

Vastaanottaja:
Ympäristöministeriö
kirjaamo.ym@ymparisto.fi
jukka.bergman@ym.fi

Suomen Rakennusinsinöörin Liitto RILin lausunto luonnoksesta asetuksiksi kantavista rakenteista ja pohjarakenteista

Kiitämme mahdollisuudesta lausua luonnoksista asetukseksi kantavista rakenteista ja asetukseksi pohjarakenteista. Nyt luonnostellut asetukset ovat välttämätön osa rakennusalan säädösympäristöä siirryttäessä uuden perustuslain ja eurokoodien aikaan.

Pidämme luonnoksia hyvin harkittuina ja siten varsin valmiina. Yksityiskohteisissa kommentteissa kiinnitämme kuitenkin kohdittain huomiota käytetyn kielen selkeyteen, termeihin sekä yhtenevään käsittelytapaan. Erityisesti termejä *toteutuseritelmä* ja *toteutussuunnitelma* (asetuksessa tarkoitettulla sisällöllään) tulisi harkita vakavasti ennen käyttöönottoa.

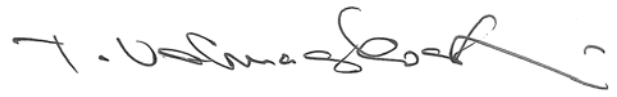
Lisäksi esitämme, että ympäristöministeriö kehittäisi lausuntojen keräämisessä käyttämäänsä verkkosivua selkeämmäksi. Tämä siksi, että mm. RIL kerää syötteitä lausuntoihinsa myös rivijäseniltään. Ministeriön sivulla kävijä ei siis välttämättä tunne eri lainsäädäntöhankkeiden vaiheita eikä edes lue annettua lausuntoaikaa, vaan ryhtyy vastaamaan päällimmäisenä näkyvään asiaan. Nyt verkkosivulla vanhentuneet asiat ovat sekaisin ajankohtaisten asioiden kanssa. Selvintä olisi, että jokaiselle lausuntopyynnölle luotaisiin uniikki linkkinsä. Näin sekaantumisen vaaraa ei olisi.

Kunnioittavasti,

Suomen Rakennusinsinöörin Liitto RIL ry



Helena Soimakallio
toimitusjohtaja



Teemu Vehmaskoski
johtaja,
jäsenyys ja vaikuttaminen



LUONNOS ASETUKSEKSI KANTAVISTA RAKENTEISTA

2 § Rakenteiden luotettavuus

Luonnos	Korjausehdotus
Rakenne on suunniteltava ja toteutettava siten, että sillä on riittävä luotettavuus murtumista vastaan.	Rakenne on suunniteltava ja toteutettava siten, että rakenteella säilyy riittävä luotettavuus murtumista vastaan koko sen suunnitellun käyttöajan ajan .

Perustelu: Myöhemmin kohdassa 8 § käyttöikää ei yhdistetä murtumiseen, mikä on kuitenkin kaikkein keskeisin toimivuuden mittari.

3 § Kantavien ja jäykistävien rakenteiden suunnittelu ja toteutus

Perustelu otsikkoon: Sisältö käsittelee myös toteutusta.

Luonnos	Korjausehdotus
Kantavien ja jäykistävien rakenteiden suunnittelussa ja toteutuksessa katsotaan olennaisten teknisten vaatimusten täyttyvän, kun rakenteet suunnitellaan ja toteutetaan eurokoodien sekä niitä koskevien ympäristöministeriön asetuksina annettujen kansallisten valintojen mukaan. Jos paikalliset erityisolosuhteet aiheuttavat kokemuksen mukaan suurempia kuormia tai poikkeavia kuormajakaumia, suunnittelussa käytetään olosuhteisiin nähden riittäväksi katsottavaa kuorman arvoa. Eurokoodit ovat eurooppalaisia kantavien rakenteiden suunnittelustandardeja.	Kantavien ja jäykistävien rakenteiden suunnittelussa ja toteutuksessa katsotaan olennaisten teknisten vaatimusten täyttyvän, kun rakenteet suunnitellaan ja toteutetaan eurokoodien sekä niitä koskevien ympäristöministeriön asetuksina annettujen kansallisten valintojen mukaan. Eurokoodit ovat eurooppalaisia kantavien rakenteiden suunnittelustandardeja. Jos paikalliset erityisolosuhteet aiheuttavat kokemuksen mukaan suurempia kuormia tai poikkeavia kuormajakaumia, suunnittelussa käytetään olosuhteisiin nähden riittäväksi katsottavaa kuorman arvoa.

