RAKSYSTEMS

TERVEELLINEN KORJAUSRAKENTAMINEN

KOSTEUDEN- JA PUHTAUDENHALLINTA OSANA TERVEELLISTÄ JA TURVALLISTA RAKENTAMISTA

Miikka Kronqvist
29.6.2020

PUHTAUDENHALLINTA

MITÄ ON PUHTAUDENHALLINTA?

- Puhtaudenhallintakoordinaattoreita on alkanut näkymään työmailla koko ajan enemmän. Lähtöisin julkisen puolen hankkeiden P1 puhtausvaatimuksista, jotka on selkeästi tuotu esille ensimmäisen kerran vuonna 2008 Rakennustietokorteissa, jotka ovat ohjekortteja rakentamiseen.
- Puhtaudenhallintakoordinaattoreita on alkanut esiintymään myös muissa kuin julkisissa hankkeissa. Taloyhtiötkin voivat hyötyä puhtaudenhallintakoordinaattoreita, kun tavoitteena on laadukas lopputuote.

KUN PUHUTAAN PUHTAUDENHALLINNASTA

- Puhtaudenhallinta koostuu kahdesta näkökulmasta: laadukas lopputuote rakentamisessa sekä rakentamisessa mukana olevien työntekijöiden terveys ja turvallisuus. Eivät sulje toisiaan pois vaan tukevat toisiaan
- Asetukset painottavat työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta ja ohjekortit (P1) laadukasta lopputuotetta käyttäjälle.
- Että ymmärtää paremmin puhtaudenhallinnan hyötyjä, pitää ymmärtää hieman myös mihin se asetustasolla ja ohjeiden tasolla perustuu.

LAINSÄÄDÄNTÖ

- Työturvallisuuslaki (Ttl 738/2002) velvoittaa **työnantajaa huolehtimaan työntekijöiden työoloista ja –turvallisuudesta**

- Valtioneuvoston asetuksessa VNa 205/2009 rakennustyön turvallisuudesta on painotettu **rakennustyön työoloja**
  - "Rakennustyömaalla on työn aikana **ainakin kerran viikossa suoritettavissa kunnossapitotarkastuksissa** tarkastettava muun muassa **työmaan ja työkohteiden yleisjärjestys**, ---. Lisäksi on **tarkastettava muutkin turvallisuuden kannalta merkittävät asiat**." (16 §)
  - "Kemiallisten tekijöiden aiheuttamien vaarojen **ehkäisemiseksi** sekä **pölyntorjunnassa** on käytettävä riittävän tehokkaita **paikallispoistolaitteita**. Tarvittaessa työtilat on **osastoitava** ja **käytettävä paine-eron toteuttavaa** ilmanvaihtojärjestelmää ja paine-eron aikaansaavia laitteita." (70 §)
  - "Jos käytetään **koneellisia paikallispoistolaitteita**, ne on **pidettävä toimintakunnossa.** Laitteiden on **toimittava niin, että työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle ei aiheudu haittaa tai vaaraa**." (70 §)

- **UUTTA:** Valtioneuvoston asetus VNa 1267/2019 työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta velvoittaa **estämään mm. kvartsipölylle ja puupölylle altistumisen (syöpävaara!) teknisin keinoin** (asetettu sitovat raja-arvot → työsuojelu valvoo pölyntorjuntaa entistä tiukemmin jatkossa!)

HE 88/2019 HALLITUKSEN ESITYS EDUSKUNNALLE LAIKSI SYÖPÄSAIRAUDEN VAARAA AIHEUTTAVILLE AINEILLE JA MENETELMILLE AMMATISSAAN ALTISTUVIEN LUETTELOSTA JA REKISTERISTÄ + 1273/2019 SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETUS SYÖPÄSAIRAUDEN VAARAA AIHEUTTAVISTA TEKIJÖISTÄ

- HE 88/2019 Esityksessä ehdotetaan säädettäväksi laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä, joka korvaisi nykyisen syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien rekisteristä (ASA-rekisteri) annetun lain. =***Koottu aiemmat säädökset, päivitetty käytännöt.***
- **Työnantajalla** on lakisääteinen velvollisuus pitää luetteloa sellaisista työpaikalla käytetyistä aineista, seoksista ja työmenetelmistä, jotka aiheuttavat syöpää tai vaurioittavat perimää.
- **Työnantajan** on myös pidettävä luetteloa niistä työntekijöistä, jotka altistuvat näille tekijöille.

