueiden tasauksen suunnittelu ja rakennuksen korkeusaseman valintaan liittyvät ohjeet liittyvät osaltaan ilmastonmuutoksen torjumiseen. Ohjeessa käsitellään myös hulevesien tulvareitien suunnittelua.

RIL 250-2020 Kosteudenhallinta ja homevaurioiden estäminen

Ohje julkaistiin ensimmäistä kertaa vuonna 2011. Nyt käytössä oleva versio on vuonna 2020 uudistettu ja ajanmukaistettu versio. Uudistustyön yhtenä lähtökohtana oli 1.1.2018 voimaan tullut kosteusasetus, jossa erityisesti kosteudenhallintaprosessille ja tekniselle toteutukselle asetettiin entistä enemmän vaatimuksia.

Ohjeen tavoitteena on kuvata kosteusasetuksen henkeä ja hyvää rakentamistapaa toteuttava rakentamisen kosteudenhallinnan prosessi. Prosessi alkaa alkuvaiheessa asetettavista rakennuttamisen tavoitteista ja päättyy käyttäjän tehtäviin.

Ohjeessa kerrotaan myös suunnitteluvaiheessa huomioitavia kosteudenhallintaan liittyviä asioita sekä ohjeistetaan myös rakennusvaiheen kosteudenhallintaa.

Ohjeen mallin mukaan toimittaessa hankkeelle tehdään alkuvaiheessa kosteusriskien arviointi ja niihin liittyvien hallintatoimenpiteiden määrittely. Rakennukselle määritellään kosteusriskiluokka (1–3). Hankkeen alussa tulee rakennuttajan yhdessä asiantuntijoiden kanssa asettaa kosteudenhallinnan laatutavoitteet. Kosteusriskiluokan ja laatutavoitteiden perusteella valitaan joko normaali tai tehostettu kosteudenhallinnan menettelytaso. Tehostettu menettely sisältää MRL:n erityismenettelyn laadunvarmistustoimenpiteitä, mutta käyttö on vapaaehtoista, ei viranomaisten vaatima. Malli antaa menettelytason mukaan listauksia toimenpiteistä mitä valittuun menettelytasoon kuuluu. Toimenpiteiden valinnassa voi käyttää hankekohtaista harkintaa.

Valittaessa kosteudenhallinnan tehostettu menettely, ovat toimenpiteet normaalimenettelyä yksityiskohtaisempia ja/tai toimenpiteitä on enemmän.

Ohjeessa esitetyjä mahdollisia tehostetun kosteudenhallinnan toimenpiteitä, jotka tehdään normaalimenettelyn toimenpiteiden lisäksi ovat:

1. Toimijoiden pätevyyden arvioiminen.
2. Suunnitteluresurssien riittävyyden varmistaminen.
3. Teknisten ratkaisujen syvällisempi suunnittelu ja toteutus.
4. Suunnitelmien ulkopuolinen tarkastus (MRL).
5. Työmaatoteutuksen ulkopuolinen tarkastus (MRL).
6. Valmisosatotuotannon laadunvarmistus.
7. Tehostettu työmaan kosteudenhallinta.
8. Tehostettu tiedonkulku.
9. Tehostettu käytönaikainen seuranta ja huolto (MRL).
10. Asiantuntijatarkastus (MRL).
11. Laadunvarmistuspalvelus (MRL).

Ohje antaa selkeän toimintatapamallin kosteudenhallinnalle ja siihen liittyville toimenpiteille perustuen hankkeen kosteudenhallintaan liittyvien riskien arvioimiseen. Toimenpiteet koskevat sekä suunnittelu-, rakentamis- että käyttövaihetta. Osa ehdotetuista mahdollisista toimenpiteistä on varsin yksityiskohtaisia ja laajoja, ja mikäli niitä valitaan kattavasti, on sillä merkittävä työmäärää lisäävä vaikutus. Tätä varten valittavat toimenpiteet tulisi valita todellisiin arvioituihin riskeihin perustuen.

Kokemuksemme mukaan ohjetta käytetään rakennusprojekteissa melko vähän. Mallia käyttämällä pystyttäisiin lisäämään kosteudenhallinnan suunnitelmallisuutta ja parantamaan rakentamisen kosteusteknistä laatua.

Ympäristöministeriön ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta

Kosteusohje taustoittaa sekä selostaa pykäläkohtaisesti asetuksen sisältöä. Ohjeen laadinnassa on huomioitu asetuksen perustelumuuksio sekä laadinnan aikana tuorein valtakunnallinen ohjeistus. Asetusta tukeva ohje on tarkoitettu käytettäväksi kaikessa rakentamisessa.

Kosteusohjeessa on selostettu asetustekstiä paikoin hyvinkin yksityiskohtaisilla, tarkoituksenmukaisilla ohjeilla (esim. salaojat, alapohja, ulkoseinät, vesikatto). Kosteusohjetta laadittaessa on tietoisesti tehty valinta tilaajan toimesta, ettei siitä tehdä ns. suunnitteluohjetta. Tällöin esim. yksityiskohtaisia mittoja tai yksityiskohtasuunnitelmien periaatteita ei tässä julkaisussa esitetä. Tarkoituksena oli laatia asetusta selostava ohje, alan muut julkaisut vastaavat em. tarpeeseen.

Myös pientalorakentaminen on huomioitu kosteusohjeessa – pientalorakentamisen erikoisuuksia on joissakin kokonaisuuksissa korostettu erikseen (esim. s. 20, 24)

Kosteusohjeessa on otettu huomioon korjausrakentaminen jokaisessa luvussa sekä korostettu suunnittelijan vastuuta korjausrakentamisessa rakenteiden kosteusteknistien ominaisuuksien tuntemisessa (esim. s. 8–9).

Ohjeessa on myös esipuheessa mainittu rakennuksen käytön vaikutus: Rakennuksen kosteustekninen toimivuus edellyttää, että rakennusta myös käytetään ja ylläpidetään käyttötarkoituksen mukaisella tavalla.

Kosteusohje on tarkoitettu rakennushankkeeseen ryhtyvien, suunnittelijoiden, urakoitsijoiden sekä rakennusvalvontaviranomaisten, materiaalivalmistajien sekä -toimittajien tueksi olematta kuitenkaan osapuolia sitova edistään näin rakentamisen sujuvuutta.

Kosteudenhallintaa käsittelevissä osuuksissa (luku 3) on selostettu asetustekstiä koh-
tuullisen tarkasti – luvussa on pyritty esim. tuomaan kosteudenhallintasuunnitelman
sisältöä esiin tarkemmin ja yhtenäisesti RIL 250 kanssa. Lisäksi on korostettu esim.
kosteusmittausten merkitystä rakenteiden kuivumisen osalta (s. 23), jotta vältetään
materiaalien kosteusvaurioitumiselta.

Hankkeen eri osapuolten merkitystä on korostettu/selostettu ohjeessa esim. kosteu-
denhallinnan osalta luvussa 2 ja 3.

3 Kosteusasetuksen toimivuustarkastelu

3.1 Toimivuustarkastelun periaatteet

Toimivuustarkastelua tehtiin kolmessa tilaajan määrittämässä päätasossa, joita olivat:

- rakentamisen sujuvuus (luku 3.2)
- rakentamisen laatu (luku 3.3)
- ilmastonmuutokseen sopeutuminen (luku 3.4).

Edellä mainittuja kolmea päätasoa tarkasteltiin tiedonkeruuvaiheessa (kirjallisuuskatsaus, verkkokysely, haastattelut, työpaja) kerättyä aineistoa analysoimalla. Näiden lisäksi kosteusasetuksen toimivuutta tarkasteltiin luku- ja pykäläkohtaisella tasolla (luku 3.5).

Toimivuutta arvioitiin ja tuloksia havainnollistettiin tarkoituksenmukaisilta osilta laadullisen arvioinnin kautta muodostamalla viisiportainen (1–5) laadullinen asteikko (Likert-asteikko).

3.2 Rakentamisen sujuvuus

Verkkokyselyn tulokset

Verkkokyselyssä rakentamisen sujuvuutta arvioitiin yhdellä monivalintakysymyksellä ja yhdellä vapaaseen tekstikenttään vastattavalla kysymyksellä. Ensimmäisessä kysymyksessä vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5 seuraavaa väittämää:

Kosteusasetuksessa on määritetty riittävän yksiselitteisesti vaatimukset sekä vastuut mahdollistaen rakennushankkeen sujuvan toteutuksen.

Rakentamisen sujuvuutta koskevan kysymyksen tulokset on esitetty seuraavassa kuvassa 1.

Kosteusasetuksessa on määritetty riittävän yksiselitteisesti vaatimukset sekä vastuut mahdollistaen rakennushankkeen sujuvan toteutuksen?								
1 = täysin eri mieltä (ei ole määritelty riittävästi), 5 = täysin samaa mieltä (on määritelty riittävästi)								
Rakentamisen sektorit	1	2	3	4	5	eos	keskiarvo	vastaajat
Ammattirakentamisessa	0	8	7	35	20	9	4,0	79
Uudisrakentamisessa yleensä	0	9	6	31	18	14	3,9	78
Korjausrakentamisessa yleensä	1	8	8	37	11	14	3,8	79
Pientalorakentamisessa	0	13	4	27	12	23	3,7	79

Kuva 1. Kuvassa on esitetty rakentamisen sujuvuutta käsittelevän monivalintakysymyksen tulokset. Vastaukset pyydettiin asteikolla 1–5 niin että 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä. Rakentamisen sektoreittain esitetyt luvut ovat vastausten lukumääriä, joiden perusteella on laskettu vastausten keskiarvo. Väittämä: Kosteusasetuksessa on määritetty riittävän yksiselitteisesti vaatimukset sekä vastuut mahdollistaen rakennushankkeen sujuvan toteutuksen.

Saatujen vastausten perusteella vaatimukset ja vastuut sujuvan toteutuksen näkökulmasta on määritetty hiukan paremmin ammattirakentamisessa kuin pientalorakentamisessa ja hiukan paremmin uudisrakentamisessa kuin korjausrakentamisessa. Kokonaisuutena tuloksia tarkastellessa eri rakentamisen sektoreiden välillä havaitut erot olivat kuitenkin varsin pieniä. Vastausten keskiarvot sijoittuvat asteikolla 1–5 kaikilla rakentamisen sektoreilla lähelle neljää (4 = osittain samaa mieltä, keskiarvot 3,7–4,0).

Toisessa kysymyksessä pyydettiin kertomaan vapaaseen tekstikenttään vastaamalla, miten kosteusasetusta tulisi muuttaa rakentamisen sujuvuuden parantamiseksi. Vastauksia saatiin yhteensä 19 kappaletta, eli noin 23 % kyselyyn vastanneista vastasi sujuvuutta käsittelevään toiseen kysymykseen. Vapaaseen tekstikenttään vastanneet muodostuivat hiukan keskimääräistä enemmän henkilöistä, jotka näkivät, että kosteusasetus ei edistä rakentamisen sujuvuutta (keskiarvot tasaisesti 0,3–0,4 matalampia). Vastauksissa esiin nousi seuraavia teemoja esimerkkivastauksineen (kursiivilla):

- Asetuksen rakenne
”Asetustekstin tieteellinen näkökulma tulisi muuttaa käytännönläheisemmäksi palvelemaan suunnittelua ja toteutusta.”
- Kosteudenhallinta
”Rakennushankkeen eri toimijoiden välisiä suhteita pitäisi selkeyttää enemmän. Mikä on esimerkiksi kosteudenhallintakoordinaattorin/ -koordinaattorien rooli verrattuna esim. rakennustyömaan valvojiin?”
- Kosteudenhallinta (nimenomaan kertarakentajien kohdalla)
”Kosteudenhallintaselvitys ja kosteudenhallintasuunnitelma voivat olla haastavia asiakirjoja laatia kertarakentajalle. Eri kunnilla on eri käytäntöjä näiden

*asiakirjojen osalta, mikä hankaloittaa käytännön toimintaa, syy lienee asetus-
tekstin tulkinnanvaraisuudessa.”*

- Märkätilat

*”Homma ei pelitä esim. esteettömyyden vaatimusten ja kosteudenhallinnan
välillä. Nyt vaaditaan mm. kaikkien asuntojen märkätilojen esteettömyyttä. Eri-
laiset kynnyseratkaisut eivät takaa sitä, että suihkussa käynnin aikana vesi ei
kulkeutuisi väärälle puolelle. Ennen tehtiin kunnan ns. tulvakynnykset märkäti-
loihin ja nyt niitä ei voi esteettömyysvaatimusten vuoksi tehdä. Hienoja detal-
jeja toimivista ratkaisuista on olemassa, mutta ei ne toimi.”*

- Sujuvuus yleensä

*”Itse asetus on mielestäni asianmukainen ja mennyt ehdottomasti hyvään
suuntaan, siinä määritellään riittävällä tasolla kosteusteknisen toimivuuden
periaatteita. Siitä seuraava taso, eli toimivat ohjeistukset eri tilanteisiin pitäisi
saada paremmin jalkautettua käytäntöön.”*

- Vastuut

*”Vastuut kullekin osapuolelle tulisi kirjata selkeämmin, nyt ne on kirjattu hyvin
tulkinnanvaraisesti.”*

Haastattelun tulokset

Henkilöhaastattelussa rakentamisen sujuvuutta arvioitiin seuraavalla vapaan sanan
vastauksen kysymyksellä:

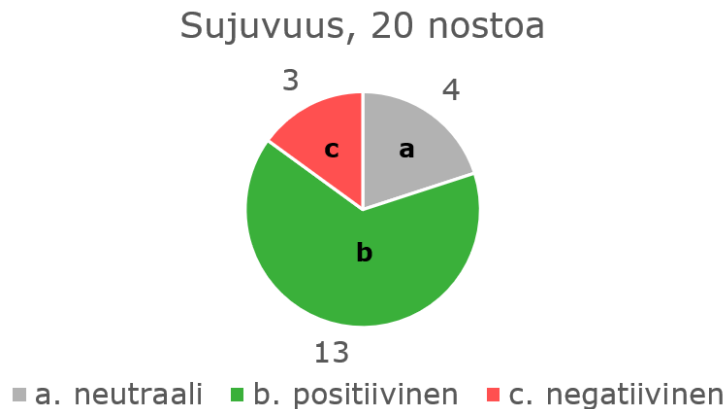
*Miten miellät kosteusasetuksen roolin rakentamisen sujuvuuden kannalta?
Helpottaako tai hankaloittaaako kosteusasetus rakentamista joiltakin osin?*

Vastaajien näkemystä kosteusasetuksen vaikutuksesta rakentamisen sujuvuuteen ar-
vioitiin myös jakamalla vastaukset kolmeen ryhmään:

- asetuksella on ollut positiivinen rooli rakentamisen sujuvuuteen
- asetuksella on ollut negatiivinen rooli rakentamisen sujuvuuteen
- asetuksella ei ole nähty olevan vaikutusta rakentamisen sujuvuuteen.

Osa vastaajista ei vastannut suoraan edellä esitettyyn kysymykseen, jolloin joissain
tapauksissa haastateltavan vastausta ei laskettu kuuluvan mihinkään kolmeen edellä
mainittuun ryhmään.

Edellä mainitulla tavalla jaotelluista vastauksista, joita oli kaikkiaan 20 kappaletta, 13:sta nähtiin kosteusasetuksen lisäävän rakentamisprosessin sujuvuutta (65 % kysymykseen vastanneista). Kolme vastaajaa näki asetuksen hankaloittavan rakentamista ja neljän mukaan sillä ei ole vaikutusta.



Kaavio 3. Kosteusasetuksen vaikutus rakentamisen sujuvuuteen. Haastattelun sujuvuutta koskevien kysymyksen vastaukset jaoteltuna kolmeen ryhmään (asetuksella on positiivinen, negatiivinen tai neutraali vaikutus rakentamisen sujuvuuteen).

Useissa vastauksissa nähtiin kosteusasetuksen luovan toimintamalleja ja tuovan tietynlaista selkeyttä rakentamiseen. Kun asetuksen pohjalta voidaan tehdä tietyt asiat samalla tavalla eri projekteissa, niin sen nähtiin tuovan toistuvuutta.

Vastauksissa todettiin asetusten lisäävän rakentamiseen liittyvää työmäärää, mutta siitä saadun hyödyn nähtiin ylittävän ylimääräisen työn haitat.

"Haastateltava näkee, että rakentamista pitää reguloida (säännellä) ja ohjeistaa. Jos näin ei olisi, ongelmia esiintyisi todennäköisesti enemmän ja rakentaminen olisi haastavampaa. Ohjeistaminen luo tietynlaiset toimintamallit, mikä on hyvä asia."

Joissain vastauksissa toivottiin, että rakentamista koskeva lainsäädäntö ja ohjeistus pysyisivät pidempään ennallaan. Vastausten perusteella asetusten maltillista uudistusväliä perusteltiin muun muassa sillä, että asetuksen uudistuksen jälkeen alussa esiintyi joitain ongelmia, jotka ovat kuitenkin toimintatapojen vakioitussa ja viranomaisten vaatimusten yhtenäistyessä hiljalleen vähentyneet ja poistuneet. Lisäksi asetus toi mukanaan uusia velvoitteita, erityisesti kosteudenhallintaan, mikä on alkuvaiheessa lisännyt muun muassa koulutustarvetta.

Muutaman haastateltavan kokemuksen mukaan kosteusasetuksella ei ole ollut vaikutusta rakentamisen sujuvuuteen. Eräs haastatelluista esitti, että koska kosteusasetuksessa ei anneta yksityiskohtaisia teknisiä ratkaisuja, se voi aiheuttaa epäselvyyttä joidenkin rakenneratkaisuiden käytössä.

Työpajan tulokset

Työpajassa rakentamisen sujuvuutta arvioitiin yhdellä monivalintakysymyksellä, jota kysyttiin selainpohjaisella online-kyselyohjelmalla. Kysymyksessä vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5 seuraavaa väittämää:

Kosteusasetus on parantanut rakentamisen sujuvuutta.

Saadut tulokset on esitetty seuraavassa kuvassa 2.



Kuva 2. Työpajassa sujuvuutta koskevan kysymyksen vastaukset, vastausten ka. 3,7. Asteikko 1–5, 1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, n = 11.

Keskusteluissa nostettiin esille, että asetus velvoittaa suunnittelijan selvittämään rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksessa rakennuksen rakennusaikaisen rakentamistavan ja rakenteen kosteusteknisen toimivuuden ja suunnittelemaan siten, että rakennus käyttötarkoituksensa mukaisesti täyttää sen kosteustekniselle toimivuudelle asetetut olennaiset tekniset vaatimukset. Käytännössä kuitenkin rakennushankkeeseen ryhtyvä päättää kustannuksista ja lopullisesta toteutuksesta, jolloin suunnittelijan näkökulmat esimerkiksi vikasietoisuudesta eivät välttämättä toteudu. Vastuissa ja velvollisuuksissa koetaan olevan ristiriitaa ja tämä voi heikentää niin rakentamisen sujuvuutta kuin laatua.

Työpajassa nostettiin esille, että asetuksessa on kohtia, joita voidaan tulkita varsin laaja-alaisesti. Esimerkiksi rakennusvalvonta tulkitsee 12 §:n kohtaa ”henkilöresursit” eri tavoin. Jotkin rakennusvalvonnat edellyttävät ilmoittamaan tarkkoja henkilö- ja tuntimenekkiarvioita. Lisäksi vakiintunut tapa on laatia kosteudenhallintaselvitys rakennusluvan hakemisen yhteydessä, mutta selvityksen voi laatia asetusta noudattaen, kuitenkin asetuksen hengen vastaisesti, myös vasta hankkeen valmistuessa, mikä ei ole hankkeen kosteudenhallinnan toteutumisen edun mukaista. Nämä ovat seikkoja, jotka eivät edistä rakentamisen sujuvuutta eikä laatua.

3.3 Rakentamisen laatu

Verkkokyselyn tulokset

Verkkokyselyssä rakentamisen laatua arvioitiin yhdellä monivalintakysymyksellä ja yhdellä vapaaseen tekstikenttään vastattavalla kysymyksellä. Ensimmäisessä kysymyksessä vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5 seuraavaa väittämää:

Kosteusasetuksella on voimaantulonsa jälkeen (2018) ollut positiivinen vaikutus rakentamisen laatuun.

Rakentamisen laatua koskevan kysymyksen tulokset on esitetty seuraavassa kuvassa 3.

