

Asia: VN/5492/2024

## **Valtioneuvoston asetus rakentamisen suunnittelutehtävien ja työjohtotehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä sekä tehtävissä edellytettävistä koulutuksista**

### 1 Luku Yleiset säännökset

#### **Kommentit pykään 1 Soveltamisala**

Yleisenä kommenttina asetus ei ota kantaa edellytettävään työkokemukseen tai kokemusvuosiin. Tämä on pätevyyden kannalta hyvin olennainen osa. Tämä kommentti nostetaan esiin, mutta ilmeisesti on tarkoitus, että tämä jää täsmennykseksi alan järjestöjen ja rakennusvalvonnan ohjeistettavaksi?

Vaadittavat opintopisteet ovat osittain epäjohdonmukaisia. Esimerkiksi poikkeuksellisen vaativassa luokassa opintopistevaatimus vaihtelee esimerkiksi materiaalikohtaisten 10 op ja akustiikan 15 op välillä. Opintopistevaatimukset on tarve synkronoida eri osa-alueiden vastaavien luokkien kesken saman suuruisiksi. Myös poikkeuksellisen vaativassa luokassa suhteessa seuraavaksi alempaan tulisi olla ero vaadittavien opintojen suhteen. Yleisesti opintoja tultaneen edellyttämään lisää työuran aikana, niin opintopistevaatimus ei sitä kautta muodostune ongelmaksi opintojen saatavuuden suhteen. Esimerkiksi poikkeuksellisen vaativaan luokkaan vaadittava kokemus tullee olemaan varsin pitkä ja täydentäviä opintoja kokemuksen lisäksi on jo kertynyt.

### 2 Luku Rakennussuunnittelutehtävien vaativuus

#### **Kommentit lukuun 2**

-

### 3 Luku Kantavien rakenteiden suunnittelutehtävien vaativuus

#### **Kommentit lukuun 3**

Tämä kommentti on ehkä enemmän perustelumuistioon kuin itse asetustekstiin. Perustelumuistiossa ei oteta sillanrakennukseen tai muihin infrarakenteisiin, joista osa on talonrakennukseenkin kuuluvaa. Perustelumuistion pohjalta on ymmärrettävissä, että sillanrakennukseen liittyvää opintopistevaatimusta ja tehtävän vaativuutta tultaneen kuvaamaan jossain muualla?

Perustelumuistioon voisi täydentää esimerkkilistauksiin esimerkiksi kohtaan ”Erittäin vaativa kantavien rakenteiden suunnittelutehtävä”: Sillat ja muut erittäin vaativat taitorakenteet.

Vastaavasti poikkeuksellisen vaativaan voisi lisätä esimerkiksi: Kohteina voidaan myös pitää esimerkiksi kansirakenteita, poikkeuksellisen vaativia siltarakenteita, tuulivoimaloiden perustuksia tai muita rakenteita, joissa edellytetään poikkeuksellisen laajaa osaamista ja tietoa rakenteen suunnittelemiseksi ja rakentamiseksi.

## 4 Luku Pohjarakenteiden ja kalliorakenteiden suunnittelutehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 4

-

## 5 Luku Ilmanvaihdon suunnittelutehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 5

-

## 6 Luku Kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston suunnittelutehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 6

-

## 7 Luku Rakennusfysikaalisten suunnittelutehtävien ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 7

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön vaativuusluokkakuvaukset

Rakennusfysiikan, rakennusfysikaalisen korjaus- ja muutostyön sekä kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtäväkuvauksiin tulisi lisätä erittäin vaativaan ja poikkeuksellisen vaativaan kuvaukseen mukaan myös laskennalliset mallinnustarkastelut. Korjausrakentamisessa laskennalliset mallinnustarkastelut ovat tyypillisesti vielä yleisempiä kuin uudisrakentamisessa.

Lisäsehdotukset pykälään 28 §:

Rakennusfysikaalinen suunnittelutehtävä on erittäin vaativa, jos:

3) suunnittelu edellyttää vaativien suunnittelu-, laskenta- tai mitoitusmenetelmien käyttöä, kuten laskennallisia mallinnustarkasteluja.

