

OSAPUOLET

OSAPUOLET	2
Rakennuttaja	4
Suunnittelija	6
Toteuttaja	7
Materiaalitoimittaja	8
Käyttäjä/asukas	9
Sisätilat	9
Rakenteet	10

OSAPUOLET

Rakennushankkeen osapuolia ovat karkeasti jaoteltuna rakennuttaja, suunnittelija, toteuttaja, materiaalitoimittaja sekä käyttäjä/asukas. Kaikkien osapuolten tulee omalta osaltaan huolehtia rakennushankkeen kosteudenhallintaprosessista. Sivuille on myös koottu ohjeita pientalorakennuttajille.

Rakennushankkeen kuivaketju



Rakennuttaja

Rakennuttajalla tarkoitetaan tyypillisesti sitä organisaatiota, joka huolehtii rakennusprojektin läpiviennistä. Rakennusalan sopimusasiakirjat määrittelevät rakennuttajan luonnolliseksi tai juridiseksi henkilöksi, jonka lukuun rakennustyö tehdään ja joka viimekädessä vastaanottaa työntuloksen.

Työturvallisuusmääräyksissä rakennuttajalla tarkoitetaan henkilöä tai organisaatiota, joka ryhtyy rakennushankkeeseen taikka muuta joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta tai näiden puuttuessa tilaajaa. Rakennuttaja voi hankkeen aikana muuttua, jos esimerkiksi kehittäjä rakentamisaikana myy hankkeen sijoittajalle.

Rakennuttaja asettaa tavoitteet kosteudenhallinnalle.

Suunnittelija

Rakennushankkeen suunnittelusta vastaa tyypillisesti suunnittelijaryhmä, jossa on edustettuna eri alojen suunnitteluasiantuntemus. Hankkeen koosta ja luonteesta riippuen suunnittelutehtävät rajautuvat ja painottuvat eri tavoin ja tehtäviä hoitamaan pyritään valitsemaan kulloinkin tarkoituksenmukaisin, yhteistyökykyinen ryhmä.

Suunnittelijat mm. ottavat huomioon kosteusteknisesti kriittiset kohdat rakenteissa sekä huolehtivat siitä, että suunnitellut rakenteet ovat kosteusteknisesti toimivia.

Toteuttaja

Toteuttaja on rakennushankkeen osapuoli, joka rakennuttajan toimeksiannosta vastaa lopputuotteen konkreettisesta tuottamisesta, rakennuksen rakentamisesta. Toteuttajasta käytetään tyypillisesti nimitystä urakoitsija.

Toteuttaja mm. tarkentaa ja täydentää rakennuttajan tekemää kosteudenhallinta-asiakirjaa (alustava kosteudenhallintasuunnitelma) sekä huolehtii työmaan kosteudenhallinnan toteuttamisesta.

Materiaalitoimittaja

Materiaalitoimittaja toimittaa sopimuksen mukaisen materiaalin sovitussa kunnossa ja sovittuna aikana työmaalle. Materiaalitoimittaja suojaa materiaalin kuljetuksen sekä mahdollisen varastoinnin varalle.

Käyttäjä/asukas

Käyttäjä tai asukas voi omalla toiminnallaan ehkäistä kosteusvaurioiden syntyä. Sisätiloissa kannattaa pitää huolta märkätiloista, vesikalusteista, pesukoneesta sekä ilmanvaihdosta. Säännöllisesti tarkastettavia rakenteita ovat julkisivut sekä alapohja, salaoja- ja sadevesijärjestelmät, vesikatto ja yläpohja. Myös ikkunoiden ja ovien tiivisteistä kannattaa pitää huolta.