Kosteusasetuksella ollut voimaantulonsa jälkeen positiivinen vaikutus rakentamisen laatuun?									
1 = täysin eri mieltä (ei ole ollut positiivista vaikutusta), 5 = täysin samaa mieltä (on ollut positiivinen vaikutus)									
Rakentamisen sektorit	1	2	3	4	5	eos	keskiarvo	vastaajat	
Julkisissa hankkeissa (erityishankkeet)	1	1	4	19	34	20	4,4	79	
Julkisissa hankkeissa (tavanomaiset)	0	3	7	33	25	11	4,2	79	
Ammattimaisessa asuinrakentamisessa	0	6	4	34	22	12	4,1	78	
Uudisrakentamisessa yleensä	1	3	7	35	19	14	4,0	79	
Korjausrakentamisessa yleensä	0	5	7	36	19	12	4,0	79	
Liikerakentamisessa	0	3	9	30	15	22	4,0	79	
Pientalorakentamisessa	2	8	6	24	10	29	3,6	79	
Teollisessa rakentamisessa	2	4	16	20	9	28	3,6	79	

Kuva 3. Kuvassa on esitetty rakentamisen laatua käsittelevän monivalintakysymyksen tulokset. Vastaukset pyydettiin asteikolla 1–5 niin että 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä. Rakentamisen sektoreittain esitetyt luvut ovat vastausten lukumääriä, joiden perusteella on laskettu vastausten keskiarvo. Väittämä: Kosteusasetuksella on voimaantulonsa (2018) jälkeen ollut positiivinen vaikutus rakentamisen laatuun.

Saatujen vastausten perusteella positiivisin vaikutus kosteusasetuksella on ollut julkisissa hankkeissa, erityisesti vaativissa, ainutkertaisissa ja kosteusteknisesti haastavissa hankkeissa. Vähiten positiivista vaikutusta on koettu olleen pientalorakentamisessa sekä teollisessa rakentamisessa. Kokonaisuutena tuloksia tarkastellessa eri rakentamisen sektoreiden välillä havaitut erot olivat kuitenkin varsin pieniä. Vastausten keskiarvot sijoittuvat asteikolla 1–5 kaikilla rakentamisen sektoreilla lähelle neljää (4 = osittain samaa mieltä, keskiarvot 3,6–4,4).

Toisessa kysymyksessä pyydettiin kertomaan vapaaseen tekstikenttään vastaamalla, miten kosteusasetusta tulisi muuttaa rakentamisen laadun parantamiseksi. Vastauksia saatiin yhteensä 36 kappaletta, eli noin 44 % kyselyyn vastanneista vastasi laatua käsittelevään toiseen kysymykseen. Vapaaseen tekstikenttään vastanneet muodostuivat hiukan keskimääräistä enemmän henkilöistä, jotka näkivät, että kosteusasetuksella ei

ole ollut niin positiivista vaikutusta rakentamisen laatuun (keskiarvot 0,0–0,3 matalampia, paitsi ammattimaisen asuinrakentamisen sektorilla 0,1 korkeampi keskiarvo). Vastauksissa esiin nousi seuraavia teemoja esimerkkivastauksineen:

- Asetuksen rakenne ja toimivuus

”Se on ongelma, kun asetus on yleispiirteinen. Vanha kaarti on tottunut lukemaan C2, missä on ihan konkreettisia asioita ja täsmällisiä lukuarvoja asioille. Tämä on yleinen ongelma koko 2018 asetusuudistuksessa, kun hyvin toimineet rakentamismääräykset jäivät pois. Kenttä kaipaa lukuarvoja ja tarkkoja määrittelyjä asioille, joihin voi sitten vedota.”

- Kosteudenhallinta

”Rakennusvalvontojen vaateilla kosteudenhallintaa koskien on isot kuntakohdaiset erot. Asetus voisi olla sellainen, että tätä eroa ei syntyisi. Koordinaattorien osaaminen on joskus heikkoa. Tästä syntyy vain turhaa rahankulua hankkeille, jos kosteudenhallintakoordinaattori ei anna mitään lisäarvoa tekemiseen.”

- Märkätilat

”Tietyt asiat ovat monen mutkan tai ohjeen takana. Ainakin pientalorakentajille on usein epäselvää vedeneristys ja tarvittavat tilat. Kodinhoituhuone ei ole merkitty märkätilaksi. Ohjeessa on, että on silti vesieristettävä ja toisaalta vesi- ja viemäriasetuksen mukaan lattia- ja seinäkaivollinen tila on vesieristettävä, jolloin sitten vaatii tulvakynnykset ja eristyksen noston seinälle.”

- Tunnettuus

”Tosiaan asetus on varmasti erittäin toimiva ja hyvä lisä rakentamiseen, mutta sen jalkauttamiseen ja mainostamiseen kannattaisi lisätä panosta. Itse olen korkeintaan kuullut tämän olemassaolosta, mutta suosittelisin järjestämään vähintään isoille julkisella alalla toimiville organisaatioille lyhyitä esittelyitä ja tietoiskuja.”

- Uudis- ja korjausrakentaminen

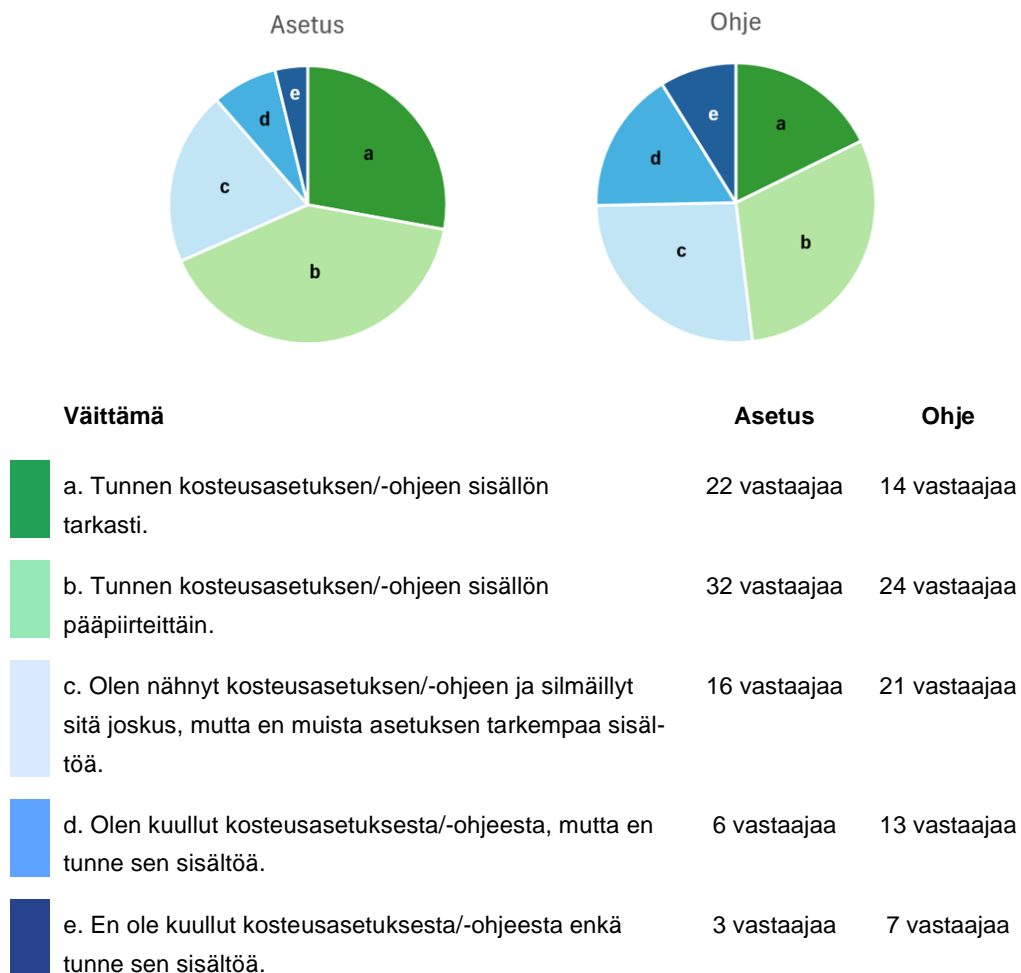
”Uudisrakentamista koskevia konkreettisia vaatimuksia lisää, kuten esimerkiksi märkätilojen lattian kaltevuus ja lattian vedeneristyksen ylösnoston korkeus. Korjausrakentamisessa pitää olla mahdollisuus soveltaa.”

- Vastuut ja velvoittavuus

”Velvoittavammaksi kosteudenhallintakoordinaattorin tehtävä.”

Tarkasteltaessa kosteusasetuksen vaikutusta rakentamisen laatuun, yhtenä keskeisenä asiana esiin nousi asetuksen tunnettuus. Verkkokyselyn mukaan kosteusasetuksen sisällön tuntee tarkasti tai pääpiirteittäin noin kaksi kolmasosaa verkkokyselyyn vastanneista, kun vastaavasti kosteusohjeen yhtä hyvin tuntee vain hieman alle puolet vastaajista. Noin joka neljäs verkkokyselyyn vastanneesta ei joko ollut koskaan kuullutkaan kosteusohjeen olemassaolosta, tai jos oli, ei kuitenkaan tuntenut ohjeen tarkempaa sisältöä. Verkkokyselyn tunnettuuteen liittyviin, vastaajan kokemusta taustoittaviin kysymyksiin saatuja vastauksia on esitetty seuraavassa kaaviossa 4 (kaksi ympyräkaaviota/kuvaa).

Kysymys: Kuinka hyvin tunnet kosteusasetuksen ja kosteusohjeen? (n = 79)



Kaavio 4. Kosteusasetuksen ja -ohjeen tunnettuutta selvittävä verkkokyselyn kysymys. Vasemmalla olevan ympyrä on asetusta ja oikealla oleva ohjetta kuvaava diagrammi.

Haastattelun tulokset

Henkilöhaastatteluissa selvitettiin haastateltavien näkemystä siihen, miten kosteusasetus on vaikuttanut rakentamisen laatuun:

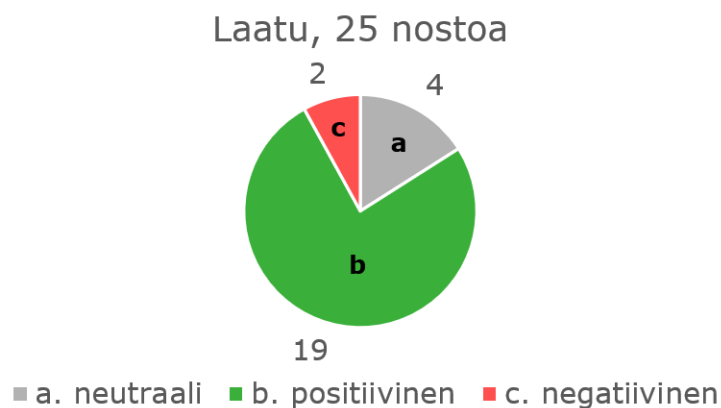
Kuinka voimassa oleva kosteusasetus on vaikuttanut rakentamisen laatuun voimaan tulemisensa jälkeen? Anna esimerkkejä kokemustesi perusteella.

Vastaajien näkemystä kosteusasetuksen vaikutuksesta rakentamisen laatuun arvioitiin jakamalla vastaukset kolmeen ryhmään:

- asetuksella on ollut positiivinen rooli rakentamisen laatuun
- asetuksella on ollut negatiivinen rooli rakentamisen laatuun
- asetuksella ei ole nähty olevan vaikutusta rakentamisen laatuun.

Osa vastaajista ei vastannut suoraan edellä esitettyyn kysymykseen, jolloin joissain tapauksissa haastateltavan vastausta ei laskettu kuuluvan mihinkään kolmeen edellä mainittuun ryhmään.

Edellä mainitulla tavalla jaotelluista vastauksista, joita oli kaikkiaan 25 kappaletta, 19:sta nähtiin kosteusasetuksen lisäävän rakentamisen laatua (75 % kysymykseen vastanneista). Kaksi vastaajaa näki, että asetuksella oli negatiivinen vaikutus rakentamisen laatuun ja neljän mukaan sillä ei ollut vaikutusta. Vastauksia on esitetty kaaviossa 5.



Kaavio 5. Kosteusasetuksen vaikutus rakentamisen laatuun. Haastattelun laatua koskeneen kysymyksen vastaukset jaoteltuna kolmeen ryhmään (asetuksella on positiivinen, negatiivinen tai neutraali vaikutus rakentamisen laatuun).

Asetuksen voimaantulon jälkeen nähtiin erityisesti rakentamisen kosteudenhallinnan laadun nousseen, valtaosassa vastauksia nostettiin asia esille (16 vastauksessa). Kosteudenhallinnan kehittymisen taustalla nähtiin myös muita syitä, kuten esimerkiksi uudet kosteudenhallintamallit, kuten Kuivaketju10-toimintamalli, ja eri osatekijöiden vaikutusten erottaminen toisistaan nähtiin jossain määrin vaikeana. Kosteudenhallinnan kehittymisen syiksi mainittiin esimerkiksi rakenteiden kosteusmittausten (päälystettyvyysmittausten) yleistyminen sekä sääsuojauksen lisääntyminen. Jotkut haastateltavat näkivät, että myös suunnitteluvaiheessa rakenteiden kosteustekninen toimivuus otetaan aikaisempaa paremmin huomioon. Myös kosteudenhallintakoordinaattorien (hankkeen kosteudenhallinnan valvonnasta vastaava henkilö) tehtävän määrittäminen ja vaatiminen uutena asiana 1.1.2018 voimaan astuneessa kosteusasetuksessa nähtiin positiivisena asiana.

”Urakoitsijoiden toiminta kosteudenhallinnan osalta on selkeästi parantunut, ja he ovat aktiivisesti hakeneet uusia ratkaisuja kosteudenhallintaan, esim. sääsuojaukseen. Erillisrunkoisten sääsuojien käyttö on lisääntynyt. Rakennusaikaisen vesivahinkojen määrä on selvästi vähentynyt. Kosteusmittauksia tehdään aikaisempaa enemmän ja tarkemmin. Päälystettyihin lattioihin liittyvien reklamatioiden määrä on myös vähentynyt.”

Haastatelluilta pyydettiin kosteusasetuksen parannusehdotuksia. Ehdotuksia saatiin yli 70 kappaletta. Suuri osa ehdotuksista koski yksityiskohtaisia suunnitteluun liittyviä vaatimuksia (noin 20 kappaletta).

Yksityiskohtaisissa parannusehdotuksissa nostettiin esille muun muassa seuraavia asioita:

- materiaalien käytön yksityiskohtaisempi määrittäminen esimerkiksi kosteuserkkyysluokan avulla
- ilmatiiveysvaatimuksen todentamisen tarkempi määrittely
- rakennuksen ulkovaipan tuulettavuuteen ja kantavien rakenteiden ulkopuoliseen lämmöneristävyyteen liittyvät vaatimusten täsmennykset.

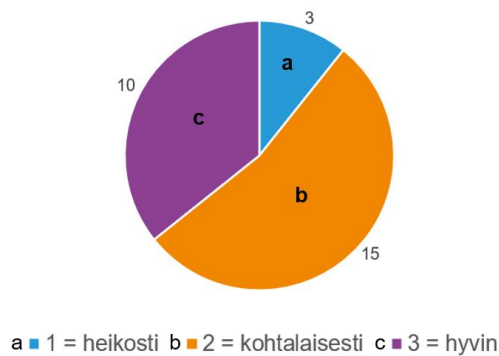
Myös kosteudenhallintaan liittyviä ehdotuksia tuli runsaasti (15 kappaletta). Toisaalta kosteudenhallinnan tason nähtiin nousseen asetuksen voimaantulon jälkeen, kuten aikaisemmin on jo todettu, mutta haastattelujen perusteella kosteudenhallintaan kaivataan edelleen lisää ohjeistusta. Alla esimerkkejä haastattelujen parannusehdotuksista:

- kosteudenhallintaan liittyvien vastuiden määrittäminen nykyistä tarkemmin
- kosteusriskiarvion sisällyttäminen kosteudenhallintaselvitykseen

- kosteudenhallintaan liittyvän dokumentaation teon tärkeyden korostaminen
- myös dokumentaation laadun nähtiin tarvitsevan parantamista – kosteusmittausuunnitelmat, työmaan olosuhdemittaukset eli sisäilman lämpötilan ja suhteellisen kosteuden pitoisuuden mittaukset jne.

Lisäksi henkilöhaastattelun alussa kysyttiin, tunnetaanko haastateltavan mielestä kosteusasetus ja sitä täydentävä kosteusohje riittävän hyvin, ja toisaalta tunnistetaanko niiden välinen ero. Haastateltavalta itseltään kysyttiin, miten hän kuvailisi asetuksen ja ohjeen oleelliset eroavaisuudet. Useat haastateltavat kertoivat myös, kuinka hyvin he tuntevat asetuksen ja sen ohjeen kuvaillessaan asetuksen ja ohjeen eroa, vaikka sitä ei varsinaisesti heiltä erikseen kysytty. Haastateltavien oma arvio kosteusasetuksen tuntemisesta on esitetty kootusti seuraavassa kaaviossa 6.

Kuinka hyvin tunnet kosteusasetuksen sisällön



Kaavio 6. Haastateltavien oma näkemys kosteusasetuksen sisällön tuntemisesta.

Osa vastaajista näki, että kosteusasetus tunnetaan kohtalaisen hyvin ja sen ohje huommin. Joidenkin mielestä kosteusasetuksen ohje ei ole helposti löydettävissä ministeriön sivuilta. Osa vastaajista oli sitä mieltä, että asetus ei itsessään ole rakentamisen ammattilaisille välttämättä tuttu, mutta sen vaatimukset välittyvät esimerkiksi rakennetyyppeihin ja niiden ominaisuuksiin.

Näkemyksi siitä, tunnetaanko asetuksen ja sen ohjeen välinen ero, jakautui selvästi, molempia näkökantoja tuli esille suunnilleen yhtä paljon. Tosin melko moni vastaajista koki, ettei heillä ollut riittävän tarkkaa tietoa asiasta. Joissain vastauksissa esitettiin, että kosteusohje rinnastetaan virheellisesti asetustekstin tasoiseksi, velvoittavaksi julkaisuksi. Itse haastateltavat tunsivat asetuksen ja sen ohjeen eron melko hyvin, vaikka osa ilmoitti, ettei ollut varsinaisesti tutustunut niistä jompaankumpaan kovin hyvin tai ei lainkaan.

Työpajan tulokset

Työpajassa rakentamisen laatua arvioitiin yhdellä suoraan ja yhdellä välillisesti laatuun liittyvällä monivalintakysymyksellä, jota kysyttiin selainpohjaisella online-kyselyohjelmalla. Laatuun liittyvässä kysymyksessä vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5 seuraavaa väittämää:

Kosteusasetus on parantanut rakentamisen laatua.

Saadut tulokset on esitetty seuraavassa kuvassa 4.



Kuva 4. Työpajassa laatua koskevan kysymyksen vastaukset, vastausten ka. 4,6. Asteikko 1–5, 1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, n = 11.

Välillisesti laatuun liittyvänä kysymyksenä kysyttiin kosteusasetuksen tunnettuudesta. Tunnettuuteen liittyvässä kysymyksessä vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5 seuraavaa väittämää:

Kosteusasetus tunnetaan riittävän hyvin.

Saadut tulokset on esitetty seuraavassa kuvassa 5.



Kuva 5. Työpajassa tunnettuutta koskevan kysymyksen vastaukset, vastausten ka. 2,5. Asteikko 1–5, 1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, n = 11.

Työpajassa nostettiin esille, että asetus ei ole yhtä tunnettu kuin sitä edeltänyt Suomen rakentamismääräyskokoelman osa C2 Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998. Tämän arveltiin johtuvan siitä, että C2:n julkaisuhetkellä ministeriön toimesta uusia määräyksiä koulutettiin aktiivisesti ympäri Suomea, minkä seurauksena C2 on edelleen hyvin tunnettu. Jos kosteusasetusta ja asetusta taustoittavaa kosteusohjetta ei tunneta, se voi aiheuttaa rakentamisen laadun heikkenemistä. Työpajan osallistujat pitivät tarpeellisena maksuttoman koulutuksen tarjoamista asetuksen tunnettuuden lisäämiseksi. Erityisesti pienrakentamispuolella koetaan olevan tarvetta koulutukselle. Nostettiin myös esille, että ehkä ei ole kysymys siitä, pitääkö asetustekstiä muuttaa, vaan siitä, tulisiko asetusta ja siihen liittyvää ohjetta tehdä paremmin tunnetuksi.

Keskusteluissa toivottiin laadunvarmistus-sanon lisäämistä asetustekstiin, jolloin se huomioitaisiin paremmin ja laadunvarmistusmenettelytapojen painoarvo nousisi ja toimenpiteistä saataisiin velvoittavampia. Pohdittiin myös, saataisiinko rakentamisen laatuongelmiin parannusta standardoinnista (esimerkiksi kosteusmittausmenetelmän standardisointi) tai ottamalla mallia lentokone- ja autoteollisuuden käytännöistä, joissa tutkijalautakunta tutkii alalla ilmenneitä vakavia ongelmia ja tiedottaa ongelmien syistä kaikkia osapuolia.

Työpajassa tunnistettiin myös esivalmistettujen rakennusosien erilainen laadunvarmistustarve. Tarvitaanko kuivissa ja lämpimissä tehdasolosuhteissa valmistetun rakennusosan/rakennuksen laadunvarmistukseen yhtä tarkkaa ja tiukkaa laadunvarmistusprotokollaa kuin paikalla rakennettavassa rakennuksessa?

Työmaan kosteudenhallintasuunnitelmaa käsittelevän kosteusasetuksen 13 §:n todetiin antavan liikaa liikkumavaraa työmaan kosteudenhallintasuunnitelman sisällölle, mikä aiheuttaa laatupoikkeamia.