Syöpäsairauden vaaraa ja perimämuutoksia aiheuttavat aineet sekä työmenetelmät (Vna 1267/2019)

CPL luokitus Carc 1A ja IB	vaaralausekkeet H 350 ja 350i saattaa aiheuttaa syöpää
CLP luokitus Muta 1A ja 1B	vaaralauseke H 340 saattaa aiheuttaa perimävaurioita
11 syöpäsairauden vaaraa aiheuttavaa työmenetelmää	Vna 1267/2019 työhön liittyvän syöpävaaran torjunta, liite 1

CLP-asetus= aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta annettu EU asetus 1272/2008
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02008R1272-20181201

16.1.2020 | © Työterveyslaitos | Sanni Uuksulainen

Lähde: Sanni Uuksulainen, Työterveyslaitos 2020

HE 88/2019 HALLITUKSEN ESITYS EDUSKUNNALLE LAIKSI SYÖPÄSAIRAUDEN VAARAA AIHEUTTAVILLE AINEILLE JA MENETELMILLE AMMATISSAAN ALTISTUVIEN LUETTELOSTA JA REKISTERISTÄ + 1273/2019 SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETUS SYÖPÄSAIRAUDEN VAARAA AIHEUTTAVISTA TEKIJÖISTÄ

- **Työnantajan** on ilmoitettava vuosittain ASA-rekisteriin tiedot
  - Työterveyslaitoksen ylläpitämä rekisteri
- ASA-rekisteriin ilmoittamisen tulee perustua työpaikalla tehtyyn altistumisen arviointiin
  - Työhygieeniset selvitykset tai altistumisen arvioinnin puuttuessa perusteena työaika vähintään 20 päivää/vuosi ja altistavaa työtä työpäivästä merkittävä osa (vähintään 2h)

RAKENNUTTAJAN TYÖTURVALLISUUSVELVOITTEET YHTEENVETONA (VNA 1273/2019; VNA 1267/2019; HE 88/2019)

- Rakennuttajan on huomioitava pölyntorjunnan vaarat turvallisuussäännöissä, menettelyohjeissa sekä asiaan liittyvässä valvonnassa. Rakennuttajan on ohjeistettava urakka- ja turvallisuusasiakirjoissa, kuinka päätoteuttajavastuullinen urakoitsija sekä kaikki muut urakoitsijat estävät omilla toimillaan työntekijöitä altistumasta kvartsipitoiselle rakennuspölylle kaikissa pölyävissä työvaiheissa.
- Rakennuttajan on myös ohjeistettava työhygieenisten mittausten tarve rakennuttajan kirjallisissa menettelyohjeissa. Työhygieenisissä mittauksissa on huomioitava kvartsipitoinen pöly.
- Rakennuttajan kirjallisissa menettelyohjeissa on määriteltävä kvartsipitoista pölyä tuottavia työmenetelmiä koskevat vaatimukset kvartsipitoisen pölyn leviämisen estämiseksi.
- Vaikka kvartsipitoinen pöly on rakennustyömailla erityisesti esillä, on rakennuttajan huomioitava myös **muut** asetuksessa 1267/2019 mainitut **syöpävaaralliset tekijät**.

Uusi asetus tukee P1-rakentamista, sillä puhtaudenhallinta perustuu pölyntorjunnan onnistumiseen koko rakennushankkeen aikana.

PUHTAUDENHALLINTAKOORDINAATTORIN TEHTÄVÄ

- Puhtaudenhallintakoordinaattori siis varmistaa ja tukee, että taloyhtiö täyttää lainsäädännölliset velvoitteet. Tämä työ tehdään hankesuunnittelu, ja suunnitteluvaiheessa. Urakoitsijan kilpailutusasiakirjoihin tuodaan selkeästi esille kuinka lainsäädännön velvoitteet tullaan täyttämään. Lisäksi asiakirjatasolla ohjataan myös loppulaatu tavoitteita taloyhtiön tavoitteiden mukaisesti.
- Taloyhtiöiden remontit voivat vaatia työmaan suunnittelulta paljon, jos yhtiön tiloja on osittain käytössä remontin aikana. Tällöin pölyn leviämisen ja hallinnan ennakkoon suunnittelu on todella tärkeää.

PUHTAUDENHALLINTAKOORDINAATTORIN TEHTÄVÄ

- Puhtaudenhallintakoordinaattori ohjaa koko hankkeen ajan rakentamista tavoitteihin pääsemiseen. Ottaa huomioon taloyhtiön erityispiirteet korjaushankkeessa jo asiakirjatasolla ja valvoo työmaan aikana tavoitteiden mukaista toimimista. Lisäksi, jos hankkeessa on P1 vaatimuksia asetettu valvotaan loppusiivouksia ja että ne täyttävät vaatimukset.