RAKENNUTTAJA

Kosteudenhallinnan suunnittelun lähtötiedot

Rakennuttajan tehtävä on huolehtia siitä, että hanke johdetaan, suunnitellaan ja rakennetaan siten, että vältetään kosteusongelmilta. Rakennuttajan on huolehdittava, että hänellä on käytössään riittävästi teknisiä ja hallinnollisia resursseja. Rakennushankkeen hallinnollisia laatutekijöitä ovat mm: sopimustekniikka, tiedonkulku ja työn vastaanottomenettelyt. Teknisiä laatutekijöitä ovat mm: kaavoitus, kasvillisuus, vaipan tiiveys ja ilmanvaihtojärjestelmän toimivuus. Rakennuttaja varmistaa, että hankkeen osapuolilla on riittävä osaaminen hankkeen laajuuteen nähden.

Kosteudenhallinnan vaatimukset ja tavoitteet

Rakennuttajan tulee asettaa rakennukselle laatutavoitteet. Yksi osa-alue on kosteudenhallintaan liittyvät vaatimukset sekä toimintatavat. Rakennuttajan tulee varmistaa, että hankkeessa mukana olevilla yrityksillä on toimiva laadunhallintajärjestelmä. Rakennuttaja asettaa suunnittelijoille ja rakentajille laadullisia, teknisiä ja taloudellisia tavoitteita. Kosteudenhallinnan laatutavoitteet voidaan jakaa esimerkiksi seuraaviin osa-alueisiin:

1. Projektihallinta
2. Suunnitteluratkaisut
 - Rakennuspaikan kuivatus
 - Perustusten kosteudenhallinta
 - Vaipan toimivuus
 - Märkätilaratkaisujen toimivuus
 - Talotekniset ratkaisut
3. Työmaan olosuhdehallinta
4. Ylläpito ja käyttö

Tavoitteet kirjataan kosteudenhallinta-asiakirjaan, josta myöhemmin muodostuu työmaalla käytettävä kosteudenhallintasuunnitelma.

Kosteudenhallintasuunnitelman muodostuminen

Rakennuttajan tärkein tehtävä on koota kosteudenhallinta-asiakirja, joka toimii lähtötietona rakennussuunnitteluvaiheen ja työmaan kosteudenhallintasuunnitelmalle. Rakennuttajan tärkein tehtävä kosteudenhallinta-asiakirjan muodostamisessa on laatutavoitteiden määrittäminen ja riskitarkastelu. Rakennuttaja suunnittelee myös valvontatoimenpiteet. Rakennuttaja muodostaa alustavan riskiarvion perusteella hankkeelle kosteusriskiluokan. Kosteusriskiluokkia on kolme. Luokkaan kolme kuuluvat esimerkiksi uimahallit ja pakkasvarastot. Luokkaan kaksi kuuluvat normaalia vaativammat rakennukset, kuten koulut ja päiväkodit. Luokkaan yksi kuuluvat tavanomaiset rakennukset. Kosteusriskiluokan perusteella hankkeelle valitaan kosteudenhallinnan menettelytaso (normaali tai tehostettu). Kosteusriskiluokka luo pohjan rakennuksen rakennusfysikaaliselle suunnittelulle.

Vaatimusten periytyminen osapuolelta toiselle

Rakennuttajan tavoitteet ja vaatimukset esitetään jo tarjouspyyntöasiakirjoissa. Varsinaisissa sopimusneuvotteluissa käydään tarkemmin läpi rakennuttajan tahtotila ja sovitaan valvonnasta ja mahdollisista sanktioista. Urakoitsija huolehtii edelleen vaatimusten periytymisestä aliurakoitsijoiden suuntaan.

Toimenpiteiden toteuttamisen valvonta

Rakennuttajalle tulee olla käytössään riittävä määrä osaavia valvojia. Lisäksi valvonnan tehostamiseksi on syytä laatia erillinen valvontasuunnitelma. Haastavissa kohteissa rakennuttaja voi myös tarvittaessa nimetä ulkopuolisen suunnitelmien tarkastajan. Erityisesti vastaanottotarkastuksiin tulee kiinnittää huomiota.

SUUNNITTELIJA

Kosteusteknisesti kriittiset kohdat rakenteissa

Kosteusteknisessä mielessä suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakenneosien liitoksiin, läpimenoihin ja epätyypillisiin rakenneratkaisuihin. Ks. Rakenteiden yleisimpiä kosteusriskikohtia. Rakennusfysikaaliselle suunnittelulle pohjan luo rakennuttajan määrittämä kosteusriskiluokka (1 – 3).