3.4 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Verkkokyselyn tulokset

Verkkokyselyssä ilmastonmuutokseen sopeutumista arvioitiin yhdellä monivalintakysymyksellä ja yhdellä vapaaseen tekstikenttään vastattavalla kysymyksellä.

Ensimmäisessä kysymyksessä vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5 seuraavaa väittämää:

Ilmastonmuutoksen tuottamien ääri-ilmiöiden yleistyminen tulisi huomioida nykyistä paremmin kosteusasetuksessa.

Ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevan kysymyksen tulokset on esitetty seuraavassa kuvassa 6.

Ilmastonmuutoksen tuottamien ääri-ilmioiden yleistymisen tulisi huomioida nykyistä paremmin kosteusasetuksessa?								
1 = täysin eri mieltä (nykyasetus huomioi riittävästi), 5 = täysin samaa mieltä (nykyasetus ei huomioi riittävästi)								
Rakentamisen sektorit	1	2	3	4	5	eos	keskiarvo	vastaajat
Julkisissa hankkeissa (erityishankkeet)	3	3	3	10	55	6	4,5	80
Julkisissa hankkeissa (tavanomaiset)	3	2	4	21	45	5	4,4	80
Liikerakentamisessa	3	2	5	18	45	7	4,4	80
Ammattimaisessa asuinrakentamisessa	3	2	5	21	46	3	4,4	80
Uudisrakentamisessa yleensä	3	2	6	23	42	4	4,3	80
Teollisessa rakentamisessa	3	2	7	17	40	11	4,3	80
Korjausrakentamisessa yleensä	3	3	6	24	38	6	4,2	80
Pientalorakentamisessa	4	4	7	23	37	5	4,1	80

Kuva 6. Kuvassa on esitetty ilmastonmuutokseen sopeutumista käsittelevän monivalintakysymyksen tulokset. Vastaukset pyydettiin asteikolla 1–5 niin että 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä. Rakentamisen sektoreittain esitetyt luvut ovat vastausten lukumääriä, joiden perusteella on laskettu vastausten keskiarvo. Väittämä: Ilmastonmuutoksen tuottamien ääri-ilmioiden yleistymisen tulisi huomioida nykyistä paremmin kosteusasetuksessa.

Saatujen vastausten perusteella ilmastonmuutoksen tuottamien ääri-ilmioiden nykyistä paremmalle huomioon ottamiselle on selkeä tarve. Suurin ilmastonmuutoksen tuottamien ääri-ilmioiden huomioimistarve koetaan olevan julkisissa hankkeissa ja ammattirakentamisessa yleisesti. Hieman vähäisemmäksi huomioimistarve koetaan pientalorakentamisessa sekä korjausrakentamisessa. Kokonaisuutena tuloksia tarkastellessa eri rakentamisen sektoreiden välillä havaitut erot olivat kuitenkin varsin vähäisiä. Vastausten keskiarvot sijoittuvat asteikolla 1–5 kaikilla rakentamisen sektoreilla neljän yläpuolelle (4 = osittain samaa mieltä, keskiarvot 4,1–4,5).

Toisessa kysymyksessä pyydettiin vapaassa tekstikentässä antamaan esimerkkejä, mikäli ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyviä muutoksia vastaajan mielestä tarvitaan. Vastauksia saatiin yhteensä 27 kappaletta, eli noin 33 % kyselyyn vastanneista vastasi ilmastonmuutokseen sopeutumista käsittelevään toiseen kysymykseen. Vapaaseen tekstikenttään vastanneet muodostuivat hiukan keskimääräistä enemmän henkilöistä, jotka näkivät, että kosteusasetus ei nykyisellään ota riittävästi ilmastonmuutosta huomioon (keskiarvot tasaisesti 0,3–0,4 korkeampia). Vastauksissa esiin nousi seuraavia teemoja esimerkkivastauksineen:

- Asetuksen nykytilanteen jokseenkin positiivisena näkevät
”Valtakunnallisissa ohjeissa on hyvää tietoa ilmastonmuutoksen huomioimiseen. Aivan välttämätöntä ei asetukseen ole tuoda lisää asioita ilmastonmuutokseen liittyen. Kestävien ratkaisujen valintaan tulisi kannustaa ja ohjata kuitenkin kaikilla rintamilla.”

- Mitoitusolosuhteet

”Kosteusasetukseen tulisi antaa selkeät mitoitusolosuhteet, jotka olisivat tulevaisuuden ääri-ilmastoloosuhteet. Ei riitä, että rakennukset toimivat keskimääräisillä olosuhteilla, jos ne vaurioituvat ääritilanteissa.”

- Sisälämpötilat

”Ilmaston lämpeneminen aiheuttaa jo isoja haasteita sisätilojen lämpöjen suhteen, tätä ei ole mielestäni huomioitu tarpeeksi.”

- Vikasietoisuus

”Rakenteiden vikasietoisuus pitää olla riittävä”

- Yksityiskohtaiset (ohjeistuksissa) huomioon otettavat asiat

”Pellitykset ja myrskylista tms. detaljit tulee päivittää. Nykyisellään olevat detaljit ovat 30 vuotta vanhoja ratkaisuja, joita ei ehkä ole tarkoitettu siihen, että myrskyt lisääntyvät ja muodostavat pinnoille viistosadetta.”

Haastattelun tulokset

Myös haastatteluissa selvitettiin haastateltavien näkemystä siitä, tulisiko ilmastonmuutosta käsitellä kosteusasetuksessa:

Miten miellät kosteusasetuksen roolin ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta?

Vastauksissa nähtiin kosteusasetuksen olevan merkittävässä roolissa rakennusalan sopeutuessa ilmastonmuutokseen. Osa vastaajista katsoo, että kosteusasetus käsittelee jo ilmastonmuutosta, mutta sen tulisi olla siellä selkeämmin näkyvillä ja sitä tulisi korostaa. Joidenkin haastateltavien mielestä ilmastonmuutokseen sopeutuminen on jo kirjoitettu sisään nykyiseen kosteusasetukseen ja mikäli asetusta noudatetaan suunnittelussa ja rakentamisessa, niin ilmastonmuutoksen vaikutukset voidaan torjua jo nykyasetuksella.

Haastatteluissa ehdotettiin, että asetuksessa kerrottaisiin mitä ilmastonmuutokseen liittyviä ilmiöitä pitäisi huomioida rakentamisessa, sekä kerrottaisiin, millaisia vaikutuksia muuttuvilla sääolosuhteilla on esimerkiksi rakennuksen ulkovaipparakenteisiin.

Ilmastonmuutokseen liittyvien asioiden mukanaolo asetuksessa nähtiin tärkeäksi, mutta samalla osa vastaajista näki haastavaksi niihin liittyvien vaatimusten määrittämisen. Tästä osaltaan kertoo se, että vastauksissa oli melko vähän konkreettisia tai yksityiskohtaisia, esimerkiksi suunnitteluratkaisuihin liittyviä parannusehdotuksia.

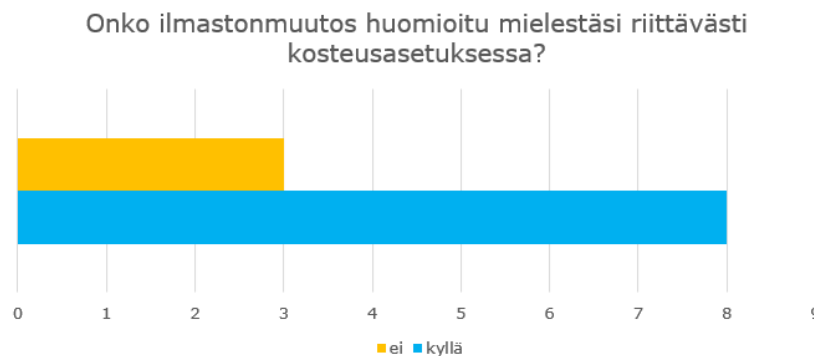
”Kun maailma muuttuu, niin asetuksen tulee muuttua mukana, eli ilmastonmuutosta olisi syytä käsitellä kosteusasetuksessa. Ilmastonmuutokseen liittyviä toimenpidevaatimuksia lisättäessä tulisi huomioida ilmatoriskiarvioiden jatkuva päivittyminen ja siitä tuleva epävarmuus. Tästä syystä äärimmäisiä ilmastomaljeja ei tulisi käyttää juuri niihin liittyvän epävarmuuden ja jatkuvien päivityksien vuoksi. Myös vaatimusten vaikutus rakentamisen hintaa nostavana tekijänä olisi syytä huomioida ja pyrkiä kohtuullistamaan mahdollista kustannusnousupainetta.

Työpajan tulokset

Työpajassa ilmastonmuutokseen sopeutumista arvioitiin yhdellä kyllä/ei -kysymyksellä. Kysymyksessä vastaajaa pyydettiin arvioimaan seuraavaa:

Onko ilmastonmuutos huomioitu mielestäsi riittävästi kosteusasetuksessa.

Saadut tulokset on esitetty seuraavassa kaaviossa 7.



Kaavio 7. Työpajassa ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevan kysymyksen vastaukset. Asteikko kyllä/ei, n = 11. Ylempi palkki kuvaa ei-vastausten ja alempi kyllä-vastausten määrää.

Kysymystä pohjustettiin tuomalla esiin pykäläiä ja momenteja, jotka ottavat kantaa väliillisesti myös ilmastonmuutokseen. Työpajassa kysymykseen vastanneista noin kolme neljäsosaa koki, että ilmastonmuutos on huomioitu riittävästi kosteusasetuksessa. Tulos on osittain ristiriidassa verkkokyselyn ja henkilöhaastattelujen tulosten

kanssa. Esimerkkiyökälien ja momenttien esiin nosto kysymystä esittäessä on todennäköisesti vaikuttanut vastausjakauman erilaisuuteen.

Työpajan keskusteluissa nousi esille, että osallistujat tunsivat asetukseen ja sitä taustoittavaan ohjeeseen sisäänkirjoitetun ajatuksen vikasietoisuudesta ja sitä kautta ilmastonmuutoksen huomioimisesta. Osallistujat kuitenkin kokivat, että asetukset on nykyisellään varsin laajatulkintainen ilmastonmuutosasiassa ja että ilmastonmuutos tärkeänä asiana tulisi nostaa paremmin esille. Ilmastonmuutos-sanalla lisääminen selkeyttäisi osallistujien mielestä asetustekstiä ja nostaisi ilmastonmuutoksen painoarvoa.

Keskusteluissa nostettiin esille, että ilmastonmuutoksen huomioiminen rakennesuunnittelussa edellyttää yksityiskohtaista rakennusfysikaalista suunnittelua ja rakennusfysikaalista suunnitelmatarkastusta, jotka eivät kuitenkaan automaattisesti sisälly tavanomaiseen rakennesuunnitteluun. Suunnittelun ohjauksen merkitys korostuu tulevaisuudessa ja sen merkitystä sekä velvollisuuksia ja vastuita haluttaisiin tarkentaa asetustekstissä nykyistä selkeämmin.

3.5 Luku- ja pykäläkohtainen arviointi

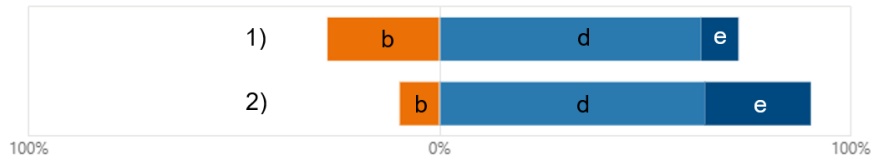
Verkkokyselyn tulokset

Verkkokyselyssä kosteusasetuksen rakennetta sekä lukujen ja pykäläkohtaisen toimivuutta selvitettiin verkkokyselyn loppuosassa niin monivalintakysymyksin kuin vapaaseen tekstikenttään vastattavilla kysymyksillä. Ennen luku- ja pykäläkohtaiseen arviointiin jatkamista vastaajalta kysyttiin, haluaako hän jatkaa kosteusasetuksen tarkempaan pykäläkohtaiseen arviointiin. Kaikista 82 vastaajasta 31 henkilöä, eli 38 %, jatkoi tarkempaan arviointiosioon.

Asetuksen rakennetta koskevissa monivalintakysymyksissä (2 kpl) vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5 asetuksen sisällön riittävyttä ja lukujen jaottelun tarkoituksenmukaisuutta. Kysymykset olivat seuraavat:

- 1) kosteusasetuksen sisältö on mielestäni riittävä
- 2) lukujen jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen

Tulokset on esitetty seuraavassa kaaviossa 8.



- a) ei lainkaan samaa mieltä
- b) osittain eri mieltä
- c) ei samaa eikä eri mieltä
- d) osittain samaa mieltä
- e) täysin samaa mieltä

Kaavio 8. Asetuksen sisällön toimivuutta käsittelevien kysymysten tulokset.

Tulosten perusteella noin 90 % vastaajista oli osittain tai täysin samaa mieltä siitä, että kosteusasetuksen lukujen jaottelu on tarkoituksenmukainen. Kosteusasetuksen sisältöä riittävänä pitäviä oli noin 73 % (osittain tai täysin samaa mieltä). Sisältöä osittain riittämättömänä pitäviä oli siis hieman yli joka neljäs vastaajista.

Lukujen ja pykälien toimivuutta arvioivissa monivalintakysymyksissä vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5 asetuksen lukujen laajuuden riittävyttä, pykälien jaottelun tarkoituksenmukaisuutta sekä pykälien sisällön selkeyttä. Tulokset on esitetty seuraavassa kuvassa 7.

Kosteusasetuksen lukujen ja pykälien toimivuuden arviointi							
1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä							
Kysymyksen asettelu:				Luvun laajuus on mielestäni riittävä			
Luvut 1-7	1	2	3	4	5	keskiarvo	vastaajat
5: Rakennuksen alapohja ja maanvastaiset seinärakenteet	0	3	1	15	12	4,2	31
4: Rakennuspohjan kuivatus	0	3	3	12	12	4,1	30
7: Märkätilat	0	3	3	12	12	4,1	30
3: Rakennushankkeen kosteudenhallinta	0	4	2	12	12	4,1	30
1: Yleistä	0	2	4	15	10	4,1	31
2: Yleiset kosteustekniset periaatteet	0	4	3	12	11	4,0	30
6: Yläpohja ja ulkoilman vastaiset seinä- ja kattorakenteet	0	5	3	10	13	4,0	31
Kysymyksen asettelu:				Pykälien jaottelu on mielestäni tarkoituksenmukainen			
Luvut 1-7	1	2	3	4	5	keskiarvo	vastaajat
5: Rakennuksen alapohja ja maanvastaiset seinärakenteet	0	0	1	14	16	4,5	31
7: Märkätilat	0	0	3	11	16	4,4	30
3: Rakennushankkeen kosteudenhallinta	0	2	3	10	15	4,3	30
4: Rakennuspohjan kuivatus	0	1	4	12	14	4,3	31
6: Yläpohja ja ulkoilman vastaiset seinä- ja kattorakenteet	0	1	4	12	14	4,3	31
1: Yleistä	0	2	4	11	14	4,2	31
2: Yleiset kosteustekniset periaatteet	0	2	4	12	12	4,1	30
Kysymyksen asettelu:				Pykälien sisältö on mielestäni selkeä			
Luvut 1-7	1	2	3	4	5	keskiarvo	vastaajat
6: Yläpohja ja ulkoilman vastaiset seinä- ja kattorakenteet	0	1	3	16	11	4,2	31
7: Märkätilat	1	2	3	12	12	4,1	30
4: Rakennuspohjan kuivatus	0	3	4	12	12	4,1	31
5: Rakennuksen alapohja ja maanvastaiset seinärakenteet	0	3	1	18	9	4,1	31
1: Yleistä	0	4	3	13	11	4,0	31
3: Rakennushankkeen kosteudenhallinta	1	3	4	12	11	3,9	31
2: Yleiset kosteustekniset periaatteet	0	6	3	12	9	3,8	30

Kuva 7. Kuvassa on esitetty lukujen ja pykälien toimivuutta arvioivien monivalintakysymyksien tulokset. Vastaukset pyydettiin asteikolla 1–5 niin että 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä. Numeeriset luvut ovat vastausten lukumääriä, joiden perusteella on laskettu vastausten keskiarvo.

Kokonaisuutena saatuja tuloksia tarkastellessa asetuksen eri lukujen välillä havaitut erot olivat varsin pieniä. Vastausten keskiarvojen perusteella eniten samaa mieltä oltiin siitä, että pykälien jaottelu on tarkoituksenmukainen. Vähiten samaa mieltä oltiin puolestaan pykälien sisällön selkeyttä koskevasta väitteestä. Pykälien sisällön selkeyttä koskevaan kysymykseen saatiin myös ainoat täysin eri mieltä -vastaukset, joita oli yksi liittyen kosteudenhallintaan ja yksi liittyen märkätiloihin. Molemmat vastaukset oli antanut sama vastaaja. Pykälien sisällön selkeyttä koskevan kysymyksen tuloksista voidaan myös havaita, että rakennushankkeen kosteudenhallinta (luku 3) ja yleiset kosteustekniset periaatteet (luku 2) olivat ainoat luvut, jotka saivat alle 4 keskiarvon olevan tuloksen. Lisäksi asetuksen lukujen yleistä (luku 1) sekä yleiset kosteustekniset periaatteet (luku 2) voidaan havaita sijoittuvan kolmen heikoimman arvostaman saaneen luvun joukkoon jokaisen kolmen kysymyksen kohdalla.

Asetuksen sisällön ja rakenteen sekä lukujen ja pykälien toimivuutta koskeviin vapaisiin tekstikenttäkysymyksiin vastasi riippuen kysymyksestä 7–11 vastaajaa, eli 23–37 % luku- ja pykäläkohtaiseen arviointiin jatkaneista vastaajista. Vapaiden tekstikenttien kysymykset oli aseteltu muotoon:

Mikäli asetuksen rakenne tai luku 1, 2, 3...7 tarvitsee mielestäsi muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Vastaukset vaihtelivat hyvin pikkutarkoista sanamuotoseikoista suuriin linjoihin keskittyviin kommentteihin. Vastausten sävy vaihteli positiivisesta paikoin varsin kriittiseen sävyyn.

Eniten vastauksia (11 kpl) saatiin asetuksen rakennetta sekä lukua 5 (rakennuksen alapohja ja maanvastaiset seinärakenteet) koskien, kun taas vähintään vastauksia (7 kpl) saatiin lukua 1 (yleistä) ja lukua 4 (rakennuspohjan kuivatus) koskien.

Esimerkkejä vastauksista on esitetty seuraavassa:

- Asetuksen rakenne

”Ehkä yleisesti toivoisi enemmän konkretiaa ja vähemmän yleistä, kuten: ei tule, ei saa aiheuttaa jne.”

”Rakenne asiallinen, laajuus on pääasiassa toimintateknisesti ohjeellinen ja suunnittelu- sekä toteutustekniset ratkaisut jäävät hankeryhmälle ratkaistavaksi.”

”Voisiko asetukseen sisällyttää tekstiä vesivahinkojen hallinnasta?”

”Luvun 6 voisi kenties eriyttää ulkoseiniin ja yläpohjaan. Yksi luku lisää? Yläpohjassa voisi maininta pihakansirakenteen ja sen vaatimuksen jatkuvan vedenpaineen kestolle – toki ohjeissa on hyvää tietoa näistä.”

- Pykäläkohtaisia nostoja (joitain esimerkkejä)

2 § Määritelmät: ”Käsitteisiin lisättävä kosteudeneristys tai epäjatkuva vedeneristys (vrt. kosteusohje ja RIL107) ja lattiakaivolla varustettu tila. Myös kosteusmittauksen voisi tarkentaa käsitteisiin – on mitattava rakenteen sisästä. Kielipillisesti pitäisi olla kosteudenmittaus, ei kosteusmittaus, kuten pykälään 15 on kirjattu. Myös ilmatiiveys ja paine-eroasiat voisivat olla mukana.”

8 § Rakennuksen korkeusasema: ”Tulvariskin huomioonottamista pitää konkretisoida ottaen huomioon ilmastomuutoksen vaikutus”

9 § Rakennuksen alus- ja vierustäytöt: ”Asetuksen mukaan alus- ja vierustäytössä ei saa olla yhtään mitään kosteuden vaikutuksesta vaurioituvaa materiaalia. Muissa vastaavissa kohdissa on käytetty ”kevennyksenä” sanamuotoa ”haitallisessa määrin”. Kuinka syvällä uuden rakennuksen alla ei saa olla em. materiaaleja?”

12 § Rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatiminen ja sisältö: ”Tarkentakaa mihin hankkeisiin kosteudenhallintaselvitys ja -suunnitelma tulee laatia. On paljon tulkintaa, yleisesti vaaditaan pientaloista suurempiin.”

13 § Työmaan kosteudenhallintasuunnitelman laatiminen ja sisältö: ”YMa 216/2015 tekstin voisi tuoda tähän, jotta asia olisi yhdessä asetuksessa ja poistaa sieltä 15 §:n.”

15 § Rakenteiden kuivuminen: ”Jos pykälää tulkitsee ankarasti, on kaikkien rakenteiden kosteuspitoisuus mitattava ennen seuraavaan työvaiheeseen siirtymistä. Lisäksi pykälässä oleva sana ”pinnoite” on turha.”