Rakennusfysikaalinen korjaus- ja muutostyön suunnittelutehtävä on erittäin vaativa, jos...rakennuksen käyttötarkoituksesta tai ominaisuudesta aiheutuu suunnittelulle erittäin merkittäviä vaatimuksia tai suunnittelussa käytetään vaativia laskennallisia mallinnustarkasteluja.

Kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävä on erittäin vaativa, jos:

4) suunnittelu edellyttää vaativien suunnittelu-, laskenta- tai mitoitusmenetelmien käyttöä, kuten laskennallisia mallinnustarkasteluja.

Lisäsehdotukset pykälään 29 §:

Rakennusfysikaalinen suunnittelutehtävä on poikkeuksellisen vaativa, jos:

3) suunnittelu edellyttää uusien tai muutoin erittäin vaativien suunnittelu-, laskenta- tai mitoitusmenetelmien käyttöä, kuten laskennallisia mallinnustarkasteluja.

Rakennusfysikaalinen korjaus- ja muutostyön suunnittelutehtävä on poikkeuksellisen vaativa, jos...rakennuksen käyttötarkoituksesta tai ominaisuudesta aiheutuu suunnittelulle erittäin merkittäviä vaatimuksia tai suunnittelussa käytetään erittäin vaativia laskennallisia mallinnustarkasteluja.

Kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävä on poikkeuksellisen vaativa, jos:

4) suunnittelu edellyttää uusien tai muutoin erittäin vaativien suunnittelu-, laskenta- tai mitoitusmenetelmien käyttöä, kuten laskennallisia mallinnustarkasteluja.

## 8 Luku Akustiikan suunnittelutehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 8

-

## 9 Luku Maisemarakentamisen suunnittelutehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 9

-

## 10 Luku Vastaavan työnjohtajan työnjohtotehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 10

-

## 11 Luku Kvv-työnjohtajan työnjohtotehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 11

-

## 12 Luku Iv-työnjohtajan työnjohtotehtävien vaativuus

### Kommentit lukuun 12

-

## 13 Luku Suunnittelutehtävässä edellytettävä koulutus

### Kommentit lukuun 13

Tässä luvussa tulisi kertoa ulkomaalaisten tutkintojen asemasta ja käsittelystä ja ottaa erityisesti huomioon Euroopan Unionin ammattipätevyysdirektiivin (36/2005/EY) sisältämä arkkitehtien automaattinen ammattipätevyyden tunnustaminen.

Vaativassa ja erittäin vaativassa sekä poikkeuksellisen vaativassa suunnittelutehtävien vaativuusluokassa koulutusvaatimuksissa (liitteet) on ilmaistu, että tutkinto tai sitä täydentäviin opintoihin tulee sisältyä tietty määrä tiettyjä opintoja. Koska vaaditut opinnot ovat jopa laajemmat kuin vaaditun tutkinnon laajuus, voisi asia olla selkeämmin ilmaistu esimerkiksi kahden tutkinnon yhdistelmänä. Valitulla ilmaisutavalla maisemarakentamiseen liittyviin tutkintovaatimukseen pitäisi lisätä tutkinnon lisäksi myös tutkintoa täydentävät opinnot.

## 14 Luku Voimaantulo

### Kommentit pykälään 55 Voimaantulo

-

## LIITTEET

### Kommentit liitteeseen 1, Koulutusvaatimukset rakennussuunnittelutehtävissä

Rakennussuunnittelun tehtävissä, tavanomaisessa vaativuusluokassa vaadittu tutkinto pitäisi olla tekniikan kandidaatti -tutkinnon sijaan ”tekniikan kandidaatti (arkkitehtuuri) -tutkinto”, joka on ainoa tekniikan alan kandidaatin tutkinto, joka sisältää vaadittavista opinnoista myös asuntosuunnittelun opinnot.

### Kommentit liitteeseen 2, Koulutusvaatimukset kantavien rakenteiden suunnittelutehtävissä

Koulutusvaatimukset yleensä: Betonirakentaminen termin voisi vaihtaa opintovaatimuksista muotoon: Betonirakentaminen, materiaali- tai valmistustekniikka. Näin eri osa-alueet tulisivat selvemmin esiin.