Perustelu: Asioiden järjestystä selkeytetty. Eurokoodit eivät sinällään sisällä riittävästi tietoa toteutuksesta, vaan siitä on omat toteutusstandardinsa. Siksi ensimmäisen momentin kohta ”suunnitellaan ja toteutetaan” ei täysin pidä paikkaansa.



Luonnos	Korjausehdotus
Sovellettaessa muuta kuin ensimmäisessä momentissa esitettyä suunnittelujärjestelmää, tulee rakennushankkeeseen ryhtyvän osoittaa rakennusvalvontaviranomaiselle, että suunnitteluohjeet johtavat rakenteiden varmuuden, käytökelpoisuuden ja säilyvyyden kannalta vähintään samanarvoiseen tulokseen.	[Ei korjausehdotusta, kts. kommentti]

Kommentti: Suunnittelussa saattaa esiintyä mitoitustapauksia, joita ei ole otettu huomioon eurokoodeissa, mutta joille on olemassa kansainvälisiä tai kansallisia suunnittelu-säännöstöjä. Tällöin vastaavuuden osoittaminen eurokoodien kanssa ei ehkä ole tarpeen tai edes yksiselitteisesti toteutettavissa.

5 § Toteutuseritelmä – Rakenteiden toteutusasiakirjat

Perustelu otsikkoon: Toteutuseritelmä on keinotekoisen vaikea termi, ei avaudu muille kuin asiaan perehtyneille.

Luonnos	Korjausehdotus
<p>Kantavista ja jäykistävästä rakenteista on laadittava toteutuseritelmä. Toteutuseritelmä on asiakirjakokonaisuus, joka sisältää rakenteiden toteuttamiseksi tarvittavat tekniset tiedot ja vaatimukset.</p> <p>Rakenteiden suunnittelutietojen ja toteutusta koskevien vaatimusten tulee olla sovittuna ja koottuna toteutuseritelmään ennen kuin kyseisen rakennustyön toteutus käynnistetään. Toteutusta koskevat vaatimukset perustuvat toteutusluokkiin, jos ne on määritetty. Toteutusluokka on luokiteltu kokoelma toteutukselle eriteltyjä vaatimuksia, jotka voivat koskea koko rakennuskohdetta, yksittäistä rakenneosaa tai tiettyä yksityiskohtaa.</p>	<p>Kantavista ja jäykistävästä rakenteista on rakennesittain laadittava toteutusasiakirjat ennen rakennustyöhön ryhtymistä. Toteutusasiakirjat sisältävät rakenteiden toteuttamiseksi tarvittavat tekniset tiedot ja vaatimukset. Toteutusasiakirjoihin kuuluvat laskelmat, piirustukset, luettelot, työtaselostus sekä mahdolliset muut tarvittavat selvitykset.</p> <p>Rakenteiden toteutus voidaan luokitella rakennustyön vaativuuden perusteella.</p>

<p>Toteutuseritelmässä tulee esittää, vaaditaanko rakennustöiden toteuttamiseksi laatusuunnitelma.</p> <p>Laatusuunnitelma on rakennushankkeen laadunvalvonnan asiakirja, joka sisältää toteuttajan suorituskyvyn arvioinnin asetettuihin vaatimuksiin nähden, organisaatiokuvauksen ja sen vastuuhenkilöt, tarkastuksen periaatteet vastuineen sekä suunnitelman laadunvalvonnan toimenpiteistä ja tallenteista.</p>	<p>Rakenteiden toteutusasiakirjoissa tulee esittää, vaaditaanko rakennustöiden toteuttamiseksi laatusuunnitelma.</p> <p>Laatusuunnitelma sisältää toteuttajan suorituskyvyn arvioinnin asetettuihin vaatimuksiin nähden, organisaatiokuvauksen ja sen vastuuhenkilöt, tarkastuksen periaatteet vastuineen sekä suunnitelman laadunvarmistuksen toimenpiteistä ja tallenteista.</p>
---	--