16 § Hulevesien poisjohtaminen: ”Voisi tarkentaa esim. miten ja mihin hulevedet tulee johtaa. Monissa kunnissa on nyt alettu ottaa kantaa hulevesien hallintaan, mikä on tuonut lisäkustannuksia kiinteistönomistajille.”

17 § Rakennuspohjan salaojitus: ”Voisi ehkä jättää mainostamatta/pienemmälle huomiolle sen, että salaojituksen voi jättää pois, ko. ratkaisulla on melko paljon palstatilaa tässä?”

18 § Maanvastainen alapohja: ”Maanpinta joudutaan tekemään hyvin monessa tapauksessa esteettömyysvaatimusten vuoksi lähes lattiapinnan tasoon laajoilla alueilla, joten tämä ei ole enää erityinen syy.”

19 § Ryömintätalallinen alapohja: ”Voisiko lisätä, että ryömintätilaan ei saa jäädä tuulettumattomia alueita + perusmuurien ryömintätilaisten pintojen lämmöneristäminen (vrt. RIL250)”

21 § Maanvastaiset seinärakenteet: ”Sisäpuolisia vedeneristys- ja vedenhallintaratkaisuja tarvitaan erityiskohteissa, joissa ulkopuolinen korjaus ei ole mahdollista. Asetus rajaa vedeneristyksen sijainnin rakennuksen ulkopuolelle ja on ollut kohteita, joissa tätä asetuksen kohtaa ei ole voitu noudattaa.”

24 § Ulkoseinän rakenteet: ”Lämpöä eristävän tuulensuojan käyttö ilmastonmuutoksen vuoksi. Pitäisikö ottaa ns. kesäkondenssi huomioon hyvin jäähdytetyissä tiloissa – nyt käsitellään vain sisäilman vesihöyryä?”

25 § Ulkoverhous: ”Voisiko lisätä etäisyydet myös ulkoverhoukseen, jotta olisi selkeästi asetuksessa, koska ulkoverhous ulottuu alemmas, jos lattia on 0,3 metriä rakennuksen ulkopuolella olevan maanpinnan yläpuolella?”

26 § Veden poisjohtaminen vesikatolta: *”Aluskatteen voisi mainita, vaikka se sisältyy käsitteeseen ”vesikatto”. Räystäskourua ei saa sijoittaa ulkoseinän päälle (vrt. kosteusohje).”*

27 § Yläpohjan rakenteet: *”Lämpöä eristävän aluskatteen käyttö ilmastonmuutoksen vuoksi olisi suositeltavaa mainita.”*

28 § Märkätilan vedeneristys ja rakenteet: *”Pitäisi lisätä käsite ”lattiakaivolla varustettu tila”, koska kaikki niistä eivät ole märkätiloja. Vesi- ja viemäriasetuksessa määritellään ko. tilat, ja osa niistä ei ole kosteusrasitukseltaan mitenkään verrattavissa märkätilaan (esim. IV-konehuoneet). Näin ollen on kohtuutonta vaatia käytettäväksi niiden lattioissa vedeneristystä. Niihin kelpaa hyvin vettä pidättävä pinnoite (näille on olemassa luokitus) noin 100 mm ylösnostolla (tulvakaukalo). Lisäksi mainintana, että pykälän termi ”pinnoite” on ehkä vähän epämääräinen.”*

29 § Märkätilan lattian kaltevuus ja läpiviennit: *”Uudisrakentamista varten pitäisi ilmoittaa minimikaltevuus, mutta korjauskohteissa tämä johtaisi kohtuuttomuuksien joissakin tapauksissa. Muidenkin kuin läpivientikohtien kuin lattiakaivon liitos vedeneristykseen on oltava tiivis.”*

Haastattelun tulokset

Haastatteluissa kosteusasetauksen rakenteen sekä yksittäisten lukujen ja pykälien toimivuutta selvitettiin haastattelujen loppupäässä seuraavilla ennakkoon tutustuttavaksi toimitetuilla kysymyksillä:

- Kosteusasetauksen määräyksien muutosehdotukset: nimeä enintään kolme merkittävintä muutoskokonaisuutta (laajuus, pykälien sisältö, uudis-/korjausrakentaminen, kerta-/ammattirakentaja jne.).
- Mitä uudistamistarpeita näet kosteusasetauksen laajuudessa ja rakenteessa? Koetko, että jokin pääotsikkotasoa puuttuu asetauksen luvuista?

Saadut vastaukset vaihtelivat yksityiskohtaisista sanamuotoihin liittyvistä vastauksista suuriin kokonaisuuksiin keskittyviin kommentteihin. Lisäksi osa haastateltavista viittasi edellä esitettyjen kysymysten kohdalla jo aiemmin haastattelussa antamiinsa vastauksiin. Lukukohtaisesti tarkasteltuna eniten kehitysehdotuksia saatiin lukuihin 1 (yleistä) ja 3 (rakennushankkeen kosteudenhallinta). Aiheita, joista saatiin useita muutosehdotuksia, olivat luvun 3 otsikon mukaisen kosteudenhallinnan lisäksi korjausrakentaminen sekä ilmastonmuutos. Ilmastonmuutoksesta oli haastattelun aikaisemmassa vaiheessa oma erillinen kysymys, mutta vastauksia ilmastonmuutokseen liittyen saatiin myös näiden kahden viimeisen kysymyksen kohdalla.

Alla on lueteltu yksittäisiin pykäliin kohdistuneita haastatteluista nostettuja parannusehdotuksia:

3 § Rakennuksen kosteusteknisen toimivuuden olennaiset tekniset vaatimukset: *"Materiaalien käytön yksityiskohtaisempi määrittely kosteusriskin perusteella esim. märkätilojen rakennuslevyjien homehtumisherkkyyden luokka määritetty HHL3 tai kestävämpi."*

3 § Rakennuksen kosteusteknisen toimivuuden olennaiset tekniset vaatimukset: ei suora lainaus: haluttaisiin erillinen maininta ilmastonmuutokseen varautumisesta.

4 § Rakennuksen kosteustekninen toimivuus rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksessa: *"Asetuksen jakaminen uudis- ja korjausrakentamista käsitteleviin osiin esim., kun kiertotalousteema vielä korostuu?"*

4 § Rakennuksen kosteustekninen toimivuus rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksessa: ei suora lainaus: haastattelussa nousi esiin, että pykälän kohta *"jos rakenteessa ei ole kosteustekniseltä toimivuudeltaan muutosta vaativaa suunnittelu- tai toteutusvirhettä, on korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksessa ensisijaisesti noudatettava alkuperäisen rakenteen toimintatapaa"* haluttaisiin pois tai se voitaisiin rajata koskemaan suojeltuja rakennuksia.

4 § Rakennuksen kosteustekninen toimivuus rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksessa: *"Korjausrakentamisen velvoite noudattaa rakentamisajan rakentamistapaa on osittain epäselvä, tai ristiriidassa mm. energiansäästö tavoitteiden kanssa. Voisi olla vain, että voidaan noudattaa. Meillä on rakennussuojeluun liittyvät viranomaiset erikseen, jotka huolehtivat vanhan rakennuskannan säilyttämisestä ja vaalimisesta."*

6 § Rakenteiden ilmanpitävyys ja höyrytiiviys: *"Ilmatiiveyden vaatimus 4,0 m³/(h•m²) pitäisi kiristää 1,0 m³/(h•m²)."*

12 § Rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatiminen ja sisältö: *"Kosteudenhallintaselvitykseen riskien tunnistaminen."*

12 § Rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatiminen ja sisältö: *"Vastuiden määrittäminen tarkemmin sekä kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavan henkilön (kosteudenhallintakoordinaattorin) roolin ja vastuiden kuvauksen tarkentaminen."*

12 § Rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatiminen ja sisältö ja 13 § Työmaan kosteudenhallintasuunnitelman laatiminen ja sisältö: *"Kosteudenhallintaselvityksen ja kosteudenhallintasuunnitelman sisältöjen tarkempi"*

erottelu voisi olla perusteltua. Erityisesti kuivumisen seurantaan liittyvät vaatimukset aiheuttavat sekaannuksia.”

12 § Rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatiminen ja sisältö ja 13 § Työmaan kosteudenhallintasuunnitelman laatiminen ja sisältö: *”Kosteudenhallintakoordinaattorin, suunnittelijoiden ja työmaan kosteudenhallinnasta vastaavien toimintaa ja pätevyyttä lisääviä muutoksia.”*

12 § Rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatiminen ja sisältö ja 13 § Työmaan kosteudenhallintasuunnitelman laatiminen ja sisältö: *”Kosteudenhallinnan raportointi/dokumentointi.”*

14 § Rakennustuotteiden ja -osien suojaus ja 15 § Rakenteiden kuivuminen: *”Läpinäkyvä ja luotettava olosuhdeseuranta ja -raportointi ovat iso osa kokonaisuutta ja sen lisääminen kuuluisi asetukseen.”*

15 § Rakenteiden kuivuminen: *”Rakenteiden kuivuminen: asetustekstiä tiukasti tulkiten vaaditaan kaikkien pintojen kosteuden mittaamista – olisiko mitausvelvoitetta syytä täsmentää?”*

16 § Hulevesien poisjohtaminen: *”Hulevesien hallinta, vararatkaisut kun järjestelmä ei vedä.”*

18 § Maanvastainen alapohja: *”Esteettömyys pitää toteuttaa jollain muulla tavalla kuin laittamalla kaikki lattiat alhaiseen, ympäröivän maan tasoon. Esteettömät sisäänkäynnit tulisi pystyä hoitamaan paikallisilla kallistuksilla.”*

19 § Ryömintätilainen alapohja: *”Ryömintätilan minimikorkeus 0,8 m tekee käytännössä rossipohjarakentamisen mahdottomaksi yhdistettynä esteettömyysmääräyksiin. Tuulettuva alapohja kuitenkin uskoakseni toimii riittäväillä tuuletusaukoilla matalammallakin korkeudella, ja huoltokohteet voidaan hoitaa paikallisesti.”*

26 § Veden poisjohtaminen vesikatolta ja 27 § Yläpohjan rakenteet: *”Yläpohjan kosteus- ja tuuletusasioiden täsmentäminen (loivat ja jyrkät sekä tuulettuvat ja heikosti tuulettuvat katot erikseen).”*

3.6 Toimivuustarkastelun yhteenveto

Hankkeessa tehdyistä haastatteluista, verkkokyselystä ja työpajasta saatiin muodostettua eri rakentamisen sektorit huomioiden kattava käsitys ympäristöministeriön rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta annetun asetuksen (782/2017), eli ns. kosteusasetuksen, toimivuudesta ja sen muutostarpeista. Yleisesti alalla vallitsevan käsityksen mukaan kosteusasetus on pienistä täsmennystarpeista huolimatta nykyi-

sellään varsin toimiva, mutta asetusta tai sitä taustoittavaa ja selostavaa kosteusohjetta (Ympäristöministeriön ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta, 2020) ei kuitenkaan tunneta riittävän hyvin.

Tunnettuuden puutetta kuvaa se, että kosteusasetusta on kritisoitu siitä, että siinä ei ole ”kentän kaipaamia lukuarvoja” tai ”tarkkoja määrittelyjä asioille, joihin voi vedota”, toisin kuin kumotussa Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa C2 koettiin olleen. Todellisuudessa C2 määräyspuolella lukuarvoja ei ollut kuin yksi, kun nykyisessä kosteusasetuksessa lukuarvoja on kaksi. Nämä ”kentän kaipaamat lukuarvot” ovat siis olleet C2:n oikeaan reunaan sijoiteltuja ohjeita ja selostuksia. Nyt asetusta taustoittava ja selostava ohjeteksti löytyy erillisenä dokumenttina julkaistusta kosteusohjeesta. Etenkin verkkokyselyn vapaiden tekstikenttien vastauksista oli tulkittavissa, että asetus- ja ohjetekstit sekoittuvat helposti keskenään, eikä niiden velvoittavuuden eroja kaikilta osin tunneta.

Kosteusasetus tai kosteusohje eivät selvästikään ole tavoittaneet riittävän laajasti rakentamisen ammattilaisia eikä varsinkaan kertarakentajia. Tunnettuuden puutteen syiksi on arveltu esimerkiksi koulutuksen puutetta sekä kosteusasetuksen ja -ohjeen hankalaa löydettävyyttä ympäristöministeriön sivuilta. Tunnettuuden puute voi aiheuttaa rakentamisen laadun heikkenemistä. Tästä syystä onkin tarpeen pohtia, saadanko rakentamisen laatua ja sujuvuutta parannettua enemmän asetustekstiä muuttamalla vai tekemällä asetusta ja ohjetta paremmin tunnetuksi esimerkiksi koulutusten avulla.

Tunnettuuden puutteesta huolimatta rakentamisen laadun koetaan parantuneen kosteusasetuksen voimassaolon aikana. Erityisesti suunnittelun ja työmaiden kosteudenhallinnan koetaan ottaneen suurimmat kehitysaskleet. Kosteusasetuksen voimaantulon jälkeen alalla on ollut käynnissä useita kehityshankkeita ja ohjepäivityksiä, joiden vaikutusta rakentamisen laatuun on vaikea erottaa toisistaan. Tehdyn selvityksen perusteella kosteusasetuksella voidaan kuitenkin olettaa olevan kosteudenhallintaan liittyen laatua parantava vaikutus, kun huomioidaan, ettei vastaavaa ollut esitetty aikaisemmin voimassa olleessa Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa C2.

Myös asetuksen rakenne itsessään koetaan kohtuullisen hyväksi – yleisellä tasolla kirjoitetuksi koettu asetus ei poissulje erilaisia toteutustapoja, asetus asettaa hyviä minimivaatimuksia toiminnallisuudelle ja asetuksen koetaan antavan pohjan laadukkaalle rakentamiselle. Toisaalta osa kaipaa asetukseen enemmän konkretiaa.

Yhtenä suurimpana kehityskohteena kosteusasetuksen toivottaisiin ottavan nykyistä enemmän kantaa kosteudenhallintaan, etenkin kosteudenhallinnan roolien ja vastuiden osalta. Kosteudenhallinnassa koetaan olevan runsaasti paikkakuntakohtaisia (rakennusvalvontakohtaisia) eroja, mikä osaltaan viittaa siihen, ettei asetuksen kirjaukset

ole kaikilta osin riittävän yksiselitteisiä. Kosteudenhallintamallien, kuten Kuivaketju10-toimintamallin ja projektikohtaisten kosteudenhallintamallien, mahdollisten laajuus-, taso- ja dokumentointierojen koetaan aiheuttavan haasteita. Lisäksi kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavan henkilön, eli kosteudenhallintakoordinaattorin, osaamisen taso ja mahdollisuus käyttää aikaa valvontaan koetaan vaihtelevan hankekohtaisesti paljon.

Toinen merkittäväksi koettu kehityskohde on ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen kosteusasetuksessa. Käytännössä kaikki vastaajat olivat yhtä mieltä siitä, että ilmastonmuutos olisi huomioitava kosteusasetuksessa. Sen sijaan konkreettisia esimerkkejä koskien asetustekstin muutoksia saatiin varsin vähän. Suurin osa saaduista muutosehdotuksista koski ohjetekstejä. Asetuksen ja sitä taustoittavan ohjeen ymmärtään sisältävän sisäkirjoitetun ajatuksen vikasietoisuudesta ja sitä kautta ilmastonmuutoksen huomioimisen jo nyt. Asetus koetaan kuitenkin nykyisellään varsin laajatulkintaisena ilmastonmuutosasiassa, minkä takia ilmastonmuutos haluttaisiin nostaa nykyistä paremmin ja painokkaammin esille. Ilmastonmuutoksen tuomista sanana asetustekstiin pidetään tehdyn selvityksen perusteella yleisesti kannatettavana. Sanan lisäämisen koetaan nostavan ilmastonmuutoksen painoarvoa. Yleisesti kannatettavana pidetään myös ajatusta siitä, että asetuksessa esitettäisiin vähintään mainintana, mitä ilmiötä ilmastonmuutoksesta pitäisi rakentamisessa huomioida, ja huomioimiskeinoja voitaisiin avata täsmällisemmin kosteusohjeessa.

Ilmastonmuutokseen liittyvänä asiana esiin nousi myös rakennusfysikaalinen tarkastus ja laadunvarmistus. Ulkopuolisen, kolmannen osapuolen rakennusfysikaalisen suunnitelmatarkastuksen rooli etenkin vaativien kohteiden laadunvarmistusmenettelynä tunnistettiin korostuvan tulevaisuudessa. Laadunvarmistus haluttaisiin tuoda sanana asetukseen, minkä jälkeen sitä olisi helpompi edellyttää hankkeiden eri vaiheissa.

Esiin nousi myös useampia näkemyksiä liittyen muun lainsäädännön ja ohjeistuksen mahdollisesti aiheuttamiin ristiriitaihin, jotka toivottiin otettavan huomioon kosteusasetusta päivitetessä. Tällaiset ristiriidat koettiin mahdolliseksi seuraavissa tapauksissa:

- Vanhan suojellun rakennuksen korjaaminen suhteessa kosteusasetuksen 3 §:n vaatimukseen siitä, ettei rakennuksessa oleskeleville saa aiheutua terveyshaittaa.
- Vanhan rakenteen korjaaminen 4 § mukaisesti alkuperäistä toteutustapaa noudattaen ei ota huomioon sitä, että rakenteeseen kohdistuvat ratiosolosuhteet voivat muuttua merkittävästi ilmastonmuutoksen myötä.

- Asetus koetaan koskevan ensisijaisesti uudisrakentamista. Korjausrakentaminen haluttaisiin selkeyden vuoksi ja ristiriitojen välttämiseksi tuoda vahvemmin uudisrakentamisen rinnalle asetukseen mukaan. Tarvetta kokonaan erilliselle korjausrakentamisen asetukselle ei kuitenkaan nähdä.
- Märkätiloja koskevan 28 §:n kirjausten ja esteettömyysvaatimusten yhteensovituksen koetaan aiheuttavan ristiriitoja.

4 Kosteusasetuksen muutosehdotukset ja vaikutusarviointi

4.1 Muutosehdotukset

4.1.1 Muutosehdotusten toteutustapa

Lähtötavoitteena oli tehdä muutosehdotukset joko kolmea isompaa kokonaisuutta tarkastelemalla tai ehdottaa enintään 30 yksittäistä pykälämuutosta. Toimivuustarkastelun perusteella muutosehdotusten tekemiseen päätettiin edetä kolmea isompaa kokonaisuutta tarkastelemalla. Näiksi kolmeksi isommaksi kokonaisuudeksi valittiin:

1. Ilmastonmuutoksen vaikutukset rakentamiseen
 - erityisesti asetuksen luvussa 2 Yleiset kosteustekniset periaatteet.
2. Rakentamisen laadunvarmistuksen merkitys muuttuvassa ilmastossa
 - erityisesti asetuksen luvussa 3 Rakennushankkeen kosteudenhallinta.
3. Kosteudenhallinnan sisältö, roolit ja vastuut
 - asetuksen luvussa 3 Rakennushankkeen kosteudenhallinta.

4.1.2 Ilmastonmuutoksen vaikutukset rakentamiseen

Ehdotukset

Ilmastonmuutos ehdotetaan tuomaan asetuksessa nykyistä selkeämmin näkyville. Ehdotamme tuomaan ilmastonmuutoksen sanana asetukseen, minkä katsotaan tuovan asialle merkittävää painoarvoa. Ehdotamme ottamaan ilmastonmuutoksen huomioon kosteusasetuksen 3 §:ssä (rakennuksen kosteusteknisen toimivuuden olennaiset tekniset vaatimukset) 2 momentissa seuraavasti (lisätty ehdotus lihavoidulla fontilla):

*Rakennuksen, rakenteiden ja rakennusosien on oltava sisäiset ja ulkoiset kosteusrasitukset huomioon ottaen kosteusteknisesti toimiva niiden suunnitellun teknisen käytönsä ajan. **Sisäisissä ja ulkoisissa kosteusrasituksissa on otettava huomioon ilmastomuutoksen aiheuttamat rasitukset.***

Ehdotamme samalla korjaamaan 3 § 2 mom. kirjoitusvirheen muuttamalla sanan ”toimiva” muotoon ”toimivia”.