Suunnitelmien kosteusriskien kartoitus

Rakennusfysikaalisessa suunnittelussa tulee varmistaa, ettei kosteus missään vaiheessa aiheuta haittaa rakennuksen toiminnalle tai käytölle. Rakenteilla pitää olla myös kyky kuivua satunnaisen kosteusrasituksen jälkeen.

Työnaikaisen kosteudenhallinnan ja sääsuojauksen suunnittelu

Kosteusrasitus on usein suurimmillaan rakennusaikana. Suunnittelijan tulee huomioida rakenteissa myös rakennusaikainen kosteusrasitus ja suunnitella rakenteet siten, että rakennekosteus poistuu järkevässä ajassa. Jos tämä ei ole mahdollista, suunnittelija miettii vaihtoehtoisia menetelmiä ja esittää ratkaisut suunnitelmissa. Esimerkiksi sääsuojan käyttö voi olla perusteltua riittävien kuivumisolosuhteiden saavuttamiseksi.

Suunnitelmien rakennusfysikaalinen tarkastus

Rakennusfysikaalista tarkastelua tarvitaan erityisesti tavanomaista vaativampien rakenteiden suunnittelussa. Suunnittelussa huomioitavia asioita ovat tarkastettavuus, huollettavuus ja korjattavuus, teoreettinen toimivuus ja aiemmat kokemukset rakenteesta. Myös rakennusaika ja käyttöönotto tulee huomioida. Jos rakenteeseen pääsee kosteutta, on varmistuttava, että kosteus ehtii kuivumaan. Suunnittelijan on huomioitava niin ulkoiset kuin sisäiset kosteuslähteet.

TOTEUTTAJA

Kosteudenhallinnan suunnittelu

Toteuttaja suunnittelee kosteudenhallintatoimenpiteet rakennuttajan asettamien tavoitteiden pohjalta. Toteuttaja tarkentaa ja täydentää rakennuttajan tekemän kosteudenhallinta-asiakirjan työmaan kosteudenhallintasuunnitelmaksi.

Kosteudenhallinnan toteuttaminen

Pääurakoitsijan huolehtii oman ja aliorakoitsijoiden laadunvalvonnasta työmaalla. Kosteudenhallinnasta vastaa tyypillisesti erillinen työnjohtaja. Pääkeinoina urakoitsijalla kosteudenhallintaan on materiaalien ja rakenteiden suojaus ja riittävien kuivumisolosuhteiden varmistaminen lämmityksellä, tuuletuksella ja tarvittaessa erillisellä kosteudenpoistolla.

Materiaalitoimitusten hallinta

Kosteuden ja tilankäytön kannalta materiaalit on toimitettava työmaalle siten, että varastointia vältetään. Jos materiaalia joudutaan varastoimaan työmaalla, tulee materiaali suojata asianmukaisella tavalla.

Kuivumisaikojen varmistaminen

Kuivumisaikojen varmistamisessa tärkeintä on kosteuden mittaaminen. Ks. Rakenteista tehtävät mittaukset sekä Kuivumisolosuhteiden mittaaminen. Erityisesti betonirakenteiden kosteuden varmistaminen ennen pintojen päällystämistä on tärkeää. Lue lisää aiheesta Rakenteiden pinnoitettavuusvaatimukset.

MATERIAALITOIMITTAJA

Materiaalien suojaus

Materiaalitoimittaja suojaa toimittamansa materiaalin kuljetuksen ja mahdollisen varastoinnin varalle. Materiaalille tulee suunnitella erikseen suojaus kosteutta ja kolhuja vastaan. Työmaalla tapahtuva materiaalin varastointi tulee olla suunnitelmallista.

Materiaalitoimitusten ajoitus

Materiaalit toimitaan työmaalle oikea-aikaisesti. Toimitusaikataulu sovitaan pääurakoitsijan kanssa.