P1-PUHTAUSLUOKKA VAI HYVÄ RAKENTAMISTAPA

- P1 perustuu rakentamisen loppuvaiheen pölyn tuottamisen vähentämiseen ja tiukkoihin rajoihin puhtaudelle esim. ennen iv-koneiden käynnistämistä ja ennen kohteen luovutusta.
- Normaali tilanne on määritelty "hyvän rakentamistavan mukaisesti". P1 antaa enemmän perusteita vaatia urakoitsijalta puhtaampaa lopputulosta konkreettisilla vaatimuksillaan pölymääristä ja tahrattomuudella.
- Asetusten vaatimukset pölyn tuottamisen vähentämisestä helpottaa puhtaampaan lopputulokseen pääsemistä sillä pölyn määrä työmailla pitäisi vähentyä runsaasti.

PUHTAUDENHALLINTAKOORDINAATTORIN TEHTÄVÄT HANKKEEN ERI VAIHEISSA

- Suunnittelu
  - Laatuvaatimusten määritykset (P1 vai hyvä rakentamistapa)
  - Muut erityisvaatimukset
  - Lainsäädännön huomioon ottaminen asiakirjoissa
  - Rakennetaan pohjatyö, jotta rakentamisvaiheessa voidaan vaatia laadukasta rakentamista puhtauden osalla

PUHTAUDENHALLINTAKOORDINAATTORIN TEHTÄVÄT HANKKEEN ERI VAIHEISSA

- Työmaatoteutus
  - Säännölliset työmaakäynnit
  - Puhtaudenhallinnan koulutukset työmaahenkilöstölle
  - Valvoo puhtaudenhallinnan laatuvaatimusten toteuttamista
  - Ennakoi aikataulun kautta puhtaudenhallinnan onnistumista sekä ohjaa ja opastaa urakoitsijaa vaatimusten täyttämiseksi
  - Tarkastusraporttien tekeminen jokaiselta käynniltä

PUHTAUDENHALLINTAKOORDINAATTORIN TEHTÄVÄT HANKKEEN ERI VAIHEISSA

- Käyttöönotto
  - Toimintakoevaiheen ja luovutusvaiheen puhtaustarkastukset
  - Opastaa ja ohjaa toimintakoevaiheen ja luovutusvaiheen siivouksen etenemisessä
  - Ohjeistetaan ja opastetaan käyttöönottopuhdistuksissa
  - Puhtauden tarkastus- ja luovutusasiakirjojen teko

KOSTEUDENHALLINTA

TYÖMAAN KOSTEUDENHALLINNAN TAVOITTEENA

- **Ennaltaehkäistä** kosteusvaurioiden synty (Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 782/2017)
- Varmistaa **rakenteiden riittävä kuivuminen** ilman aikatauluviivytyksiä
- **Vähentää** kuivatustarvetta
- **Pienentää** materiaalihukkaa

Työmaan kosteudenhallinnalla **rakennuksen käyttäjille** terveellinen ja turvallinen ympäristö sekä **rakentamiskustannusten säästöjä**

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN ASETUS RAKENNUSTEN KOSTEUSTEKNISESTÄ TOIMIVUUDESTA 782/2017

- Hankkeelle vaaditaan rakennuslupavaiheessa kosteudenhallintakoordinaattori
- Urakoitsijan tulee nimetä työmaan kosteudenhallinnasta vastaava työnjohtaja
- Rakennuslupaan tehdään kosteudenhallintaselvitys
- Urakoitsija tekee oman kosteudenhallintasuunnitelman
- Asetuksessa vaatimuksia myös kuivattamiseen suojaamiseen, suunniteltavien rakenteiden rakennusfysikaaliseen toimivuuteen, märkätiloihin jne.

KESKEISIMMÄT KOSTEUSVAURION RISKIT TYÖMAATOTEUTUKSESSA

- Sääsuojaus / paikallissuojaus ei ole kunnossa
  - Kastuneet materiaalit voivat vaurioittaa koko rakennuksen
- Materiaalin välivarastointi ja suojaus ei ole kunnossa
  - Kastuneet materiaalit voivat vaurioittaa koko rakennuksen
- Olosuhdehallinta ei ole kunnossa
  - Kosteiden betonirakenteiden päällystäminen voi vaurioittaa päällystemateriaalin
- Vesivahingot

KOSTEUDENHALLINTAKOORDINAATTORI PÄHKINÄNKUORESSA:

- Tarkastaa rakennedetaljeista mahdolliset kosteusteknisetriskialttiit rakenteet.
- Osallistuu suunnittelupalavereihin vastaten mm. riskialttiiden rakenneliittymien suunnittelusta.
- Tarkastaa päätoteuttajan laatiman kosteudenhallintasuunnitelman.
- Valvoo kosteudenhallinnan toteutumista käytännössä työmaakäynnein.
- Tarkastaa työmaan kosteudenhallintaan liittyvät raportit
- Seuraa rakenteiden kuivumista mittauksilla ja olosuhdeseurannalla.
- Laatii ja ylläpitää laadunvarmistuspöytäkirjan, josta muodostuu työn edetessä tilaajalle selkeä hakemistollinen kokonaisuus.