Ehdotamme ottamaan ilmastomuutokseen huomioon kosteusasetuksen 16 §:ssä (hulevesien poisjohtaminen) seuraavasti:

*Rakennussuunnittelijan ja erityissuunnittelijan on tehtävänsä mukaisesti suunniteltava maanpinnan kuivatus ja hulevesien hallinta siten, että hulevedet johdetaan pois rakennuksen vierestä hulevesijärjestelmän avulla. **Hulevesien poisjohtamisessa on otettava huomioon rankkasateiden aiheuttamat tulvimistilanteet sekä ilmastomuutoksen aiheuttamat rasitukset. Rakennuspaikan maanpinta on muotoiltava siten, että hulevesitulvatilanteessa on hallitut tulvimisreitit vesien poisjohtamiseksi.***

Ehdotamme tekemään asetuksen 26 §:ään (veden poisjohtaminen katolta) seuraavan lisäyksen:

*Veden on poistuttava vesikatolta rakennusta vahingoittamatta. **Sisäpuolisella vedenpoistolla järjestetyissä katoissa on oltava hallitut tulvareitit vedenpoistojärjestelmän häiriötilanteita varten.** Vesikatolla on rakenteineen ja liitoksineen oltava katteelle sopiva kaltevuus ja tiiviys veden poisjohtamiseksi.*

Perustelut

Monissa kohdissa ilmastomuutos on jo nyt kosteusasetuksessa niin sanotusti sisäänkirjoitettuna ja siten kosteusasetuksen periaatteiden noudattaminen toimii varsin hyvin jo nyt ilmastomuutoksen huomioimisessa muun muassa vikasietoisten sekä huollettavissa ja korjattavissa olevien rakenneratkaisujen kautta. Yleisesti kuitenkin koetaan, että nykyinen asetus on liian laajatulkintainen ilmastomuutoksen suhteen. Ehdotuksen mukaiset kirjaukset ilmastomuutoksen huomioimisesta voidaan edelleen liian laajatulkintaisina, mutta asetuksessa sisäisten ja ulkoisten kosteusrasitustekijöiden huomioimistapoihin on hyvä jättää mahdollisuus käyttää soveltavia ratkaisumalleja ja siten alan sisäistä kehitymisvaraa. Osaltaan kritiikki kosteusasetuksen laajatulkintaisuudesta liittyy siihen, että kosteusasetusta taustoittavaa ja selostavaa kosteusohjetta ei tunneta riittävän hyvin.

Mahdollista laajatulointaisuutta voidaan vähentää parantamalla kosteusohjeen tunnettuutta ja antamalla rakentamista koskeissa ohjeissa yksityiskohtaisempia käytännön keinoja ilmastonmuutoksen huomioimiseksi. Rakenteiden kosteusteknisen toimivuuden kannalta ilmastonmuutoksesta huomioon otettavia tekijöitä ovat ainakin hellejaksojen ja rankkasateiden yleistyminen, sademäärien ja voimakkaiden tuulien lisääntyminen, tulvariskin kasvaminen sekä sulamis-jäätymissyklin vaihtelut.

Muutosehdotuksissa on mainittu ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät kosteusrasitukset, vaikka ilmastonmuutoksen vaikutuksia ei ennalta tarkasti tunnetakaan ja ilmastonmuutoksen aiheuttamat muutokset kosteusrasitustekijöihin pohjautuvat vain erilaisiin ennusteisiin. On esimerkiksi mahdollista, että Golfvirran heikentyessä Suomen ilmasto muuttuu keskimäärin nykyistä kylmemmäksi ja siten useat kosteusrasitustekijät eivät merkittävästi pidemmällä aikavälillä lisäänykään. Mikäli ilmastonmuutoksen myötä jokin lisääntyväksi ennustettu kosteusrasitustekijä ennusteista poiketen vähensikin nykytilanteesta, kirjauksen mukainen muotoilu ei kuitenkaan mahdollista sitä, että vähentyviä rasiustekijöitä ei tarvitsisi ottaa huomioon, sillä 3 §:n toisen momentin ensimmäisen osan mukaisesti rakennuksen, rakenteiden ja rakennusosien on oltava sisäiset ja ulkoiset kosteusrasitukset huomioon ottaen kosteusteknisesti toimivia niiden suunnitellun teknisen käyttöiän ajan.

Yksittäisenä kentältä tunnistettuna ongelmana esiin on noussut tulvavesien hallinta tilanteissa, joissa hulevesiverkosto on ylikuormittunut. Tästä syystä asetuksen 16 §:ää ehdotetaan täydennettäväksi esityksen mukaisesti, jolloin se huomioisi myös hulevesitulvat, eli hulevesiverkoston ylikuormitustilanteet. Ehdotuksen mukaisilla hallituilla tulvareiteillä voidaan rakentamista ohjata oikeasuuntaisesti siten, että tulvatilanteissa vesiä ei padottuisi rakennusten vierustoille eivätkä pintavedet ohjautuisi rakennusten sisätiloihin ainakaan niin merkittävässä määrin kuin nyt kokemusperäisesti on havaittu paikoin tapahtuvan. Käytännössä hallituilla tulvareiteillä tarkoitetaan pintavesien luonnollista ohjausta pois rakennusten vierustoilta maanpintojen muotoiluilla. Lisäksi tulvareitit tulee ottaa huomioon uusien rakennusten sijoittelussa, etenkin pohjanmuodoitetaan U- tai V-mallisten rakennusten tai laajennusosien rakentamisen myötä sellaisiksi muodostuvien rakennuskokonaisuuksien osalta, mikäli niiden "pussin pohjien" suuntaus on ylärinteeseen päin. Tällaisissa tapauksissa hallittu tulvareitti olisi järjestettävä samaa ajatusmallia noudattaen kuin toimitaan loivien kattojen ulosheittäjien osalta. Hallittujen tulvareittien järjestäminen alavilla alueilla voi olla hankalaa, mutta niiden järjestämisen tavoittelu esitysehdotuksen hengen mukaisesti on tulevaisuuden ilmastoriskeihin varautumisen kannalta tärkeää.

Tulvariskien hallinnasta on säädetty lailla tulvariskien hallinnasta 620/2010. Lain 19 § käsittelee hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelua. Pykälän 1 ja 2 momentti kuuluvat seuraavasti:

Kunta tekee alustavan arvioinnin hulevesitulvista aiheutuvista tulvariskeistä, nimeää hulevesitulvien merkittävät tulvariskialueet ja laatii alueille tulvavaarakartat ja tulvariskikartat noudattaen soveltuvin osin, mitä 7–9 §:ssä säädetään. Kunnan päätökseen merkittävien tulvariskialueiden nimeämisestä ei saa hakea erikseen muutosta valittamalla.

Kunta laatii hulevesitulvan vuoksi merkittäväksi tulvariskialueeksi nimetyille alueelle tulvariskien hallintasuunnitelman noudattaen soveltuvin osin, mitä 10 ja 11 §:ssä sekä 12 §:n 1 momentissa säädetään. Suunnitelmaa laadittaessa on noudatettava myös, mitä alueidenkäyttölain (132/1999) 9 §:ssä säädetään ympäristövaikutusten selvittämisestä. Kunta hyväksyy hulevesitulvariskien hallintasuunnitelman. (21.4.2023/784)

Hulevesitulvia on siis käsitelty erillisessä tulvariskien hallintaa koskevassa laissa. Tämä on otettu huomioon muutosehdotuksia tehtäessä. Lisäksi on hyvä huomioida, että tulevaisuuden tulvariskeihin voidaan vaikuttaa eniten uusien alueiden kaavoituksen yhteydessä.

Yhtenä tunnistettuna riskitekijänä on yhtäaikaisessa sade- ja tulvatilanteessa pystyviemäriin kertyvä vesipatsas, jota pystyviemärien kannakoinnit eivät usein käytännössä kestä. Tämä voi aiheuttaa kosteusvahinkoja rakennusten sisätiloihin. Ympäristöministeriön asetuksessa rakennusten vesi- ja viemäri-laitteistoista (1047/2017) on olemassa seuraava kohta 16 §:ssä:

Vesijohtojen kannatusten ja kiinnityspisteiden on oltava sellaisia, ettei lämpölaajeneminen eivätkä veden virtauksesta syntyvät voimat aiheuta putkien siirtymistä, irtoamista, rikkoontumista tai häiritsevää ääntä.

Viemärien kannakointiin liittyvien riskien huomioiminen ei kuulu kosteusasetyksessä säädettäviin asioihin, vaan sitä tulisi tarvittaessa täsmentää esimerkiksi edellä esitettyyn asetuksen 1047/2017 16 §:ään.

Loivien kattojen hallitun sadevedenpoiston toimivuuden merkitys kaikissa olosuhteissa korostuu, mikäli sademäärät ja rankkasateiden todennäköisyys kasvavat ilmastomuutoksen myötä ennusteiden mukaisesti. Periaatteessa nykyinen pykälän muotoilu ”veden on poistuttava vesikatolta rakennusta vahingoittamatta” sisältää kaikki tilanteet, myös poikkeustilanteet, kuten vesikaton tulvimisen, rankkasateet sekä sadevedenpoistojärjestelmien häiriötilanteet. Ehdotuksen mukaisilla 26 §:ään tehtävillä täsmennyksillä pyritään varautumaan ilmastomuutoksen myötä lisääntyviin rasituksiin siten, että vesivahinkoja ei pääse syntymään eikä katolle kertyvästä vedestä aiheutuva kuormitus ylitä rakenteen kantavuutta.

4.1.3 Rakentamisen laadunvarmistuksen merkitys muuttuvassa ilmastossa

Ehdotukset

Ehdotamme korostamaan laadunvarmistuksen painoarvoa rakentamisessa lisäämällä kosteusasetuksen 15 §:ään laadunvarmistuksen sanana. Ehdotamme poistamaan kosteusmittaus-sanan pykälästä ja muokkaamaan pykälää siten, että siinä säädetään rakenteiden asianmukaisen kosteuspitoisuuden varmistamisvelvoitteesta nykyistä yleisemmällä tasolla.

Ehdotamme korostamaan laadunvarmistuksen merkitystä vikasietoisten rakenneratkaisujen kautta kosteusasetuksen 3 §:ssä (rakennuksen kosteusteknisen toimivuuden olennaiset tekniset vaatimukset). Pykälän teksti ehdotetaan muotoilemaan siten, että se ohjaa rakenneratkaisujen valinnassa ratkaisuihin, joissa suunnittelussa, rakentamisessa, rakennusten huollossa ja käytössä ilmenevät vähäisimmät virheet ja puutteet eivät vielä johda rakenteiden haitalliseen vaurioitumiseen.

Lisäksi asetukseen ehdotetaan lisättävän vikasietoisuuden määritelmä esimerkiksi seuraavasti: *Rakenteiden vikasietoisuudella tarkoitetaan ratkaisuja, joissa suunnittelussa, rakentamisessa, rakennusten huollossa ja käytössä ilmenevät vähäiset virheet ja puutteet eivät vielä johda rakenteiden haitalliseen vaurioitumiseen.*

Perustelut

Vikasietoisuus sallii rakentamisen ja rakennuksen käytön aikana rakenteen ajoittaisen vähäisen kastumisen. Vikasietoisuus, eli rakenteen kosteudensietokyky sekä rakenteen mahdollisuus kuivua riittävän nopeasti kastumisen jälkeen, on haitan estämisen kannalta oleellinen tekijä. Tästä syystä rakenteiden vikasietoisuus onkin rakenteiden kosteusteknisen toiminnan näkökulmasta mitä parhainta laadunvarmistusta. Nykyinen kosteusasetus noudattaa vikasietoisuuden periaatteita, mutta sanana vikasietoisuutta ei asetuksessa ole. Kosteusohjeessa vikasietoisuusajattelua on tuotu useassa kohdassa esiin ja vikasietoisuus nousi tiedonkeruuvaiheessa monesta eri suunnasta tehokkaana keinona ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Tästä syystä vikasietoisuus-sanan tuomisella asetustason tekstiin katsotaan olevan ilmastonmuutokseen sopeutuksen kannalta merkittävä painoarvovaikutus.

Työpajan keskusteluista esiin noussutta toivetta laadunvarmistus-sanan lisäämisestä asetustekstiin tarkasteltiin monesta eri näkökulmasta. Tarkastelun perusteella päätettiin siihen lopputulokseen, että ehdotamme lisäämään laadunvarmistuksen sanana

vain kosteusmittauksia käsittelevään 15 §:n kohtaan, mutta muilta osin laadunvarmistusta ei katsota tarpeelliseksi lisätä asetustason tekstiin. Laadunvarmistuksen edellyttäminen asetustasolla todettiin hankalaksi ja monisäikeiseksi kokonaisuudeksi.

Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on jo nykyisin oikeus teetättää omalla kustannuksellaan lähes mitä tahansa laadunvarmistustoimenpiteitä haluamassaan laajuudessa. Vaativammissa kohteissa rakennusvalvontaviranomaisella on ollut mahdollisuus, ja rakentamislainuudistuksen myötä tulee olemaan velvollisuus, edellyttää laadunvarmistustoimia – uuden rakentamislain 111 §:ssä laadunvarmistusselvitystä koskevasta kohdasta on nimittäin tehty aiempaa (MRL 121 a §) velvoittavampi. Aiemmin rakennusvalvontaviranomainen on tietyissä tapauksissa *voinut edellyttää* laadunvarmistusselvitystä, kun uudessa rakentamislaisissa laadunvarmistusselvitystä *on edellytettävä*, jos rakentamishanke tai osa siitä on poikkeuksellisen tai erittäin vaativa tai jos aloituskokouksessa sovittujen menettelyjen perusteella ei voida perustellusti olettaa, että rakentamisessa saavutetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten mukainen lopputulos.

Kosteusasetuksen 15 §:n vaatimusta rakenteiden asianmukaisen kosteuspitoisuuden varmistamisesta ennen seuraavaan työvaiheeseen siirtymistä pohdittiin siitä näkökulmasta, onko kosteuspitoisuus myös tulevaisuuden rakentamisessa aina varmistettava kosteusmittauksin, kun huomioon otetaan, että alalla on tapahtumassa kehitystä päällystettävyyden ja pinnoitettavuuden arvioinnin osalta. Esimerkiksi Suomen Betoniyhdistyksen Vähähiiliset ja toimivat betonilattiat -hankkeessa (VHTBL) kehitetään päällystettävien ja pinnoitettavien betonilattioiden kuivumisen optimointia. Hankkeen tulosten perusteella rakenteiden kosteusmittaukset eivät tulevaisuudessa olisi kaikissa nykyään mittausta vaativissa tapauksissa välttämättömiä. Mikäli alalla tapahtuvan kehityksen myötä kosteusmittausten tarve vähenee edellä kuvatusti nykyisestä, on alan kehittymisen kannalta asetuksesta perusteltua poistaa kirjaus kosteusmittauksista ainoana keinona rakenteiden asianmukaisen kosteuspitoisuuden varmistamisessa. Pykälän muutos on kuitenkin muotoiltava siten, ettei muutos mahdollista kosteuspitoisuuden määrittelyssä epäluotettavien menetelmien käyttöä.

4.1.4 Kosteudenhallinnan sisältö, roolit ja vastuut

Ehdotukset

Ehdotamme pykälään kosteusasetuksen 12 § (rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatiminen ja sisältö) seuraavia muutoksia (lisätty ehdotus lihavoidulla fontilla):

*Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatimisesta. **Kosteudenhallintaselvitys on laadittava rakentamislupaa vaativiin rakennushankkeisiin, joissa voi olla olemassa riskejä kosteus- ja mikrobiperäisistä haitoista tilojen käyttäjille. Kosteudenhallintaselvityksessä on huomioitava ilmastonmuutoksen aiheuttamat rasitukset.***

*Rakennushankkeen 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. **Kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavan henkilön tehtävänä on ohjata rakennushankkeen kosteudenhallinnan toteutumista koko rakennusprosessin ajan.***

Lisäksi ehdotamme, että asetuksessa käytetty nimike ”kosteudenhallinnan valvonnasta vastaava henkilö” muutettaisiin muotoon ”kosteudenhallintakoordinaattori”.

Ehdotamme pykälään 13 § (Työmaan kosteudenhallintasuunnitelman laatiminen ja sisältö) seuraavia muutoksia:

Vastaavan työnjohtajan on huolehdittava työmaan kosteudenhallintasuunnitelman laatimisesta rakennushankkeen kosteudenhallintaselvitykseen pohjautuen.

*Työmaan kosteudenhallintasuunnitelman sisältöön sovelletaan rakentamisen suunnitelmista ja selvityksistä annetun ympäristöministeriön asetuksen (216/2015) 15 §:ää. Sen lisäksi työmaan kosteudenhallintasuunnitelmaan on sisällyttävä tiedot rakennustyömaan kosteudenhallinnasta vastaavista rakennusvaiheen vastuuhenkilöistä. **Kosteudenhallinnasta vastaavien rakennusvaiheen vastuuhenkilöiden tehtävänä on vastata rakennushankkeen eri vaiheissa työmaan kosteudenhallinnan toteutumisesta.***

Ehdotamme, että rakentamislakia muutetaan 33 §:n osalta siten, että se antaa asetuksenantovaltuudet myös henkilöiden pätevyysvaatimuksille.

Ehdotamme, että 13 §:n kirjaus kosteudenhallinnasta vastaavista henkilöistä muutetaan yksikkömuotoon. Lisäksi ehdotamme, että mikäli asetusta 216/2015 (Ympäristöministeriön asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä) ollaan päivittämässä, kosteudenhallintasuunnitelman sisältöä koskeva 15 § päivitetään niin, että suunnitelman sisältö olisi esitetty pykälässä nykyistä tarkemmin. Mallia soveltuvasta esitystavasta voi ottaa asetuksen 216/2015 pykälistä 4–6, 8–10 ja 14. Lisäksi suosittelemme harkitsemaan, mikäli mahdollista, asetusten 782/2017 (kosteusasetus) ja

216/2015 (asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä) kosteudenhallintaselvityksen ja kosteudenhallintasuunnitelman sisältöä koskevien osien siirtämistä samaan asetukseen. Näiden luontainen paikka olisi näkemyksemme mukaan asetuksessa 216/2015.

Perustelut

Kosteusasetuksen voimaantulon jälkeen alalla on ollut käynnissä useita rakentamisen kosteudenhallintaan liittyviä kehityshankkeita ja ohjepäivityksiä. Alalla nähdään yleisesti, että rakentamisen kosteudenhallinnan taso on noussut kosteusasetuksen voimaantulon aikana. Perustellusti voidaan todeta, että myös kosteusasetuksella on ollut kosteudenhallinnan laatua parantava vaikutus, kun huomioidaan, ettei vastaavia velvoittavia kirjauksia kosteudenhallinnasta ollut kosteusasetusta edeltäneessä Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa C2 tai lainsäädännössä. Kosteudenhallintaa koskevien pykälien voidaan siis katsoa toimivan ja mahdollistavan myös alan kehittymisen jo nykyisellään verrattain hyvin. Kosteusasetuksen 12 ja 13 §:iin kohdistuu kuitenkin kehitystoiveita. Haastattelujen ja verkkokyselyn perusteella monet toivoivat kosteusasetuksen ottavan nykyistä enemmän kantaa kosteudenhallinnan rooleihin ja vastuisiin sekä kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavan henkilön osaamisen tasoon. Osaamistason määrittely esimerkiksi pätevyysvaatimusten kautta ei kuitenkaan ole rakentamislain nykymuodossa mahdollista, sillä laki ei anna tähän asetuksenantovaltuuksia. Tästä syystä ehdotamme muuttamaan rakentamislain 33 §:n asetuksenantovaltuuksia niin, että se mahdollistaa myös henkilöiden pätevyysvaatimuksien säätelyn.

Lisäksi koetaan, että lupaviranomaisten kosteudenhallintakäytännöissä ja kosteudenhallinnan vaatimusten tulkinnassa on paikkakuntakohtaisia eroja siitä huolimatta, että kosteudenhallinnasta on ohjeistusta rakennusvalvontojen ylläpitämällä Rakentamisen yhteiset Topten-käytännöt -verkkosivustolla. Sivustolla oleva rakennusvalvontojen yhtenäisiin käytänteisiin tähtäävä ohjeistus ei siis ole kaikilta osin onnistunut tavoitteessaan.

Muutosehdotuksissa on esitetty ilmastonmuutoksen huomioiminen kosteudenhallintaselvityksessä. Tällä tavoitellaan mm. sitä, että kosteudenhallintaselvityksessä esitettävissä vaatimuksissa, koskien kosteudenhallintasuunnitelmassa huomioitavia tekijöitä, osattaisiin ottaa entistä paremmin huomioon sään ääri-ilmiöt esimerkiksi sääsuojauksissa.

Esitetyillä muutosehdotuksilla on pyritty vastaamaan hankkeessa esiin tulleisiin tarpeisiin selkeyttää kosteudenhallinnan sisältöä, rooleja ja vastuita. Muutosehdotuksilla on

pyritty huomioimaan edellä mainitut asiat siten, että 12 ja 13 §:t ottaisivat kantaa seuraavassa listattuihin asioihin:

- Missä tapauksissa kosteudenhallinnan valvonnasta vastaava henkilö on nimettävä hankkeelle?
- Mikä kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavan henkilön tehtävä on etenkin suhteessa rakennustöiden valvojan?
- Mitkä työmaan kosteudenhallinnasta vastaavien henkilöiden tehtävät ovat?

Kosteusohjeessa on jo nykyisellään esitetty varsin kattavasti vastaukset näihin edellä esitettyihin kysymyksiin, mutta niiden painoarvo saatetaan kokea liian vähäiseksi. Tämän takia esitysehdotuksen mukaisten kirjausten viemisen asetustasolle nähtäisiin parantavan tilannetta.

Kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavan henkilön ja rakennustöiden valvojan välistä suhteita on pyritty selventämään tuomalla kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavan henkilön tehtävä asetukseen. Muutosehdotuksessa on kosteusohjeen kirjauksesta poiketen kirjattu, että tehtävänä on ohjata, eikä ohjata ja valvoa. Nykyisellään voidaan mieltää, että samoja asioita valvoo rakennustyön valvoja ja kosteudenhallinnan valvonnasta vastaava henkilö. Tämä ei ole sujuvan ja kustannustehokkaan rakentamisen kannalta optimaalinen tilanne. Lisäksi nykyinen käytäntö voi johtaa siihen, että tehtävien päällekkäisyyksien takia joitakin oleellisia asioita jää kokonaan valvomatta.

Kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavasta henkilöstä puhutaan yleisesti alalla kosteudenhallintakoordinaattorina. Selkeyden vuoksi olisi perusteltua, että termi kosteudenhallintakoordinaattori tuotaisiin myös asetukseen. Lisäksi muutos ohjaisi kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavan henkilön roolia edellä käsitellysti valvonnan sijaan ohjaavaan suuntaan.

Osaltaan vallitsevaa epäselvyyttä selittää se, että kosteusohjetta ei tunneta riittävän hyvin. Näkemyksemme mukaan epäselvyyksiä kosteudenhallinnan sisällöstä, tehtävistä ja rooleista esiintyy lähinnä niissä tapauksissa, kun kosteudenhallintamallien, kuten Kuivaketju10-toimintamallin ja projektikohtaisten kosteudenhallintamallien, mukaiset laajuus-, taso- ja dokumentointiperiaatteet eivät ole aiempien hankkeiden kautta erityisen tuttuja hankkeen eri osapuolille. Viemällä ehdotettuja kosteudenhallinnan periaatteita ja reunaehtoja asetukseen, saataisiin kosteudenhallinnan toimintamalleja jämäköitettyä.

Kosteudenhallinnasta on säädetty asetuksissa 782/2017 (kosteusasetus) ja 216/2015 (asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä). Asetuksen 216/2015

nimen mukaisesti olisi loogista, että myös kosteudenhallintaselvitys löytyisi samasta asetuksesta kosteudenhallintasuunnitelman kanssa. Vaikka kosteusasetuksen 13 § ohjaa lukijan asetuksen 216/2015 15 §:n pariin, toisin päin ohjaamista kosteudenhallintaselvitystä koskevan 782/2017 12 §:ään ei kuitenkaan tapahdu, mikä voi osaltaan lisätä kosteudenhallintaan liitettyä epäselvyyttä.

Kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavaa henkilöä ei ole tarkoituksen mukaista nimetä kaikkiin rakentamislupaa vaativiin hankkeisiin. Muutosehdotuksessa halutaan tarkentaa viittaamalla rakentamislain 33 §:ään, ettei kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavaa henkilöä tarvita esimerkiksi rakentamislain 42 §:ssä esitettyihin mastoihin, piippuihin ja mainoslaitteisiin. Lisäksi muutosehdotuksen viittauksella kosteus- ja mikrobiperäisiin riskeihin tavoitellaan sitä, ettei esimerkiksi luvanvaraiseen radonkorjaushankkeeseen tarvita kosteudenhallinnan valvonnasta vastaavaa henkilöä.

4.1.5 Muut muutosehdotukset

Ehdotukset

Ehdotamme, että 1 soveltamisalaa koskeva 1 § päivitetään siten, että pykälän sisältö vastaa rakentamislain annettuja 33 §:n asetuksenantovaltuuksia.

Ehdotamme muotoilemaan soveltamisalan korjausrakentamisen osalta 1 §:ssä siten, että asetuksen säädöksiä voidaan soveltaa joustavasti korjausrakentamisessa.

Perustelut

Rakentamislain uudistuksen myötä korjausrakentamista koskeva kosteusasetuksen 4 § (rakennuksen kosteustekninen toimivuus rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksessa) tulee todennäköisesti poistumaan asetuksesta, koska asia on mainittu rakentamislain 30 §:ssä (rakennuksen korjaaminen). Näkemyksemme mukaan 4 §:n poistamisen vastapainoksi 1 §:ssä olisi syytä esittää selkeästi, miten asetusta tulkitaan korjausrakentamisen suhteen. Korjausrakentamiselle olisi tarkoituksenmukaista jättää asetuksessa soveltamisvaraa. Säädöksiä joustavalla soveltamisella tarkoitetaan sitä, että korjaushankkeissa voidaan toimia korjattavan kohteen ehdoilla niin, ettei korjaustyössä jouduta kohtuuttomalta tuntuviin ratkaisuihin pelkäämään siksi, että asetuksessa esitetään toisenlainen ratkaisumalli. Vanhan korjausasetuksessa tärkeintä on kosteusvaurioiden syiden ymmärtäminen sekä niiden poistaminen tai hallinta korjausten yhteydessä.

Soveltamisalaa koskeva 1 § ei ole ollut välttämättä kaikilta osin täysin maankäyttö- ja rakennuslain asetuksenantovaltuuksien mukainen, minkä takia ehdotamme tarkastelamaan soveltamisalaa koskevaa pykälää asetuspäivityksen yhteydessä päivityshankkeeseen osallistuvien lakiasiantuntijoiden toimesta.

4.2 Vaikutusarviointi

4.2.1 Pääasialliset vaikutukset

Vaikutusarviointi kohdennettiin muutosehdotusten osalta soveltuvin osin vain seuraaviin taulukoissa 1–3 esitettyihin pääasiallisiin vaikutuksiin:

Taulukko 1. Kosteusasetusta koskevat taloudelliset vaikutukset.

Taloudelliset vaikutukset	Arvioinnin apukysymykset
Kotitalouksien asema	Vaikuttaako ehdotus kotitalouksien tuloihin, menoihin, kulutukseen, hintatasoon, investointeihin tai velkaantumiseen?
Yritysten asema	Vaikuttaako ehdotus yrityksille koituviin kustannuksiin tai tuottoihin tai yritysten toimintaympäristöön?
Julkinen talous	Vaikuttaako ehdotus julkisyhteisöjen, kuten valtionhallinnon, kuntien tai hyvinvointialueiden, menoihin tai tuloihin?
Kansantalous	Vaikuttaako ehdotus työllisyyteen, tuotantoon, investointeihin, kulutukseen, tuontiin tai vientiin, hintatasoon tai rahoitusmarkkinoihin?

Taulukko 2. Kosteusasetusta koskevat ympäristövaikutukset.

Ympäristövaikutukset	Arvioinnin apukysymykset
Ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen	Vaikuttaako ehdotus ilmastonmuutoksen hillintään (kasvihuonepäästöt ja niiden poistumat) tai siihen sopeutumiseen?
Yhdyskuntarakenne, rakennettu ympäristö, kulttuuriperintö	Vaikuttaako ehdotus yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan tai kulttuuriperintöön?
Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	Vaikuttaako ehdotus ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen?

Taulukko 3. Kosteusasetusta koskevat muut ihmisiin kohdistuvat yhteiskunnalliset vaikutukset.

Muut ihmisiin kohdistuvat yhteiskunnalliset vaikutukset	Arvioinnin apukysymykset
Viranomaiset	Vaikuttaako ehdotus viranomaisten toimintaan, palvelujen tuottamiseen tai tiedonhallinnan muutoksiin?

Lisäksi muina vaikutuksina tarkasteltiin muutosehdotusten vaikutusta rakentamisen sujuvuuteen (vaikuttaako ehdotus yleiseen rakentamisen sujuvuuteen) sekä rakentamisen laatuun (vaikuttaako ehdotus yleisesti rakentamisen laatuun).

4.2.2 Vaikutuksiin liittyvät epävarmuudet

Vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät liittyvät lähinnä vaikutusten toteutumiseen sekä siihen, kuinka merkittäväksi vaikutukset muodostuvat. Annetut muutosehdotukset ovat suhteellisen pieniä, minkä takia vaikutusten ei uskota muodostuvan kovinkaan merkittäviksi.

Rakentamista ohjataan varsin laaja-alaisesti. Tästä syystä monet vaikutukset syntyvät pitkien vaikutusketjujen kautta, ja se hankaloittaa niiden toteutumisen arviointia. Annettujen muutosehdotusten muotoilut noudattavat nykyisen voimassa olevan asetuksen henkeä, kun kosteusteknisesti toimivien rakenteiden toteutustapoihin on tietoisesti jätetty mahdollisuus käyttää soveltavia ratkaisumalleja ja siten alan sisäistä kehittymisvaraa. Siksi muutosehdotusten vaikutusten merkittävyys ja laajuus riippuvat

keskeisesti siitä, miten rakentamisen parissa toimivat muuttavat toimintatapojaan aseptuspäivityksen myötä.

4.2.3 Taloudelliset vaikutukset

Kosteusasetus koskee talonrakentamisen alalla niin uudisrakentamista kuin korjausrakentamista, joten muutosehdotuksilla katsotaan olevan suoria vaikutuksia koko talonrakentamisalaan.

Vuoden 2020 lopussa Suomessa oli hieman alle 2,8 miljoonaa vakituisesti asuttua asuntoa ja yli 1,3 miljoonaa asuinrakennusta, joiden osuus kaikista rakennuksista oli 86 prosenttia. Kerrosalalla mitattuna omakoti- ja paritalot muodostivat yli puolet, kerrostalot reilun kolmasosan ja rivitalot noin 10 prosenttia kaikkien asuinrakennusten kerrosalasta. Asuinrakennukset ovat merkittävä osa Suomen rakennuskantaa. Vuoden 2021 keskihinnoina asuntokannan arvo on noin 480 miljardia euroa. Asunto on myös suurelle osalle suomalaisista selvästi merkittävin varallisuuserä. Asunnon omistavilla kotitalouden pääasiallisen asunnon mediaaniarvo oli vuonna 2019 yli 150 000 euroa. (SVT 2019; SVT 2020a; Huovari, Kurvinen, Lahtinen, Saari, Sen: Asuinrakennusten korjaustarve 2020–2050, Pellervon taloustutkimus PPT raporteja 276, s. 8).

VTT:n selvityksen (Rakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset, 2021; Vainio, Nippala, VTT-M-00543-21) mukaan Suomen rakennusalan markkinasta (lopputuotteen arvosta) talonrakentamisen osuus oli vuonna 2020 noin 14,3 miljardia euroa ja korjausrakentamisen osuus 14,0 miljardia euroa. Talonrakentamisesta yritysten osuus oli noin 43 %, kotitalouksien osuus noin 39 %, julkisen sektorin osuus noin 14 % ja säätiöiden ja järjestöjen osuus noin 4 %.

Ilmastonmuutoksen vaikutusten ja laadunvarmistuksen merkityksen huomioimisella sekä kosteudenhallintaa koskevilla täsmennyksillä ei katsota olevan merkittäviä suoria negatiivisia tai positiivisia vaikutuksia kotitalouksien, yritysten tai julkisen puolen tuloihin tai menoihin. Ehdotuksen mukaiset säädösmuutokset voivat hiukan kasvattaa suunnittelukustannuksia (muutamia satoja euroja) ja vaikuttaa urakkakustannuksiin rakenneratkaisujen sekä materiaalivalintojen kautta (muutamia tuhansia euroja). Osaltaan ehdotukset ohjaavat rakentamista laadukkaampaan ja vikasietoisempaan suuntaan ja siten vaikuttavat korjausrakentamisen tarpeeseen sitä vähentävästi. Laadun paraneminen nähdään tavoiteltavana ja yleisesti positiivisena vaikutuksena. Kokonaisuudessaan annetut muutosehdotukset ovat kuitenkin verrattain pieniä, minkä takia vaikutukset korjausrakentamisen määrään katsotaan olevan varsin vähäiset. Näin ollen muutosehdotusten ei katsota vaikuttavan juurikaan alan kilpailutilanteeseen, mark-

kinoiden toimivuuteen, sääntelytaakkaan tai esimerkiksi kilpailukykyyn. Muutosehdotukset eivät aiheuta rakennushankkeille taloudellisesti merkittäviä muutoksia eivätkä taloudellisesta näkökulmasta erityisesti muuta nykytilannetta.

Mikäli muutoksia ei tehtäisi, vaikutukset kiinteistöjen omistajille voisivat muodostua, samaan tapaan kuin korjausvelalla on tapana, pidemmällä aikavälillä negatiiviseksi. Lyhyellä aikavälillä mitään vaikutuksia ei tapahdu tai saavutetaan korkeintaan pieniä hetkellisiä säästöjä, mutta esimerkiksi ilmastonmuutoksen edetessä, etenkin jos se tapahtuu nykyennusteiden mukaisesti, on rakenteisiin kohdistuvalla lisääntyvällä kosteusrasituksella ja sään ääri-ilmiöiden yleistymisellä vaikutusta tulevaisuudessa tarvittavien korjaustoimenpiteiden määrään ja laajuuteen. Kuitenkin, kuten aiemmin on jo mainittu, muutosehdotukset ovat varsin pieniä, minkä takia arvioitu vaikutus korjausrakentamisen määrään on suhteellisen vähäinen.

4.2.4 Ympäristövaikutukset

Muutosehdotuksilla on vaikutusta ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen lisääntyvien kosteusrasitustekijöiden huomioonottamisen kautta. Kun lisääntyvät kosteusrasitustekijät otetaan nykyistä painokkaammin huomioon, rakenteista tehdään entistä vikasietoisempia ja sään ääri-ilmiöihin varaudutaan, nykyiset rakenteet kestävät pidempään. Tämä vähentää rakennusmateriaalien uusimistarvetta, eli vaikutus syntyy luonnonvarojen käyttötarpeen vähenemisenä. Jo nykyinen asetus ottaa ilmastonmuutoksen huomioon sisäänkirjoitetun rakenteiden vikasietoisuusajattelun kautta, mutta muutosehdotuksilla vikasietoisuuden painoarvon katsotaan lisääntyvän. Tämän takia muutoksilla voidaan katsoa olevan ainakin vähäinen positiivinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillintään.

Muutosehdotukset vaikuttavat hiukan myös kulttuuriperinnön säilymiseen. Vaikutus syntyy laadukkaan korjausrakentamisen kautta. Myös nykyinen asetus ohjaa laadukkaaseen rakentamiseen, mutta muutosehdotukset ohjaavat korjaamaan rakennushistoriallisesti arvokkaita kohteita muuttuvan ilmaston tuomat haasteet huomioiden. Muutosehdotusten kokonaisvaikutus suhteessa tilanteeseen, jossa muutoksia ei tehtäisi, on kuitenkin verrattain vähäinen.

Rakenteiden kosteusteknisistä puutteista aiheutuvat kosteusvauriot ovat yleisiä sisäilmaongelmien aiheuttajia, mutta sisäilmaongelmia aiheuttavat myös muut, kosteudesta riippumattomat tekijät. Sisäilmaongelmilla on vaikutusta ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Laadukkaalla uudis- ja korjausrakentamisella, johon kosteusasetus ja siihen annetut muutosehdotukset ohjaavat, yhden sisäilmaongelmia aiheuttavan tekijän, eli kosteusteknisten ongelmien, määrää voidaan vähentää.

Kosteusasetus ohjaa jo nyt rakentamista kosteusteknisesti turvalliseen suuntaan, minkä takia kosteusasetuksen säädösten hengen mukaisella rakentamisella saavutetaan nykytilanteessa terveellisyyden ja turvallisuuden kannalta turvallisia rakenteita. Muutosehdotuksilla kosteusasetuksen kirjausten painokkuutta saadaan lisättyä, mikä osaltaan varmistaa asetuksen säädösten hengen toteutumista. Mikäli muutosehdotuksia ei toteutettaisi, vaikutukset ihmisten terveydessä, elinoloissa ja viihtyvyydessä voisivat näkyvä jossain määrin negatiivisena, todennäköisimmin tulvatilanteiden ja rankkasateiden aiheuttamien kosteusongelmien yleistyessä.

4.2.5 Muut ihmisiin kohdistuvat yhteiskunnalliset vaikutukset

Muutosehdotukset eivät suoranaisesti vaikuta viranomaisten tehtäviin, menettelytapoihin tai toimintaprosesseihin. Jo nykyisessä asetuksessa määritetään, että rakennuksen, rakenteiden ja rakennusosien on oltava sisäiset ja ulkoiset kosteusrasitukset huomioon ottaen kosteusteknisesti toimivia niiden suunnitellun teknisen käyttöiän ajan. Muutosehdotuksilla pyritään varmistamaan, että rakenteet toteuttavat säädöksen vaatimukset myös tulevaisuuden muuttuvassa ilmastossa. Merkittävimmät vaikutukset voivat syntyä, mikäli eri viranomaistahoilla on erilaisia tapoja muutosehdotusten mukaisten kirjausten tulkinnassa. Tulkintaerojen välttämiseksi käytännön keinot esimerkiksi ilmastonmuutoksen huomioimiseksi tulee olla esitettynä jossain rakentamista koskevassa ohjejulkaisussa. Kosteudenhallintaa koskevilla muutosehdotuksilla viranomaisten välisiä tulkintaeroja on pyritty vähentämään.

Mikäli muutosehdotuksia ei toteutettaisi, olisi ilmastonmuutoksen aiheuttamat lisääntyvät kosteusrasitukset kuitenkin otettava huomioon, sillä ilmastonmuutoksen vaikutusten huomioimistarve on jo nykyisessä asetuksessa sisäankirjoitettuna. Myös tässä tapauksessa riski viranomaisten tulkintaeroille on olemassa, minkä takia muutosehdotusten vaikutuksen katsotaan olevan vähäinen.

4.2.6 Vaikutusten matriisitarkastelu

Muutosehdotusten vaikuttavuutta arvioitiin vaikuttavuusmatriisin avulla. Vaikuttavuuden arviointia varten kukin näkökulma pisteytettiin niin seuraamuksen kuin laajuuden osalta asteikolla 1–4 pistettä seuraavan taulukon 4 mukaisesti:

Taulukko 4. Vaikutusmatriisin pisteytys seuraamuksen ja laajuuden mukaan.

Seuraamus	Laajuus
<ul style="list-style-type: none"> • 4 p = merkittävä vaikutus • 3 p = kohtalainen vaikutus • 2 p = vähäinen vaikutus • 1 p = ei vaikutusta 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 p = koskee suurta määrää • 3 p = koskee melko suurta määrää • 2 p = koskee vähäistä määrää • 1 p = ei koske ketään

Muodostetun pisteytyksen perusteella saatiin arvosanat kertomalla kunkin näkökulman seuraamuksille ja laajuudelle annetut pisteet keskenään.

Vaikuttavuusmatriisin toimintaperiaatetta on havainnollistettu seuraavassa kuvassa 8.

Vaikuttavuusmatriisi					Seuraamus • Laajuus = Vaikutus	
Seuraamus	4	8	12	16	Arvosana	Vaikuttavuus
	3	6	9	12	13 – 16	Suuri vaikutus
	2	4	6	8	9 – 12	Kohtalainen vaikutus
	1	2	3	4	5 – 8	Vähäinen vaikutus
	1	2	3	4	1 – 4	Ei vaikutusta
	Laajuus					

Kuva 8. Muutosehdotusten vaikutusarvioinnin periaate vaikuttavuusmatriisin avulla.

Muutosehdotusten vaikutusarvioinnin havainnollistamiseksi tehdyn matriisitarkastelun tulokset on esitetty seuraavassa taulukossa 5.

Taulukko 5. Muutosehdotusten vaikutusarviointi vaikuttavuusmatriisin avulla.

Kohderyhmä	Vaikutusten laajuus	Vaikutusten merkitys	Vaikutus (laajuus x merkitys)
Kotitalouksien asema	4 (koskee suurta määrää)	2 (vähäinen vaikutus)	8 (vähäinen vaikutus)
Yritysten asema	3 (koskee melko suurta määrää)	2 (vähäinen vaikutus)	6 (vähäinen vaikutus)
Julkinen talous	3 (koskee melko suurta määrää)	2 (vähäinen vaikutus)	6 (vähäinen vaikutus)
Kansantalous	3 (koskee melko suurta määrää)	2 (vähäinen vaikutus)	6 (vähäinen vaikutus)
Ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen	3 (koskee melko suurta määrää)	2 (vähäinen vaikutus)	6 (vähäinen vaikutus)
Yhdyskuntarakenne, rakennettu ympäristö, kulttuuriperintö	3 (koskee melko suurta määrää)	2 (vähäinen vaikutus)	6 (vähäinen vaikutus)
Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	4 (koskee suurta määrää)	2 (vähäinen vaikutus)	8 (vähäinen vaikutus)
Viranomaiset	2 (koskee vähäistä määrää)	2 (vähäinen vaikutus)	4 (ei vaikutusta)

5 Yhteenveto

Kosteusasetuksen toimivuustarkastelun tavoitteena oli selvittää kosteusasetuksen yleistä toimivuutta sekä arvioida kosteusasetuksen tunnettuutta verkkokyselyn, haastattelujen sekä työpajan avulla. Toimivuutta haluttiin tarkastella erikseen määritellyissä osa-alueissa, joita olivat rakentamisen sujuvuus, laatu sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen.