Pohdittavaksi: Onko valmiusvaatimus riittävästi harkittu ja realistinen kaikkien rakenteiden toteutusasiakirjoihin (toteutuseritelmään) lukeutuvien piirustuksien, tekstiasiakirjojen ja luetteloitten osalta? Vaatimus on ymmärrettävä – mutta ei tekninen, vaan pikemmin sopimusjuridinen asia. Kuuluuko se lainkaan tähän asetukseen? Rakennesuunnitelman ja toteutussuunnitelman valmiudelle ei ole vastaavia vaateita.

6 § **Rakennesuunnitelmat** ~~ien sisältö~~

Perustelu otsikkoon: Sama muotoilu kuin kohdissa 5 § ja 9 §.

Luonnos	Korjausehdotus
7) rakenteiden ja rakenteiden toiminnallisten osien ja kiinnitysten sekä liitosten mitat sekä nostettavien elementtien painopisteen paikka;	7) rakenteiden ja rakenteiden toiminnallisten osien ja kiinnitysten sekä liitosten mitat sekä nostettavien elementtien paino ja painopisteen paikka;

7 § **Rakennesuunnitelmien laadunvarmistus**

Luonnos	Korjausehdotus
Suunnitelmien laadun varmistamisesta tulee laatia suunnitelmien laadunvarmistus selvitys rakenteiden kuuluessa suurten seuraamusten tai keskisuurten seuraamusten luokkiin.	Rakenteiden kuuluessa suurten seuraamusten tai keskisuurten seuraamusten luokkiin tulee laatia suunnitelmien laadunvarmistus selvitys, tarvittaessa erityismenettelyä käytäen.



8 § Säilyvyys ja suunniteltu käyttöikä

Luonnos	Korjausehdotus
Rakenteen suunniteltu käyttöikä ja ympäristöolosuhteiden rasi- tusta kuvaava luokka on määritettävä. Suunniteltu käyttöikä on suunnittelussa oletettua ajanjakso, jolloin rakennetta tai sen osaa käytetään suunniteltuun tarkoitukseensa ennakoiduin kunnossapitotoimenpitein.	Rakenteen suunniteltu käyttöikä ja ympäristöolosuhteiden rasi- tusta kuvaava luokka on määritettävä. Suunniteltu käyttöikä on suunnittelussa oletettua ajanjakso, jolloin rakennetta tai sen osaa käytetään suunniteltuun tarkoitukseensa ennakoiduin kunnossapitotoimenpitein. [Tähän on lisättävä ympäristöolosuhteiden rasi- tusta kuvaavat luokat samalla logiikalla kuin 7 §:ssä kuvataan rakenneosan seuraamusluokat.]

9 § Rakenteiden toteutuksen työsuunnitelma

Perustelu otsikkoon: Työsuunnitelma on täsmällinen termi, kun taas luonnoksessa alla käytetty toteutussuunnitelma on huono. Toteutussuunnitelma sekaantuu yleiskielessä ja tehtävälue- telloissa käytettyyn hankevaiheeseen ”toteutussuunnittelu”, joka seuraa yleis- ja hankintasuunnittelua.

Muotoiluna sama kuin edellä kohdissa 5 § ja 6 §.

Luonnos	Korjausehdotus
Rakenteiden toteutuseritelmän perusteella tehtävän rakenteiden toteutussuunnitelman on sisällettävä riittävät tiedot toteutusta varten. Toteutussuunnitelma on rakennustyön toteuttajien työn suoritustaan varten laatima suunnitelma.	Rakenteiden toteutusasiakirjojen perusteella tehtävän rakenteiden toteutuksen työsuunnitelman on sisällettävä riittävät tiedot rakentamista varten.
Rakennuksen kuuluessa suurten tai keskisuurten seuraamusten luokkaan on rakennukselle osana rakenteiden toteutussuunnitelmaa laadittava toteutuksen laatusuunnitelma.	Rakennuksen kuuluessa suurten tai keskisuurten seuraamusten luokkaan on rakennukselle laadittava myös toteutuksen laatusuunnitelma, tarvittaessa erityismenettelyä käyttäen.
Keskisuurten seuraamusten luokassa	Keskisuurten seuraamusten luokassa laatu-