TOIMINTAMALLIT KOSTEUDENHALLINNASSA

1. Noudatetaan YM kosteusasetuksen mukaista mallia
   - Esim. PKSRAVA tai topten
   - Rakennushankkeen kosteudenhallintaselvitys
   - Itse tehty riskilista

2. Noudatetaan Kuivaketju10-toimintamallin mukaista menettelyä
   - Käytetään Kuivaketju10:n valmista kriteeristöä
   - Nimettävä hankkeelle kosteudenhallintakoordinaattori
   - Määriteltävä hankkeelle realistinen aikataulu

KUIVAKETJU 10- RISKILISTA

Riittämätön kokonaisaikataulu vaikeuttaa merkittävästi Kuivaketju10:n onnistumista.

1. Rakennuksen ulkopuolelta tuleva kosteus vaurioittaa perustuksia ja lattiarakenteita.
2. Sadevesi pääsee tunkeutumaan ulkoseinärakenteen sisälle.
3. Vesikatteen läpäisevä vesi tunkeutuu aluskatteen vuotokohdista yläpohjaan.
4. Kosteutta siirtyy ilmansulkukerroksen vuotokohdista ulkoseinä- ja yläpohjarakenteisiin, jonne sitä tiivistyy vedeksi.
5. Väärin mitoitettu ja säädetty ilmanvaihto ei poista ylimääräistä kosteutta vaan pakottaa sen siirtymään rakenteisiin.
6. Vesiputkien rikkoutumiset aiheuttavat kiinteistöön laajoja vesivahinkoja.
7. Huonosti toteutetussa märkätilassa kosteus vaurioittaa ympäröivät rakenteet.
8. Kosteiden betonirakenteiden päällystäminen aiheuttaa päällystemateriaalin turmeltumisen.
9. Materiaalien ja rakenteiden kastuminen vaurioittaa rakennuksen.
10. Huonolla ylläpidolla rakennus rapistuu hitaasti mutta varmasti.

- Laajempi sisältö kortissa: Kuivaketju10-riskilista.
- Todentamisjärjestelmänä RALA:n sähköinen järjestelmä, valmiit KK10-excel/raporttipohjat

KOSTEUDENHALLINTAKOORDINAATTORIN TEHTÄVÄT HANKKEEN ERI VAIHEISSA

- Suunnittelu
  - Valvoo suunnittelijoiden työtä kosteusteknisten riskien osalta
  - Tekee hankkeen erityispiirteiden mukaan kosteudenhallinnan riskilistan
  - Tarkastaa suunnitelmat
  - Kosteudenhallintaselvitys tilaajan kanssa yhteistyössä
  - Kosteudenhallinta-asiakirjan teko urakoitsijan kilpailutusasiakirjojen liitteeksi

KOSTEUDENHALLINTAKOORDINAATTORIN TEHTÄVÄT HANKKEEN ERI VAIHEISSA

- Työmaatoteutus
  - Tarkastaa kosteudenhallinsuunnitelman
  - Säännölliset valvontakäynnit
  - Ennakoi kosteusteknisiä riskejä (kuivatus, sääsuoja, vesivahinkoihin varautuminen jne.)
  - Ohjaa ja opastaa työmaata, että kosteustekniset riskit eivät toteutuisi
  - Raportit valvontakäynneistä sekä kosteudenhallinnan toteuttamisesta (Kuivaketju 10-mallin mukaisesti tai vaihtoehtoisella suoritustavalla)
- Käyttöönotto
  - Käyttöönotto asiakirjojen tekeminen ja selvitys kosteudenhallinnan toteuttamisesta

KOSTEUDENHALLINTA-KOORDINAATTORI

- Tehtävä ennakoida kosteusteknisiä riskejä jo hankkeen alussa.
- Varmistaa että riskit eivät toteutuisi suunnittelulla ja varautumisella/etsimällä vaihtoehtoinen tapa.
- Liitäthän kosteudenhallintakoordinaattorin jo hankkeen alkuvaiheessa!

MITEN VOIMME AUTTAA SINUA?

KIITOS

SUOMALAISTA PALVELUA ®

SERTIFIOITU JOHTAMISJÄRJESTELMÄ
eurofins
ISO 9001
ISO 14001