Materiaalitoimittajan ohjeet työmaalle

Materiaalitoimittaja antaa ohjeet työmaalle kuinka materiaalit varastoidaan ilman että vaurioita pääsee syntymään. Tarvittaessa työmaa voi kysyä ohjeistusta materiaalitoimittajalta. Materiaalitoimittajan tulee kertoa erikseen varastointiolosuhteet ja asennusolosuhteet. Esimerkiksi puutavaran kosteuden tulee tasoittua ympäröivien olosuhteiden kanssa ennen asennusta.

KÄYTTÄJÄ/ASUKAS

Jos asukas epäilee kosteusvauriota rakenteessa, tulee siitä ilmoittaa välittömästi taloyhtiölle. Helpoin tapa ehkäistä kosteusongelmia on tilojen säännöllinen siivoaminen. Veden käyttö siivoamisessa tulee olla järkevää. Kosteudenkannalta oleellisia tarkastettavia ja huollettavia asioita ovat

- Märkätilat
- Vesikalusteet ja pesukoneet
- Ilmanvaihto
- Julkisivut ja alapohja
- Salaoja- ja sadevesijärjestelmä
- Vesikatot/yläpohja
- Ovet ja ikkunat

SISÄTILAT

Märkätilat

Märkätilojen lämmitys pidetään päällä ympäri vuoden. Suihkun käytön jälkeen lattiat ja seinät kuivataan esimerkiksi kumilastalla. Saunomisen jälkeen ilmanvaihtoa on tehostettava vielä muutaman tunnin ajan saunomisen päätyttyä. Saunomisen jälkeen saunan ovi voidaan jättää hieman raolleen, jotta pesuhuoneen lämpötila nousee ja tätä kautta ilma voi sitoa enemmän kosteutta. Saunan ilmanvaihtoehto ei ole riittävä, jos sauna ei kuivu käytön jälkeen seuraavaan aamuun mennessä.

Tarkistus:

Tilat tarkistetaan perusteellisemmin kerran vuodessa. Jokaisella pesukerralla voidaan silmäillä saumojen kuntoa ja ilmanvaihdon toimintaa. Ilmanvaihdon toimintaa arvioitaessa peili- ja lasipinnoille tiivistyvän kosteuden tulee poistua nopeasti märkätilan käytön päätyttyä.

Huolto/kunnossapito:

Pintarakenteet huolletaan kolmen vuoden välein. Kaivot puhdistetaan 1-4 kertaa vuodessa.

Vesikalusteet ja pesukoneet

Pesukoneiden hanat pitää sulkea käytön jälkeen. Pesukoneita ei saa jättää päälle yksinään. Astianpesukoneen alla käytetään vuodot esiintuovaa allasta. Viemäreihin ei saa huuhtoa sellaisia aineksia, jotka eivät pehmenne vedessä (esimerkiksi ehkäisyvälineet). Opettele vesijohdon pääsulun sijainti ja käyttö vuototilanteiden varalle. Isojen vuototilanteiden kohdalla soita 112. Seuraa vedenkulutusta. Vedenkulutuksen kasvaminen voi olla merkki vesivuodosta.

Tarkistus:

Hanoja käytettäessä on helppo seurata jääkö hana tiputtamaan vettä sulkemisen jälkeen. Hanan vuotaminen juuresta näkyy useimmiten veden lammikoitumisena tiskipöydälle hanan tuntumaan. Pesukoneiden venttiilit ja viemäriiliitokset tarkistetaan kerran vuodessa.

Huolto/kunnossapito:

Vesilukot puhdistetaan 1-4 kertaa vuodessa. Samassa yhteydessä on hyvä tarkistaa vesikalusteiden kunto yleisemminkin. Pesukoneiden sakkapesät puhdistetaan 1-4 kertaa vuodessa. Sekä astian- että pyykinpesukoneita on suositeltavaa käyttää välillä pitkällä ja kuumalla ohjelmalla.