Hankkeen tiedonkeruuvaiheen tulosten perusteella voidaan todeta, että yleisesti alalla vallitsevan käsityksen mukaan kosteusasetus on pienistä täsmennystarpeista huolimatta nykyisellään varsin toimiva. Asetusta tai sitä taustoittavaa ja selostavaa kosteusohjetta ei kuitenkaan tunneta riittävän hyvin. Tunnettuuden puutteesta huolimatta rakentamisen laadun koetaan parantuneen kosteusasetuksen voimassaolon aikana – erityisesti suunnittelun ja työmaiden kosteudenhallinnan koetaan ottaneen suurimmat kehitysaskleet. Myös asetuksen rakenne itsessään koetaan kohtuullisen hyväksi – asetus ei poissulje uusia hyviä toteutustapoja, asetus asettaa hyvät minimivaatimukset toiminnallisuudelle ja asetuksen koetaan antavan pohjan laadukkaalle rakentamiselle. Samaan aikaan osa kuitenkin kaipaa asetukseen enemmän konkretiaa.

Kehityskohteina kosteusasetuksen toivottiin ottavan nykyistä enemmän kantaa kosteudenhallintaan, etenkin kosteudenhallinnan sisällön, roolien ja vastuiden osalta. Toinen merkittäväksi koettu kehityskohde oli ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen kosteusasetuksessa. Vaikka asetuksen ja sitä taustoittavan ohjeen ymmärretään sisältävän sisäänkirjoitetun ajatuksen vikasietoisuudesta, asetus koetaan varsin laaja-tulkintaisena ilmastonmuutoksen näkökulmasta.

Verkkokyselystä, haastatteluista sekä työpajasta kerättyjen tietojen perusteella kosteusasetukseen annettiin muutosehdotuksia sen kehittämiseksi. Koska kosteusasetuksen todettiin olevan jo nykyisellään varsin toimiva, muutosehdotukset eivät muodostuneet kovin suuriksi. Ilmastonmuutoksen näkökulmasta keskeisimmiksi muutosehdotuksiksi muodostuivat ilmastonmuutoksen tuominen sanana asetukseen sekä tulvariskien hallintaan liittyvien vaatimusten esittäminen. Lisäksi ilmastonmuutokseen sopeutumiseen on pyritty vastaamaan tuomalla rakenneratkaisujen vikasietoisuusajattelua asetustasolle. Toiveeseen kosteudenhallinnan sisällön, roolien ja vastuiden selkeyttämisestä pyrittiin vastaamaan esittämällä asetukseen kosteudenhallinnan tehtävät sekä osaamis- ja koulutusvaatimukset. Tämän lisäksi asetuksessa ehdotetaan esittämään, milloin kosteudenhallinnan valvonnasta vastaava henkilö on nimettävä hankkeelle.

Lainvalmistelun vaikutusarvioinnin perusteella muutosehdotuksilla on vain vähäisiä taloudellisia vaikutuksia, ympäristövaikutuksia tai muita yhteiskunnallisia vaikutuksia.

Liite 1: Verkkokyselyn kysymykset

Kysymys 1. Edustan vastausteni osalta:

- rakennushankkeeseen ryhtyvää (ammattimainen)
- rakennushankkeeseen ryhtyvää (kertarakentaja)
- suunnittelijaa tai asiantuntijaa
- rakennusliikkeen edustajaa
- vastaavaa työnjohtajaa (pientalokohteet)
- viranomaista
- oppi- tai tutkimuslaitoksen edustajaa
- kosteudenhallintakoordinaattoria
- valvojaa
- muut

Kysymys 2. Hankkeeni ovat olleet pääosin:

- rutiininomaisia ja toistuvia
- monimutkaisia ja ainutlaatuisia
- kertarakentamista (olen pientalorakentaja)

Kysymys 3. Valitse hankkeitasi parhaiten kuvaava vaihtoehto:

- asuinrakentaminen (kerrostalot, rivitalot, pientalot)
- julkisen puolen rakentaminen (koulut, päiväkodit, liike- ja toimitilat jne.)

Kysymys 4. Kokemukseni koostuu pääosin:

- uudisrakentamisesta
- korjausrakentamisesta

Kysymys 5. Kuinka hyvin tunnet kosteusasetuksen?

- Tunnen kosteusasetuksen sisällön tarkasti.
- Tunnen kosteusasetuksen sisällön pääpiirteittäin.
- Olen nähnyt kosteusasetuksen ja silmäillyt sitä joskus, mutta en muista asetuksen tarkempaa sisältöä.
- Olen kuullut kosteusasetuksesta, mutta en tunne sen sisältöä.
- En ole kuullut kosteusasetuksesta enkä tunne sen sisältöä.

Kysymys 6. Tunnetko kosteusasetusta täydentävän ohjeen, jossa taustoitetaan ja selostetaan pykäläkohtaisesti kosteusasetuksen sisältöä?

- Tunnen ohjeen sisällön tarkasti.
- Tunnen ohjeen sisällön pääpiirteittäin.
- Olen nähnyt ohjeen ja silmäillyt sitä joskus, mutta en muista asetuksen tarkempaa sisältöä.
- Olen kuullut ohjeesta, mutta en tunne sen sisältöä.
- En ole kuullut ohjeesta enkä tunne sen sisältöä.

Kysymys 7. Kosteusasetuksen ja -ohjeen yleinen tunnettuus:

- a. Olen hyödyntänyt kosteusasetusta työtehtävissäni.
- b. Kosteusasetus tunnetaan yleisesti hyvin rakentajien keskuudessa.
- c. Olen hyödyntänyt kosteusasetusta täydentävää kosteusohjetta työtehtävissäni.
- d. Kosteusasetusta täydentävä kosteusohje tunnetaan yleisesti hyvin rakentajien keskuudessa.

Kysymys 8. Miten tulkitset seuraavat väittämät huomioiden asetuksen ja ohjeiden soveltamisen käytäntöön?

- a. Kosteusasetus määrää yksityiskohtaisesti, kuinka rakenteet tulee toteuttaa.
- b. Kosteusasetus antaa toiminnalliset määräykset, kuinka rakenteet tulee toteuttaa.
- c. Kosteusasetus asettaa olennaiset vaatimukset, mutta niistä voidaan poiketa perustelluista syistä.
- d. Kosteusasetus määrittää rakennuksen, rakennusosien ja rakennustuotteiden olennaiset tekniset vaatimukset.
- e. Kosteusasetusta täydentävässä kosteusohjeessa annetut vaatimukset ovat velvoittavia.
- f. Rakennuksen ja rakenteiden kosteusteknisen toimivuuden yksityiskohtaisempia ohjeita annetaan esimerkiksi RT-korteissa, jotka kuvaavat yleistä hyvää rakennustapaa ja ne ovat siksi velvoittavia.

Kysymys 9. Kosteusasetuksella on voimaantulonsa jälkeen (2018) ollut positiivinen vaikutus rakentamisen laatuun:

- Ei lainkaan samaa mieltä
- Osittain eri mieltä
- Ei samaa eikä eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

Kysymys 10. Miten kosteusasetusta tulisi muuttaa rakentamisen laadun parantamiseksi?

Kysymys 11. Kosteusasetuksessa on määritetty riittävän yksiselitteisesti vaatimukset sekä vastuut mahdollistaen rakennushankkeen sujuvan toteutuksen?

- Ei lainkaan samaa mieltä
- Osittain eri mieltä
- Ei samaa eikä eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

Kysymys 12. Miten kosteusasetusta tulisi muuttaa rakentamisen sujuvuuden parantamiseksi?

Kysymys 13. Ilmastonmuutoksen tuottamien ääri-ilmiöiden yleistyminen tulisi huomioida nykyistä paremmin kosteusasetuksessa?

- Ei lainkaan samaa mieltä
- Osittain eri mieltä
- Ei samaa eikä eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

Kysymys 14. Mikäli ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyviä muutoksia tarvitaan, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 15. Vieläkö haluat jatkaa kosteusasetuksen tarkempaan pykäläkohtaiseen arviointiin?

- Kyllä, jatkan mielelläni tarkempaan arviointiin.
- Ei, antakaa minulle vielä vapaa sana ja sitten riittää.

Kysymys 16. Arvioi asetuksen sisällön toimivuutta.

- a. Kosteusasetuksen sisältö on mielestäni riittävä.
- b. Lukujen jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.

Kysymys 17. Mikäli asetuksen rakenne tarvitsee muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 18. Arvioi luvun 1 sisällön toimivuutta.

- a. Luvun laajuus on mielestäni riittävä.
- b. Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.
- c. Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä.

Kysymys 19. Mikäli luku 1 tarvitsee mielestäsi muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 20. Arvioi luvun 2 sisällön toimivuutta.

- a. Luvun laajuus on mielestäni riittävä.
- b. Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.
- c. Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä.

Kysymys 21. Mikäli luku 2 tarvitsee mielestäsi muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 22. Arvioi luvun 3 sisällön toimivuutta.

- a. Luvun laajuus on mielestäni riittävä.
- b. Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.
- c. Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä.

Kysymys 23. Mikäli luku 3 tarvitsee mielestäsi muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 24. Arvioi luvun 4 sisällön toimivuutta.

- a. Luvun laajuus on mielestäni riittävä.
- b. Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.
- c. Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä.

Kysymys 25. Mikäli luku 4 tarvitsee mielestäsi muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 26. Arvioi luvun 5 sisällön toimivuutta.

- a. Luvun laajuus on mielestäni riittävä.
- b. Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.
- c. Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä.

Kysymys 27. Mikäli luku 5 tarvitsee mielestäsi muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 28. Arvioi luvun 6 sisällön toimivuutta.

- a. Luvun laajuus on mielestäni riittävä.
- b. Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.
- c. Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä.

Kysymys 29. Mikäli luku 6 tarvitsee mielestäsi muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 30. Arvioi luvun 7 sisällön toimivuutta.

- a. Luvun laajuus on mielestäni riittävä.
- b. Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.
- c. Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä.

Kysymys 31. Mikäli luku 7 tarvitsee mielestäsi muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys 32. Vapaa sana. Onko sinulla vielä jotain kehitysehdotuksia, kokemuksia tai muuta kosteusasetukseen liittyvää kommentoitavaa, jonka haluaisit saattaa selvityksen tekijöiden tietoon?

Liite 2: Haastattelukysymykset

Haastattelut

Kosteusasetuksen (782/2017) toimivuustarkastelu ja vaikutusarviointi (Terveet tilat 2028) - VN/2647/2024

Haastattelujen tausta ja tietojen käsittely

Ympäristöministeriö on tilannut AFRY Finland Oy:ltä selvityksen ”Kosteusasetuksen (782/2017) toimivuustarkastelu ja vaikutusarviointi (Terveet tilat 2028) - VN/2647/2024” Terveet tilat 2028 –ohjelman puitteissa. Tavoitteena on selvittää kosteusasetuksen toimivuutta yleisellä tasolla sekä tässä hankinnan kuvauksessa eriteltyjen osa-alueiden osalta. Osana selvitystä haastatellaan kiinteistö- ja rakennusalan toimijoita ja keräämme näkemyksiä sekä kokemuksia nykyisistä käytännöistä.

Haastatteluja käytetään selvityksen tausta-aineistona. Vastauslomakkeet ja lopullisessa selvityksessä esitettävä aineisto tallennetaan siten, ettei yksittäisiä haastatteltavia voi tunnistaa. Haastattelujen kautta saatuja tietoja analysoidaan ja niiden pohjalta laaditaan selvitykseen yleiskuvaus eri vastaajaryhmien edustajien näkemyksistä kosteusasetuksen toimivuudesta ja muutostarpeista.

Haastateltavista laaditaan hankkeen tilaajalle eli ympäristöministeriölle toimitettava lista, jossa on kunkin haastatellun henkilön nimi, tehtävä, organisaatio, puhelinnumero ja sähköpostiosoite. Lisäksi saadut vastaukset toimitetaan tiedoksi ympäristöministeriöön, joka arkistoi tiedot osana hankkeen toteutusta. Niitä ei julkaista, vaan ne säilytetään osana taustatutkimusta.

Voit tarvittaessa tutustua kosteusasetukseen tästä linkistä: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170782>

Haastattelun kulku

1. Tämä haastattelulomake lähetetään kaikille haastateltaville ennen sovitua Teams-haastattelua, joka kestää yhden tunnin.
2. Haastateltava täydentää ennakkoon lomakkeelle vastauksensa/näkemyksensä esitettyihin kysymyksiin ja toimittaa lomakkeen haastattelijalle viimeistään haastattelua edeltävänä päivänä.
3. Haastattelussa läpikäydään ja täydennetään vastaukset sekä mahdollisesti nostetaan esille 1–2 lisäkysymystä tilanteesta riippuen. Haastateltaja kirjaa muutokset lomakkeelle haastattelun kuluessa siten, että haastateltava voi varmistaa kirjausten vastaavan esitettyä.

4. Haastattelun jälkeen haastatteliija saa mahdollisuuden tarkistaa ja täydentää vastauksiaan 14.6.2024 asti, jolloin vastauslomakkeet tulee viimeistään toimittaa haastattelijalle.

Tutkimuksen tavoitteet ja käsitteet

Tutkimuksen tavoitteita ja näkökulmia on pyritty selventämään taulukossa 1. Lisäksi on esitetty tässä tutkimuksessa käytetyt määritelmät.

Taulukko 1. Tavoitteet, näkökulmat ja käsitteiden selitteet.

Kosteusasetuksen toimivuus eri osa-alueilla	<ol style="list-style-type: none"> 1. rakentamisen sujuvuus 2. rakentamisen laatu 3. ilmastonmuutokseen sopeutuminen
Selvityksen laajuus ja kohdistaminen	Selvityksen tarkoituksena on toimia kosteusasetuksen kehittämisen apuna. Kosteusasetukseen liittyy ja kytkeytyy kiinteästi myös muuta rakentamista ohjaavaa lainsäädäntöä, kuten pian uudistuva rakennuslaki. Tässä toimeksiannossa selvitetään miten ne mahdollisesti vaikuttavat kosteusasetukseen, kuitenkin niin, että korjaus- ja uudistusehdotukset kohdistuvat kosteusasetukseen.
Vastaajaryhmät	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rakennushankkeeseen ryhtyvät ja kiinteistönomistajat 2. Suunnittelijat ja asiantuntijat 3. Urakoitsijat 4. Viranomaiset (esim. rakennusvalvontaviranomainen)
Hankejaottelu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uudis- /korjausrakentaminen 2. Kertarakentaminen/ammattirakentaminen 3. Rutiininomaiset hankkeet/monimutkaiset hankkeet
Pientalorakentaminen:	Pientalorakentaminen ymmärretään tässä selvityksessä yksityishenkilön toteuttamaksi kertarakentamiseksi. Kyseessä voi olla esimerkiksi ns. hartiapankkirakentaminen tai talotehtaan talopaketti, mutta määrittävänä kertarakentajaa kuvaavana tekijänä tässä selvityksessä pidetään sitä, että yksittäinen henkilö/henkilöt toimivat rakentamishankkeeseen ryhtyvänä.
	Korjausrakentamisessa pientalorakentamisella tarkoitetaan puolestaan tilannetta, jossa pientalon omistaja ryhtyy korjaustoimenpiteisiin.
Muu/ammattirakentaminen (muu kuin pientalorakentaminen):	Muu kuin pientalorakentaminen kattaa kaiken muun rakentamisen eli käytännössä suuren osan ammattirakentamisesta.

Perustiedot

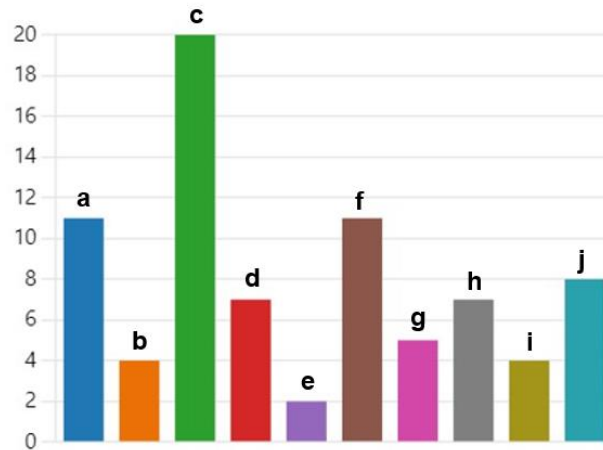
Asiantuntemus ja pääasiallinen kokemuspiiri	<i>raksi ruutuun:</i>
Rakennushankkeeseen ryhtyvä ja kiinteistönomistaja	
Suunnittelija ja asiantuntija	
Urakoitsija	
Viranomainen (esim. rakennusvalvontaviranomainen)	
Uudisrakentaminen	
Korjausrakentaminen	
Pääosin rutiininomaisia ja toistuvia rakennushankkeita	
Pääosin monimutkaisia ja ainutlaatuisia rakennushankkeita	
Kuinka hyvin tunnet kosteusasetuksen sisällön asteikolla 1-3 (1 = heikosti, 2 = kohtalaisesti, 3 = hyvin)	











Haastattelukysymykset

1. Voimassa olevassa kosteusasetuksessa esitetään ainoastaan velvoittavat määräykset ja sitä täydentää erillinen ohjejulkaisu. ns. Kosteusohje. Aiemmin rakentamismääräyskokoelmassa ohjeistavat tekstit oli kirjoitettu velvoittavan tekstin joukkoon. Tunnetaanko nykyinen kosteusasetus ja sitä täydentävä kosteusohje riittävän hyvin ja toisaalta, tunnistaanko niiden välinen ero? Miten itse kuvaisit asetuksen ja ohjeen oleelliset eroavaisuudet?
2. Millä tavalla ja missä hankkeen vaiheissa olet hyödyntänyt kosteusasetusta?
3. Miten miellät kosteusasetuksen roolin rakentamisen sujuvuuden kannalta? Helpottaako tai hankaloittaako kosteusasetus rakentamista joiltakin osin?
4. Kuinka voimassa oleva kosteusasetus on vaikuttanut rakentamisen laatuun voimaan tulemisensa jälkeen? Anna esimerkkejä kokemustesi perusteella.
5. Miten miellät kosteusasetuksen roolin ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta?
6. Asetuksessa uutena asiana on esitetty veloitteita rakennushankkeen kosteudenhallinnalle. Kerro kokemuksia asetuksen toimivuudesta kosteudenhallintaan liittyen.
7. Kosteusasetuksen määräyksien muutosehdotukset: nimeä enintään 3 merkittävintä muutostyötä. (laajuus, pykälien sisältö, uudis-/korjaus, kertarakentaja/ammattirakentaja jne.)
8. Mitä uudistamistarpeita näet kosteusasetuksen laajuudessa ja rakenteessa? Koetko, että jokin pääotsikkotaso puuttuu asetuksen luvuista?

Liite 3: Verkkokyselyn kooste




Kysymys. Edustan vastausteni osalta:



	k. rakennushankkeeseen ryhtyvää (ammattimainen)	11 vastaajaa
	l. rakennushankkeeseen ryhtyvää (kertarakentaja)	4 vastaajaa
	m. suunnittelijaa tai asiantuntijaa	20 vastaajaa
	n. rakennusliikkeen edustajaa	7 vastaajaa
	o. vastaavaa työnjohtajaa (pientalokohteet)	2 vastaajaa
	p. viranomaista	11 vastaajaa
	q. oppi- tai tutkimuslaitoksen edustajaa	5 vastaajaa
	r. kosteudenhallintakoordinaattoria	7 vastaajaa
	s. valvojaa	4 vastaajaa
	t. muut	8 vastaajaa



Kysymys. Hankkeeni ovat olleet pääosin:



 rutiininomaisia ja toistuvia	32 vastaajaa
 monimutkaisia ja ainutlaatuisia	42 vastaajaa
 kertarakentamista (olen pientalorakentaja)	4 vastaajaa

Kysymys. Valitse hankkeitasi parhaiten kuvaava vaihtoehto:



 Asuinrakentaminen (kerrostalot, rivitalot, pientalot)	26 vastaajaa
 Julkisen puolen rakentaminen (koulut, päiväkodit, liike- ja toimitilat jne.)	46 vastaajaa

Kysymys. Kokemukseni koostuu pääosin:



■ Uudisrakentamisesta

33 vastaajaa

■ Korjausrakentamisesta

43 vastaajaa

Kysymys. Kuinka hyvin tunnet kosteusasetuksen?



■ Tunnen kosteusasetuksen sisällön tarkasti

22 vastaajaa

■ Tunnen kosteusasetuksen sisällön pääpiirteittäin

32 vastaajaa

■ Olen nähnyt kosteusasetuksen ja silmäillyt sitä joskus, mutta en muista asetuksen tarkempaa sisältöä

16 vastaajaa

■ Olen kuullut kosteusasetuksesta, mutta en tunne sen sisältöä






6 vastaajaa

■ En ole kuullut kosteusasetuksesta enkä tunne sen sisältöä

3 vastaajaa

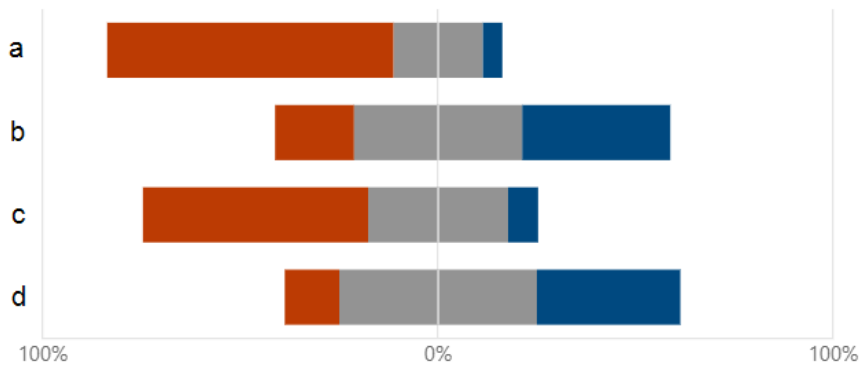
Kysymys. Tunnetko kosteusasetusta täydentävän ohjeen, jossa taustoitetaan ja selostetaan pykäläkohtaisesti kosteusasetuksen sisältöä?