Jännitetyt betonirakenteet sisältyvät olennaisesti ”Erittäin vaativa kantavien rakenteiden suunnittelutehtävään”. Lisätään opintovaatimukseen ”...sekä lisäksi jännitettyjen betonirakenteiden suunnittelu 5 op”

Jännitetyt betonirakenteet liittyvät hyvin usein kaikkein vaativimpiin rakenneratkaisuihin. Opintopistevaatimusta ei ole esitetty, millä asiaa mitattaisiin. Täsmennetään jännitettyjen rakenteiden opintopistevaatimus: ”...sekä lisäksi jännitettyjen betonirakenteiden suunnittelu 5 op”

### Kommentit liitteeseen 3, Koulutusvaatimukset pohjarakenteiden suunnittelutehtävissä

-

### Kommentit liitteeseen 4, Koulutusvaatimukset kalliorakenteiden suunnittelutehtävissä

-

### Kommentit liitteeseen 5, Koulutusvaatimukset ilmanvaihdon suunnittelutehtävissä

-

### Kommentit liitteeseen 6, Koulutusvaatimukset kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston suunnittelutehtävissä

-

### Kommentit liitteeseen 7, Rakennusfysikaalisten suunnittelutehtävien koulutusvaatimukset

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön koulutusvaatimukset (liitteet 7 ja 8)

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävissä on ehdotettu, että vaativiin ja erittäin vaativiin suunnittelutehtäviin edellytettäisiin vähintään 5 op rakennusfysiikasta ja poikkeuksellisen vaativiin suunnittelutehtäviin vähintään 10 op rakennusfysiikasta.

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelijat toimivat rakentamisen osa-alueella, jossa on tällä hetkellä rakenteiden suurimmat toimivuusongelmat Suomessa. Lisäksi rakennusten kosteusrasitukset lisääntyvät jatkuvasti ilmastonmuutoksen seurauksena. Rakennusfysiikkaan liittyvien ongelmien välttäminen ja korjaaminen edellyttävät riittäviä teoretietoja rakennusfysiikan alalta. Ehdotetut opintopistemäärät eivät ole riittäviä näiden työtehtävien hoitamiseen.

Rakennusfysiikan 5 op laajuus tarkoittaa rakennusfysiikan perusteiden opettamista suunnittelijoille. Tässä opetuskokonaisuudessa ei käydä juurikaan läpi vaativampia rakenneratkaisuja tai niiden suunnitteluun tarvittavaa syvällisempää teoretietoa. Tämä opintopistemäärä ei anna riittäviä valmiuksia toimia suunnittelijana vaativissa tai erittäin vaativissa kohteissa.

Näin ollen, rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelijoilla tulisi olla vaativissa ja erittäin vaativissa suunnittelutehtävissä vähintään 10 op rakennusfysiikan opintoja ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä vähintään 15 op rakennusfysiikan opintoja.

Nämä edellä mainitut opintopistemäärät vastaavat myös akustiikan suunnittelutehtävissä akustiikan opintopistemääriä. Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelu ovat vaativuudeltaan vähintään samaa tasoa kuin akustinen suunnittelu, joten siinäkin mielessä näiden osa-alueiden opintopistemäärien tulisi olla vähintään samat.

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaussuunnittelijalta vaadittavaa työkokemuksen osuutta on myös vähennetty rakennuslaissa verrattuna nykyisin FISE:ssä käytössä oleviin työkokemusvaatimuksiin. Tässä tilanteessa on entistäkin tärkeämpää, että rakennusfysiikan ja kosteusvaurioiden korjaussuunnittelijan koulutusvaatimuksia nostetaan edellä ehdotetun mukaisiksi.

AMK-taustaiset rakennusfysiikan suunnittelijat voivat täydentää rakennusfysiikan opintojaan esimerkiksi avoimen yliopiston kautta, vaikka AMK:ssa ei tarjottaisikaan rakennusfysiikasta 10 op opintoja. Rakennustekniikkaa kouluttavissa yliopistoissa on tarjolla rakennusfysiikasta yleensä vähintään 10 op rakennusfysiikan opetusta ja siihen voivat osallistua myös yliopistojen ulkopuoliset henkilöt.