<p>laatusuunnitelma voidaan rakennushankkeeseen ryhtyvän niin hyväksyessä korvata rakennusvalvonnan luvalla rakennustyön tarkastusasiakirjalla.</p> <p>Toteutuksen laatusuunnitelma on rakennushankkeen laadunvalvonnan asiakirja, joka sisältää toteuttajan suorituskyvyn arvioinnin asetettuihin vaatimuksiin nähden, organisaatiokuvauksen ja sen vastuuhenkilöt, tarkastuksen periaatteet vastuineen sekä suunnitelman laadunvalvonnan toimenpiteistä ja tallenteista.</p>	<p>suunnitelma voidaan korvata rakennustyön tarkastusasiakirjalla. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on saatava tähän lupa rakennusvalvonnalta.</p> <p>[Sama teksti on jo pykälässä 5, poistetaan tästä.]</p>
--	--

10 § Rakennustuotteet

Luonnos	Korjausehdotus
<p>Rakennustuotteiden sekä työmenetelmien tulee olla Suomen ilmasto-olosuhteisiin soveltuvia. Rakennustuotteella tarkoitetaan rakennusainetta, rakennustarviketta tai esivalmistettua rakennusosaa.</p>	<p>Rakennustuotteiden sekä työmenetelmien tulee olla Suomen ilmasto-olosuhteisiin soveltuvia. Rakennustuotteella tarkoitetaan rakennusainetta, rakennustarviketta tai esivalmistettua rakennusosaa sekä järjestelmää.</p> <p>[Tähän on lisättävä viittaus EU:n rakennustuoteasetukseen sekä kansalliseen (ehd.) tuotehyväksyntälakiin.]</p>

Perustelu: Kohdassa 3 § viitataan eurokoodeihin, joten tässä olisi luontevaa viitata vastaavalla logiikalla.

11 § Toteutus työmaalla

<p>Rakenteet on toteutettava suunnitelmien mukaan siten, että kohteen käyttötarkoituksesta ja rakennuspaikasta johtuvat vaatimukset täyttyvät.</p> <p>Rakennustuotteita on käsiteltävä riittä-</p>	<p>Rakenteet on toteutettava suunnitelmien mukaisesti. Toteutuksessa on myös otettava huomioon rakennuksen käyttötarkoituksesta ja rakennuspaikasta johtuvat vaatimukset.</p> <p>Rakennustuotteita on käsiteltävä riittävällä</p>
--	---



<p>vällä varovaisuudella ja huolehdittava, etteivät nostojen, kuljetusten, varastoinnin ja asennuksen aikana rakennustuotteiden ominaisuudet muutu haitallisesti</p> <p>Suunnitelmista poikkeaminen edellyttää rakenteen suunnittelijan hyväksyntää. Jos rakennesuunnittelun suorittaa useampi suunnittelija, tulee poikkeamat hyväksyttävä myös vastuullisella rakennesuunnittelijalla tai tilanteesta riippuen vastuullisella pohjarakennussuunnittelijalla.</p>	<p>varovaisuudella ja huolehdittava, etteivät siirtojen, kuljetusten, varastoinnin ja asennuksen aikana rakennustuotteiden ominaisuudet muutu haitallisesti.</p> <p>Suunnitelmista poikkeaminen edellyttää sekä suunnittelijan että vastaavan rakennesuunnittelijan tai vastaavan pohjarakenteiden suunnittelijan hyväksyntää.</p>
--	--

12 § Toteutuksen valvonta

<p>Rakenteiden toteutuksessa on noudatettava sellaista työn suorituksen ja valmistuksen laadunvalvontaa, jolla varmistetaan, että rakenteelle käyttökohteessa asetetut vaatimukset saavutetaan luotettavasti.</p>	<p>Rakenteiden toteutusta valvotaan siten, että rakenteelle asetetut vaatimukset saavutetaan luotettavasti.</p> <p>[Tähän tulisi lisätä viittaus MRL 121 a § (ehd.) laadunvarmistusvelvyyteen.]</p>
---	---

Perustelu: Kohdassa 3 § viitataan eurokoodeihin, joten tässä olisi luontevaa viitata vastaavalla logiikalla. Sama viittaus myös seuraavaan kohtaan 13 §.