	Tunnen ohjeen sisällön tarkasti	14 vastaajaa
	Tunnen ohjeen sisällön pääpiirteittäin	24 vastaajaa
	Olen nähnyt ohjeen ja silmäillyt sitä joskus, mutta en muista asetuksen tarkempaa sisältöä	21 vastaajaa
	Olen kuullut ohjeesta, mutta en tunne sen sisältöä	13 vastaajaa
	En ole kuullut ohjeesta enkä tunne sen sisältöä	7 vastaajaa

Kysymys. Kosteusasetuksen ja -ohjeen yleinen tunnettuus:

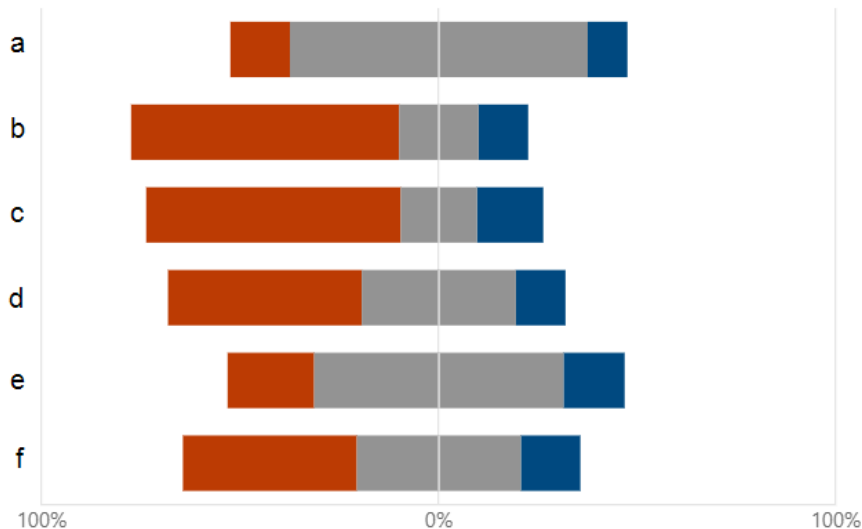
- a. Olen hyödyntänyt kosteusasetusta työtehtävissäni.
- b. Kosteusasetus tunnetaan yleisesti hyvin rakentajien keskuudessa.
- c. Olen hyödyntänyt kosteusasetusta täydentävää kosteusohjetta työtehtävissäni.
- d. Kosteusasetusta täydentävä kosteusohje tunnetaan yleisesti hyvin rakentajien keskuudessa.



- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

Kysymys. Miten tulkitset seuraavat väittämät huomioiden asetuksen ja ohjeiden soveltamisen käytäntöön?

- Kosteusasetus määrää yksityiskohtaisesti, kuinka rakenteet tulee toteuttaa.
- Kosteusasetus antaa toiminnalliset määräykset, kuinka rakenteet tulee toteuttaa.
- Kosteusasetus asettaa olennaiset vaatimukset, mutta niistä voidaan poiketa perustelluista syistä.
- Kosteusasetus määrittää rakennuksen, rakennusosien ja rakennustuotteiden olennaiset tekniset vaatimukset.
- Kosteusasetusta täydentävässä kosteusohjeessa annetut vaatimukset ovat velvoittavia.
- Rakennuksen ja rakenteiden kosteusteknisen toimivuuden yksityiskohtaisempia ohjeita annetaan esimerkiksi RT-korteissa, jotka kuvaavat yleistä hyvää rakennustapaa ja ne ovat siksi velvoittavia.



- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

Kysymys. Kosteusasetuksella on voimaantulonsa jälkeen (2018) ollut positiivinen vaikutus rakentamisen laatuun:

Kosteusasetuksella ollut voimaantulonsa jälkeen positiivinen vaikutus rakentamisen laatuun?									
1 = täysin eri mieltä (ei ole ollut positiivista vaikutusta), 5 = täysin samaa mieltä (on ollut positiivinen vaikutus)									
Rakentamisen sektorit	1	2	3	4	5	eos	keskiarvo	vastaajat	
Julkisissa hankkeissa (erityishankkeet)	1	1	4	19	34	20	4,4	79	
Julkisissa hankkeissa (tavanomaiset)	0	3	7	33	25	11	4,2	79	
Ammattimaisessa asuinrakentamisessa	0	6	4	34	22	12	4,1	78	
Uudisrakentamisessa yleensä	1	3	7	35	19	14	4,0	79	
Korjausrakentamisessa yleensä	0	5	7	36	19	12	4,0	79	
Liikerakentamisessa	0	3	9	30	15	22	4,0	79	
Pientalorakentamisessa	2	8	6	24	10	29	3,6	79	
Teollisessa rakentamisessa	2	4	16	20	9	28	3,6	79	

Kysymys. Kosteusasetuksessa on määritetty riittävän yksiselitteisesti vaatimukset sekä vastuut mahdollistaen rakennushankkeen sujuvan toteutuksen?



Kosteusasetuksessa on määritetty riittävän yksiselitteisesti vaatimukset sekä vastuut mahdollistaen rakennushankkeen sujuvan toteutuksen?									
1 = täysin eri mieltä (ei ole määritelty riittävästi), 5 = täysin samaa mieltä (on määritelty riittävästi)									
Rakentamisen sektorit	1	2	3	4	5	eos	keskiarvo	vastaajat	
Ammattirakentamisessa	0	8	7	35	20	9	4,0	79	
Uudisrakentamisessa yleensä	0	9	6	31	18	14	3,9	78	
Korjausrakentamisessa yleensä	1	8	8	37	11	14	3,8	79	
Pientalorakentamisessa	0	13	4	27	12	23	3,7	79	

Kysymys. Ilmastonmuutoksen tuottamien ääri-ilmiöiden yleistyminen tulisi huomioida nykyistä paremmin kosteusasetuksessa?

Ilmastonmuutoksen tuottamien ääri-ilmiöiden yleistyminen tulisi huomioida nykyistä paremmin kosteusasetuksessa?									
1 = täysin eri mieltä (nykyasetus huomioi riittävästi), 5 = täysin samaa mieltä (nykyasetus ei huomioi riittävästi)									
Rakentamisen sektorit	1	2	3	4	5	eos	keskiarvo	vastaajat	
Julkisissa hankkeissa (erityishankkeet)	3	3	3	10	55	6	4,5	80	
Julkisissa hankkeissa (tavanomaiset)	3	2	4	21	45	5	4,4	80	
Liikerakentamisessa	3	2	5	18	45	7	4,4	80	
Ammattimaisessa asuinrakentamisessa	3	2	5	21	46	3	4,4	80	
Uudisrakentamisessa yleensä	3	2	6	23	42	4	4,3	80	
Teollisessa rakentamisessa	3	2	7	17	40	11	4,3	80	
Korjausrakentamisessa yleensä	3	3	6	24	38	6	4,2	80	
Pientalorakentamisessa	4	4	7	23	37	5	4,1	80	

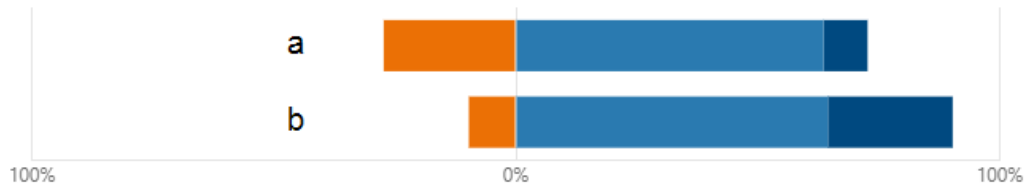
Kysymys. Vieläkö haluat jatkaa kosteusasetuksen tarkempaan pykäläkohtaiseen arviointiin?



	Kyllä, jatkan mielelläni tarkempaan arviointiin	32 vastaajaa
	Ei, antakaa minulle vielä vapaa sana ja sitten riittää	47 vastaajaa

Kysymys. Arvioi asetuksen sisällön toimivuutta.

- Kosteusasetuksen sisältö on mielestäni riittävä.
- Lukujen jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.



-  Ei lainkaan samaa mieltä
-  Osittain eri mieltä
-  Ei samaa eikä eri mieltä
-  Osittain samaa mieltä
-  Täysin samaa mieltä

Kysymys. Mikäli asetuksen rakenne tarvitsee muutoksia, anna niistä esimerkkejä.

Kysymys. Arvioi luvun sisällön toimivuutta.

- Luvun laajuus on mielestäni riittävä.
- Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksen mukainen.
- Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä.

Kosteusasetuksen lukujen ja pykäliden toimivuuden arviointi							
1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä							
Kysymyksen asettelu:	Luvun laajuus on mielestäni riittävä						
Luvut 1-7	1	2	3	4	5	keskiarvo	vastaajat
5: Rakennuksen alapohja ja maanvastaiset seinärakenteet	0	3	1	15	12	4,2	31
4: Rakennuspohjan kuivatus	0	3	3	12	12	4,1	30
7: Märkätilat	0	3	3	12	12	4,1	30
3: Rakennushankkeen kosteudenhallinta	0	4	2	12	12	4,1	30
1: Yleistä	0	2	4	15	10	4,1	31
2: Yleiset kosteustekniset periaatteet	0	4	3	12	11	4,0	30
6: Yläpohja ja ulkoilman vastaiset seinä- ja kattorakenteet	0	5	3	10	13	4,0	31
Kysymyksen asettelu:	Pykäliden jaottelu on mielestäni tarkoituksenmukainen						
Luvut 1-7	1	2	3	4	5	keskiarvo	vastaajat
5: Rakennuksen alapohja ja maanvastaiset seinärakenteet	0	0	1	14	16	4,5	31
7: Märkätilat	0	0	3	11	16	4,4	30
3: Rakennushankkeen kosteudenhallinta	0	2	3	10	15	4,3	30
4: Rakennuspohjan kuivatus	0	1	4	12	14	4,3	31
6: Yläpohja ja ulkoilman vastaiset seinä- ja kattorakenteet	0	1	4	12	14	4,3	31
1: Yleistä	0	2	4	11	14	4,2	31
2: Yleiset kosteustekniset periaatteet	0	2	4	12	12	4,1	30
Kysymyksen asettelu:	Pykäliden sisältö on mielestäni selkeä						
Luvut 1-7	1	2	3	4	5	keskiarvo	vastaajat
6: Yläpohja ja ulkoilman vastaiset seinä- ja kattorakenteet	0	1	3	16	11	4,2	31
7: Märkätilat	1	2	3	12	12	4,1	30
4: Rakennuspohjan kuivatus	0	3	4	12	12	4,1	31
5: Rakennuksen alapohja ja maanvastaiset seinärakenteet	0	3	1	18	9	4,1	31
1: Yleistä	0	4	3	13	11	4,0	31
3: Rakennushankkeen kosteudenhallinta	1	3	4	12	11	3,9	31
2: Yleiset kosteustekniset periaatteet	0	6	3	12	9	3,8	30

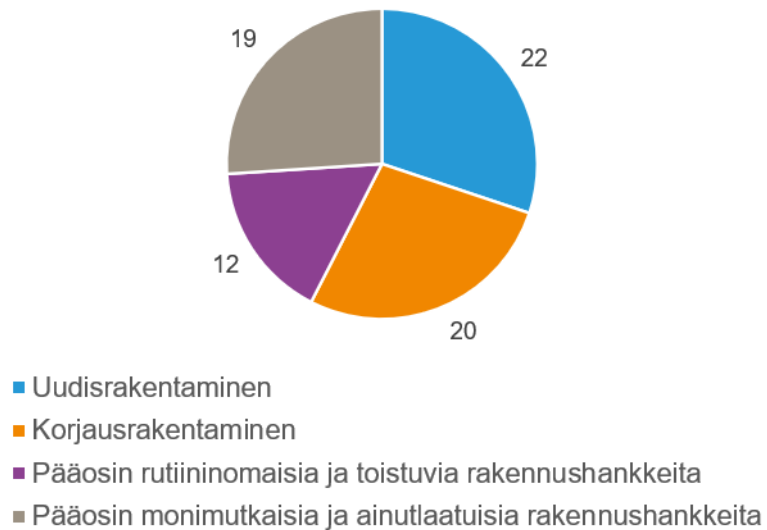
Liite 4: Haastattelujen kooste

Haastateltavien kokemuspiiri:

Asiantuntemus ja pääasiallinen kokemuspiiri

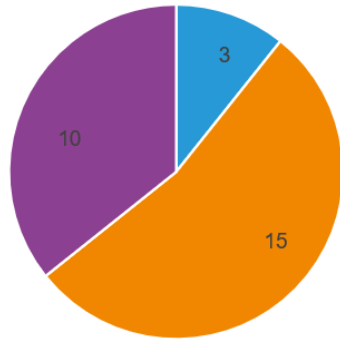


Asiantuntemus ja pääasiallinen kokemuspiiri



Haastateltavien kosteusasetuksen tuntemuksen taso:

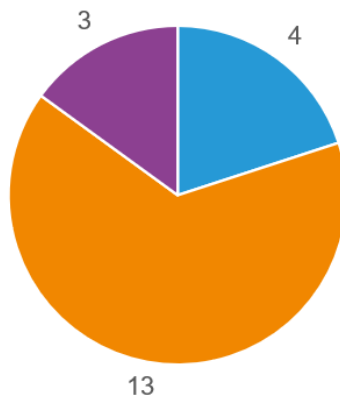
Kuinka hyvin tunnet kosteusasetuksen sisällön



■ 1 = heikosti ■ 2 = kohtalaisesti ■ 3 = hyvin

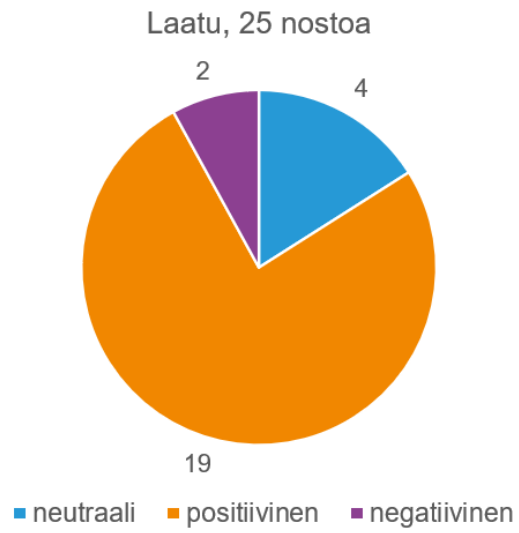
Kosteusasetuksen vaikutus rakentamisen sujuvuuteen:

Sujuvuus, 20 nostoa



■ neutraali ■ positiivinen ■ negatiivinen

Kosteusasetuksen vaikutus rakentamisen laatuun:



Lähteet

Annala, P., Hietala, M., Lahdensivu, J., Pakkala, T., Koskivuori, M., Nöjd, K., Vanha-Viitakoski, T., 2024. Opas rakennukseen kohdistuvien ilmatoriskien ja sopeutumisratkaisujen arvioimiseksi. Rakennusteollisuus RT ry / Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RATEKO. Tulostettavissa: <https://rateko.fi/wp-content/uploads/2019/06/OPAS-RAKENNUKSEEN-KOHDISTUVIEN-ILMASTORISKIEN-JA-SOPEUTUMISRATKAISUJEN-ARVIOIMISEKSI.pdf>

Kuivaketju10-toimintamalli. <https://www.rala.fi/fi/palvelut/kuivaketju10/kuivaketju10-toimintamalli>

Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010). Tulostettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20100620>

Maankäyttö- ja rakennuslaki (Alueidenkäyttölaki) (132/1999). Tulostettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L17P120d>

Rakentamisen Topten-käytännöt. <https://www.toptenrava.fi/asp2/default.aspx>

Rakentamislaki (751/2023). Tulostettavissa: <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230751>

RIL 107-2022, 2023. Rakennuksen veden- ja kosteudeneristysohjeet. Helsinki, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto ry.

RIL 126-2020, 2020. Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus. Helsinki, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto ry.

RIL 250-2020, 2020. Kosteudenhallinta ja homevaurioiden estäminen. Helsinki, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto ry.

Suomen Rakentamismääräyskokoelma C2 (1998). Kosteus – määräykset ja ohjeet 1998. Ympäristöministeriö. Kumottu. Tulostettavissa: <https://ym.fi/documents/1410903/155128351/c2+1998pdf.pdf/8f4a0e22-b8ca-feb3-d615-471e072212b3/c2+1998pdf.pdf?t=1680082358257>

Valtioneuvosto, 2022. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:66, Lainvalmistelun vaikutusarviointiohje. Tulostettavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164423/VN_2022_66.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Vainio, T. & Nippala, E. Rakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset, 2021; Vainio, Nippala, VTT-M-00543-21. Tulostettavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022030822417>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta (782/2017). Tulostettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170782>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten vesi- ja viemärlaitteistoista (1047/2017). Tulostettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171047>

Ympäristöministeriön asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä (216/2015). Tulostettavissa: <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150216>

Ympäristöministeriön ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta, 2020. Tulostettavissa: https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Ohje_Rakennusten-kosteus-tekninen-toimivuus-2020-F3A686EA_E374_4983_A396_CC15D6830B7B-156354.pdf

Muu tausta-aineisto

European Commission – EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change: Best practice guidance. Tulostettavissa: <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2023-04/Technical%20Guidance%20adapting%20buildings.pdf>

Tampereen yliopisto – COMBI-hanke – Comprehensive development of nearly zero-energy municipal service buildings. COMBI-hankkeen esittelysivu: <https://research.tuni.fi/rakennusfysiikka/tutkimusprojektit/combi/>

Tampereen yliopisto – FRAME-hanke Future Envelope Assemblies and HVAC Solutions. FRAME-hankkeen esittelysivu: <https://research.tuni.fi/rakennusfysiikka/tutkimusprojektit/frame/>

Tampereen yliopisto, Aalto-yliopisto, Ilmatieteen laitos – Vaipparakenteiden rakennusfysikaalisen toimivuuden ja huonetilojen kesäaikaisen jäähdytystehontarpeen mitoitusolosuhteet: RAMI-hankkeen loppuraportti. Tulostettavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2438-4>

Terveet tilat 2028 – Selvitys sisälämpötilan vaikutuksesta rakenteiden homehtumisriskiin. Tulostettavissa: <https://tilatjaterveys.fi/documents/39510712/92619288/Selvitys+sis%C3%A4l%C3%A4mp%C3%B6tilan+vaikutuksesta+rakenteiden+homehtumisriskiin+-+ulkosein%C3%A4t+ja+y%C3%A4pohjat.pdf/d1134714-1e9c-3c42-78ac->

[5ddfa727377e/Selvitys+sis%C3%A4%C3%A4mp%C3%B6tilan+vaikutuksesta+rakenteiden+homehtumisriskiin+-+ulkosein%C3%A4t+ja+yl%C3%A4pohjat.pdf?t=1673873466766](https://www.ymparisto.fi/Fi/5ddfa727377e/Selvitys+sis%C3%A4%C3%A4mp%C3%B6tilan+vaikutuksesta+rakenteiden+homehtumisriskiin+-+ulkosein%C3%A4t+ja+yl%C3%A4pohjat.pdf?t=1673873466766)

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:56 – Ilmanvaihto- ja jäähdytysjärjestelmien resilienssi lämpöaaltojen ja hengitystieinfektioiden suhteen: Uudis- ja korjausrakennusten teknisten ratkaisujen toiminta muuttuvissa olosuhteissa. ILMIRA-hankkeen loppuraportti tulostettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-007-3>

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:57 – Koulurakennusten kunto ja sisäilmasto. KouluKunto-hankkeen loppuraportti tulostettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-023-3>

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:2 – Rakennusten kosteusvauriot ja yllämpeneminen muuttuvassa ilmastossa – RAIL. RAIL-hankkeen loppuraportti tulostettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-278-7>

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 43/2018 – Sää- ja ilmastoriskit Suomessa: Kansallinen arvio. Loppuraportti tulostettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-601-0>

Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:3 – Ilmastonmuutos ja kulttuuriympäristö: Tunnistetut vaikutukset sekä hillinnän ja sopeutumisen edistäminen 2023. Raportti tulostettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-223-5>



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Valtioneuvoston kanslia

Statsrådets kansli

Opetus- ja kulttuuriministeriö

Undervisnings- och kulturministeriet

Sosiaali- ja terveysministeriö

Social- och hälsovårdsministeriet

Ympäristöministeriö

Miljöministeriet