Rakennusfysiikan, sisäympäristöolosuhteiden ja kuntotutkimusmenetelmien kuvaukset (liitteet 7 ja 8)

Ehdotamme seuraavia täydennyksiä rakennusfysiikan, sisäympäristöolosuhteiden ja kuntotutkimusmenetelmien osa-alueita kuvaaviin teksteihin.

- a) Rakennusfysiikka: lämmön ja kosteuden siirtyminen rakennuksen vaipan rakenteissa, kosteus- ja mikrobivaurioiden syntyvät ja estäminen, sisä- ja ulkoilman fysikaaliset olosuhteet, ilmastonmuutoksen vaikutukset, rakennuksen painesuhteet ja rakenteiden tiiviys, rakennuksen energiankulutus ja rakenteiden lisäeristäminen sekä näiden soveltaminen rakennesuunnittelussa.
- b) Sisäympäristöolosuhteet: sisäilman partikkelit sekä kemialliset ja mikrobiologiset epäpuhtaudet ja haitta-aineet
- c) Kuntotutkimusmenetelmät: rakenteiden kosteus- ja mikrobivaurioiden sekä haitta-aineiden tutkimukset, rakenteiden ilmatiiviyksmittaukset ja lämpökuvaukset, sisäilman partikkelien, kemiallisten ja mikrobiologisten epäpuhtauksien ja haitta-aineiden tutkimukset.

### **Kommentit liitteeseen 8, Koulutusvaatimukset kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävissä**

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön koulutusvaatimukset (liitteet 7 ja 8)

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelutehtävissä on ehdotettu, että vaativiin ja erittäin vaativiin suunnittelutehtäviin edellytettäisiin vähintään 5 op rakennusfysiikasta ja poikkeuksellisen vaativiin suunnittelutehtäviin vähintään 10 op rakennusfysiikasta.

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelijat toimivat rakentamisen osa-alueella, jossa on tällä hetkellä rakenteiden suurimmat toimivuusongelmat Suomessa. Lisäksi rakennusten kosteusrasitukset lisääntyvät jatkuvasti ilmastonmuutoksen seurauksena. Rakennusfysiikkaan liittyvien ongelmien välttäminen ja korjaaminen edellyttävät riittäviä teoretietoja rakennusfysiikan alalta. Ehdotetut opintopistemäärät eivät ole riittäviä näiden työtehtävien hoitamiseen.

Rakennusfysiikan 5 op laajuus tarkoittaa rakennusfysiikan perusteiden opettamista suunnittelijoille. Tässä opetuskokonaisuudessa ei käydä juurikaan läpi vaativampia rakenneratkaisuja tai niiden suunnitteluun tarvittavaa syvällisempää teoretietoa. Tämä opintopistemäärä ei anna riittäviä valmiuksia toimia suunnittelijana vaativissa tai erittäin vaativissa kohteissa.

Näin ollen, rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelijoilla tulisi olla vaativissa ja erittäin vaativissa suunnittelutehtävissä vähintään 10 op rakennusfysiikan opintoja ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä vähintään 15 op rakennusfysiikan opintoja.

Nämä edellä mainitut opintopistemäärät vastaavat myös akustiikan suunnittelutehtävissä akustiikan opintopistemääriä. Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaustyön suunnittelu ovat vaativuudeltaan vähintään samaa tasoa kuin akustinen suunnittelu, joten siinäkin mielessä näiden osa-alueiden opintopistemäärien tulisi olla vähintään samat.

Rakennusfysiikan ja kosteusvaurion korjaussuunnittelijalta vaadittavaa työkokemuksen osuutta on myös vähennetty rakennuslaissa verrattuna nykyisin FISE:ssä käytössä oleviin työkokemusvaatimuksiin. Tässä tilanteessa on entistäkin tärkeämpää, että rakennusfysiikan ja kosteusvaurioiden korjaussuunnittelijan koulutusvaatimuksia nostetaan edellä ehdotetun mukaisiksi.