Ilmanvaihto

Asunnon ilmanvaihdon riittävyys tulee varmistaa. Esimerkiksi tunkkainen ilma tai ikkunan sisäpinnan huurtuminen voi olla merkki riittämättömästä ilmanvaihdosta. Ilmanvaihtoa pitää tehostaa, kun asunnon kosteusrasitus lisääntyy. Esimerkiksi pyykkien kuivaus sisällä, saunominen ja suihkussa käynti lisäävät ilmanvaihdon tarvetta. Pyykit kannattaa kuivata ulkona. Sisällä kuivuvan hyvin lingotun pyykin pitää kuivua alle vuorokaudessa. Saunan ilmanvaihto on liian pieni, jos sauna ei kuivu käytön jälkeen seuraavaan aamuun mennessä.

Tarkistus:

Ilmanvaihtokoneet ja –kalusteet tarkistetaan 1-3 vuoden välein. Kotikonstina ilmanvaihtoa voidaan testata laittamalla ilman poistoaukon päälle talouspaperin palan. Paperin pitää pysyä venttiilissä kiinni ilman kiinnipitämistä. Tämä voidaan tehdä kerran vuodessa.

Huolto/kunnossapito:

Venttiilit ja tuloilmasuodattimet puhdistetaan tai vaihdetaan vähintään kerran vuodessa. Liesituulettimen rasvasuodatin pestään vähintään 2-3 kertaa vuodessa. Koneellisen järjestelmän osalta suodattimien vaihdon yhteydessä tarkistetaan, että kondenssivedenpoisto ei ole kuivunut tai tukkeutunut. Kanaviston nuohous suoritetaan 5-10 vuoden välein. Puhdistusväli on aina tapauskohtainen, koneellisessa järjestelmässä hieman lyhyempi ja painovoimaisessa hieman pidempi. Puhdistuksen jälkeen ilmanvaihto on tasapainotettava uudestaan. Ilmanvaihdon ja kanaviston huoltoväli on 3-5 vuotta.

RAKENTEET

Julkisivut ja alapohja

Ryömintätalaisissa alapohjissa ei saa varastoida mitään ja tuuletusaukkoja ei saa tukkia. Rakennuksen seinusta on pidettävä vapaana kasveista.

Tarkistus:

Ryömintätalain toimivuus tarkistetaan aluksi kerran vuodessa ja myöhemmin viiden vuoden välein. Julkisivujen yleistarkastus tehdään kerran vuodessa.

Huolto/kunnossapito:

Viiden vuoden välein tarkistettavia asioita ovat: vesipellit ja liittymät, saumaukset ja julkisivun tuuletus, pinnoitteet, läpiviennit ja ikkunoiden ja ovien tiivisteet.

Salaoja- ja sadevesijärjestelmä

Rakennuksen seinusta on pidettävä vapaana kasveista. Mitä isompi kasvi on, sitä kauemmaksi se on seinästä jätettävä.

Tarkistus:

Salaojaverkoston tarkistus kolmen vuoden välein. Maanpinnan kallistukset tarkistetaan muutaman vuoden välein.

Huolto/kunnossapito:

Sadevesikourujen, sadevesiviemärikaivojen ja hiekkapesien puhdistus 1-2 kertaa vuodessa. Sadevesiviemäri- ja salaojaverkoston puhdistus 10 vuoden välein.

Vesikatot/yläpohja

Tarkistus:

Kerran vuodessa tarkistettavia asioita yleisen kunnon lisäksi ovat ylösnostot, pellitykset ja kittaukset. Viiden vuoden välein tarkistetaan pinnat ja pinnoitteet. Tuulettuva yläpohja tarkistetaan aluksi joka vuosi ja myöhemmin viiden vuoden välein.

Huolto/kunnossapito:

1-2 kertaa vuodessa puhdistettavia kohteita ovat: kattokaivot, katto itsessään, räystäskourut, syöksytorvet. Esimerkiksi syksyllä voidaan tarvita ylimääräisiä puhdistuskertoja. Katolle ilmestyneet kasvit tulee poistaa huomattaessa.

Ovet ja ikkunat

Tarkistus:

Tarkista ovien ja ikkunoiden tiivisteet 3-12 vuoden välein ja vaihda ne tarvittaessa.