13 § Rakenteiden kelpoisuus

<p>Rakenteiden tulee olla suunnitelmien mukaisesti toteutettuja.</p> <p>Rakenteiden kelpoisuus arvioidaan aineista, tarvikkeista, tuotteista, järjestelmistä ja rakenteiden laadusta käytössä olevan aineiston sekä suunnitelmien ja toteutuseritelmän perusteella.</p>	<p>[Sama lause on jo pykälässä 11]</p> <p>Rakenteiden kelpoisuus arvioidaan aineista, tarvikkeista, tuotteista, järjestelmistä ja rakenteiden laadusta käytössä olevan aineiston perusteella sekä tarkastamalla, että rakenteet vastaavat suunnitelmia.</p>
---	---



LUONNOS ASETUKSEKSI POHJARAKENTEISTA

1 § Soveltamisala

Luonnos	Korjausehdotus
Pohjarakenteiden suunnittelu on maan ja kallion käyttäytymisen yhteensovittamista pohjarakenteiden kanssa siten, että myös yläpuoliset rakenteet toimivat suunnitellulla tavalla ja että rakennus tai rakenne ei vaurioidu eikä tule käyttökelvottomaksi.	Pohjarakenteiden suunnittelun tarkoituksena on osaltaan varmistaa maan ja kallion sekä pohja- ja yläpuolisten rakenteiden yhteistoiminta.

Perustelu: Pohjarakenteiden suunnittelulla *yksinään* ei voida varmistaa maan ja kallion sekä pohjarakenteiden ja yläpuolisten rakenteiden yhteistoimintaa. Se edellyttää yleisessä tapauksessa sekä maaperän että sen kannattamien rakenteiden analysointia *kokonaisuutena*, joka on olennaista varsinkin ajasta tai taajuudesta riippuville ilmiöille.

2 § Geotekninen suunnittelu

Luonnos	Korjausehdotus
1) rakenteiden painumat, siirtymät, kiertymät ja muodonmuutokset pysyvät niin pieninä, etteivät ne haittaa rakennuksen tai rakenteen käyttöä ja etteivät rakenteet halkeile tai saa haitallisia pysyviä muodonmuutoksia.	1) rakenteiden painumat, siirtymät, kiertymät ja muodonmuutokset pysyvät niin pieninä, etteivät ne haittaa rakennuksen tai rakenteen käyttöä ja etteivät rakenteet saa haitallisia pysyviä muodonmuutoksia.

Perustelu: Betonirakenteet toimivat suunnitellusti vasta halkeilun jälkeen.

5 § ~~Toteutuseritelmä~~ **Rakenteiden toteutusasiakirjat**

Perustelu otsikkoon: Toteutuseritelmä on keinotekoisen vaikea termi, ei avaudu muille kuin asiaan perehtyneille.



7 § Pohjarakenteiden toteutuksen suunnittelu

Luonnos	Korjausehdotus
Rakennuksen kuuluessa suurten tai keskisuurten seuraamusten luokkaan on rakennukselle osana rakenteiden toteutussuunnitelmaa laadittava toteutuksen laatusuunnitelma.	Rakennuksen kuuluessa suurten tai keskisuurten seuraamusten luokkaan on rakennukselle osana rakenteiden toteutussuunnitelmaa laadittava toteutuksen laatusuunnitelma, tarvittaessa erityismenettelyä käyttäen.
..	..
... tarkastuksen periaatteet vastuineen sekä suunnitelman laadunvalvonnan toimenpiteistä ja tallenteista. tarkastuksen periaatteet vastuineen sekä suunnitelman laadunvarmistuksen toimenpiteistä ja tallenteista.

9 § Toteutus työmaalla

Luonnos	Korjausehdotus
...	...
Kantavat rakenteet tehdään suunnitelman mukaisesti kerroksittain tiivistäen.	Kantavat rakenteet tehdään suunnitelman mukaisesti.
...	...

Perustelu: Muitakin tapoja on, esim. sementtistabilointi.