AMK-taustaiset rakennusfysiikan suunnittelijat voivat täydentää rakennusfysiikan opintojaan esimerkiksi avoimen yliopiston kautta, vaikka AMK:ssa ei tarjottaisikaan rakennusfysiikasta 10 op opintoja. Rakennustekniikkaa kouluttavissa yliopistoissa on tarjolla rakennusfysiikasta yleensä vähintään 10 op rakennusfysiikan opetusta ja siihen voivat osallistua myös yliopistojen ulkopuoliset henkilöt.

Rakennusfysiikan, sisäympäristöolosuhteiden ja kuntotutkimusmenetelmien kuvaukset (liitteet 7 ja 8)

Ehdotamme seuraavia täydennyksiä rakennusfysiikan, sisäympäristöolosuhteiden ja kuntotutkimusmenetelmien osa-alueita kuvaaviin teksteihin.

- a) Rakennusfysiikka: lämmön ja kosteuden siirtyminen rakennuksen vaipan rakenteissa, kosteus- ja mikrobivaurioiden syntyvät ja estäminen, sisä- ja ulkoilman fysikaaliset olosuhteet, ilmastonmuutoksen vaikutukset, rakennuksen painesuhteet ja rakenteiden tiiviys, rakennuksen energiankulutus ja rakenteiden lisäeristäminen sekä näiden soveltaminen rakennesuunnittelussa.
- b) Sisäympäristöolosuhteet: sisäilman partikkelit sekä kemialliset ja mikrobiologiset epäpuhtaudet ja haitta-aineet
- c) Kuntotutkimusmenetelmät: rakenteiden kosteus- ja mikrobivaurioiden sekä haitta-aineiden tutkimukset, rakenteiden ilmatiiviysmittaukset ja lämpökuvaukset, sisäilman partikkelien, kemiallisten ja mikrobiologisten epäpuhtauksien ja haitta-aineiden tutkimukset.



### **Kommentit liitteeseen 9, Koulutusvaatimukset akustiikan suunnittelutehtävissä**

-

### **Kommentit liitteeseen 10, Koulutusvaatimukset maisemarakennussuunnittelutehtävissä**

Maisemarakentamisensuunnittelutehtävissä soveltuviin tutkintoihin tulisi lisätä vaativuusluokan mukaan tekniikan kandidaatin tutkinto (arkkitehtuuri) ja arkkitehdin tutkinto.

### **Kommentit liitteeseen 11, Koulutusvaatimukset vastaavan työnjohtajan työnjohtotehtävissä**

-

### **Kommentit liitteeseen 12, Koulutusvaatimukset kvv-työnjohtajan työnjohtotehtävissä**

-

### **Kommentit liitteeseen 13, Koulutusvaatimukset iv-työnjohtajan työnjohtotehtävissä**

-

## **PERUSTELUMUISTIO**

**Pitäisikö puu-, betoni- ja teräsrakenteille olla sama vaativuus vai onko puurakentamista tarpeen säädellä tiukemmin?**

-

**Mitä konkreettisia esimerkkejä ehdottaisitte perustelumuistion seuraaviin kohtiin:**

**19 § Erittäin vaativa ilmanvaihdon suunnittelutehtävä**

**24 § Erittäin vaativa kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston suunnittelutehtävä**

**32 § Erittäin vaativa akustiikan suunnittelutehtävä**

**41 § vastaavan työnjohtajan erittäin vaativa työnjohtotehtävä**

-

### **Muut kommentit perustelumuistioon**

Olisi lisäksi hyvä perustella, miksi vaativissa ja erittäin vaativissa suunnittelutehtävien vaativuusluokissa AMK-tutkinnot ovat soveltuvia tutkintoja, mutta tutkintotasoltaan rinnastettavat kandidaatin tutkinnot eivät ole, vaikka vaativuusluokassa vaaditut opinnot olisivat myös osa kandidaatin tutkintoa.”

Aalto Kirsi  
Tampereen yliopisto - Rakennetun ympäristön tiedekunta