

Lausunto

25.08.2021

Asia: VN/14758/2021

## **Lausuntopyyntö: ehdotus ympäristöministeriön asetukseksi rakennuksen ilmastonselvityksestä**

### **Osa 1. Asetusluonnoksen yleinen palaute**

**Tässä osiossa voit antaa yleistä palautetta asetuksesta, perusteluista ja esitetyistä vaikutuksista. Teknisiin yksityiskohtiin voit halutessasi antaa erikseen palautetta osiossa 2.**

Kiitämme mahdollisuudesta kommentoida ympäristöministeriön asetusalustusta rakennuksen ilmastonselvitykseksi.

Green Building Council Finland (FIGBC) on Suomen vaikuttavin ja laaja-alaisin kestävä rakennetun ympäristön yhteistyöverkosto, jonka tavoitteena on tuoda hiilineutraalit, kiertotalouden mukaiset ja kestävä elämäntapaa tukevat ratkaisut luonnolliseksi osaksi kaikkea kiinteistö- ja rakennusalan toimintaa. FIGBC on yksi maailmanlaajuisen World Green Building Council -verkoston noin 70 kansallisesta Green Building Councilista. FIGBC:n jäsenenä on yli 230 Suomessa kiinteistö- ja rakennusalalla toimivaa yritystä ja yhteisöä.

Lisätietoja lausunnosta antavat kehityspäällikkö Lauri Tähtinen ja toimitusjohtaja Mikko Nousiainen.

Lausuntonamme toteamme seuraavaa:

FIGBC tukee ympäristöministeriön asetusta ilmastonselvityksen tuomiseksi osaksi uudis- ja korjausrakentamista. Mielestämme rakentamisen koko elinkaaren päästöjen vähentäminen on välttämätöntä ilmastomuutoksen hidastamiseksi. Rakennushankekohtainen arviointi sekä myöhemmin asetettavat raja-arvot ovat oikeita ja kannatettavia toimenpiteitä tämän tavoitteen saavuttamiseksi.

Tuemme esitystä asettaa arviointiajanjaksoksi 50 vuotta. Esitetty arviointiajanjakson pituus on omiaan varmistamaan, että päästövähennystoimenpiteet toteutuvat jo lähivuosina arvioidun suuruisina. Lisäksi esitetty arviointiajanjakso on linjassa muiden EU-maiden laskentakäytäntöjen kanssa.

Tehdyt tarkennukset hiilikädenjälkeen ovat tarpeellisia ja ohjaavat alaa panostamaan myös positiivisten ilmastovaikutusten etsimiseen. Laskennan perustuminen yleiseen päästötietokantaan helpottaa monien hankkeiden alkuvaiheen tarkastelua, mutta mahdollisuus tuotekohtaisten EPD-selostusten käyttöön on ensiarvoisen tärkeää alan muutoksen vauhdittamiseksi.

Ilmastaselvityksen keskeinen tehtävä on vähentää rakennushankkeiden päästöjä laajasti, kokonaisvaltaisesti ja nopeasti. Näemme, että ilmastaselvityksessä käytettävä laskentamenetelmä on ensisijaisesti ohjauksellinen eikä tekninen työkalu. Tästä syystä talotekniikkaratkaisujen, työmaiden ja kuljetusten päästöjen yksinkertaistaminen on mielestämme oikeutettua. Ohjauksellisuuden varmistamiseksi maan-alaiset rakenteet ja perustukset tulisi kuitenkin arvioida osana rakennusta eikä rakennuspaikkaa, ja ottaa mukaan raja-arvotarkasteluun.

Vastuu ilmastaselvityksen tekemisestä ja raja-arvoissa pysymisestä tulee asettaa rakennushankkeeseen ryhtyvälle. Samoin tulee rakennushankkeeseen ryhtyvälle määrittää seuraamukset, jos päivitetty las-kelma ei käyttöönottovaiheessa enää täytä rakennusluvan ehtoja.

Lisäksi ilmastaselvityksen oikeellisuus tulee varmistaa joko laskijoiden pätevyysvaatimuksilla tai riittäväällä laadunvarmistuksella esimerkiksi tekoälyä hyödyntäen. Muuten riskinä on ilmastaselvityksen ohjausvaikutuksen ja yleisen hyväksyttävyyden mureneminen.

**a. Onko asetuksessa esitetty arviointimenetelmä selkeä ja ymmärrettävä?**

Kohta/osio, joka ei ole selkeä ja ymmärrettävä [Pykälät §7, §11, §19 ja §21 vaatiavat tarkentamista. Katso tarkemmin lausunnon kyseisistä kohdista.]

**b. Onko asetuksessa esitetty arviointimenetelmä mielestäsi tarpeeksi kattava, jotta se osaltaan tukee hiilineutraaliuden saavuttamista Suomessa?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ohjauksellisuuden varmistamiseksi maanalaiset rakenteet ja perustukset tulisi arvioida osana rakennusta eikä rakennuspaikkaa, ja ottaa mukaan raja-arvotarkasteluun. ]

**c. Soveltuuko asetuksessa esitetty arviointimenetelmä mielestäsi sekä uusille että korjattaville rakennuksille?**

-

**d. Soveltuuko asetuksessa esitetty arviointimenetelmä mielestäsi käytettäväksi rakennuksen suunnittelun aikana ennen rakentamisluvan hakemista?**

Kyllä

**e. Muita yleisiä kommentteja:**

**Kaksivaiheisuus**

Ilmastaselvityksen kaksivaiheisuus on hyvä lähtökohta. Rakennuslupaa varten tulee rakennushankkeen ryhtyvän esittää riittävän vähähiiliset suunnitelmat.

Rakennusluvan saamisen jälkeen keskeistä on huolehtia, että rakennuksen päästötavoitteessa pysytään. Ennen rakennuksen käyttöönottoa tehtävä päivitetty laskenta on hyvä tarkastuspiste, mutta hankkeen ohjaamista kohti tavoitteita tulee tehdä koko rakennushankkeen ajan. Muuten voidaan joutua tilanteeseen, jossa rakennus ei lopulta täytä rakennusluvan hakemisen yhteydessä asetettuja päästötavoitteita. Vaikuttavuuden varmistamiseksi tulisi säädökseen lisätä myös velvoite päästöjen ohjaamisesta koko hankkeen ajan.

On myös syytä huomioida, että rakennuslupavaiheen laskenta tehdään yleissuunnittelun pohjalta, ilman kaikkia elinkaaren päästöihin vaikuttavien yksityiskohtien suunnittelua. Siksi hankkeen ohjaus ja käyt-töönottovaiheessa tehtävä laskennan päivitys tulee toteuttaa aina, eikä vain, jos suunnitelmat ovat muuttuneet. Suunnitelmat tarkentuvat joka tapauksessa ja tarkennusten vaikutukset tulee aina selvittää.

**Seuraamukset**

Tulevan lainsäädännön tulisi myös kaikin mahdollisin keinoin varmistaa, että hankkeet pysyvät rakennuslupavaiheessa asetetussa päästötavoitteessa tai vähintään lakisääteisen raja-arvon alapuolella. Yksi keino tähän on tuoda selkeästi esiin mitä tapahtuu, jos hanke ylittää päästörajan. Onko käyttöönottovaiheessa enää mahdollista vähentää jo rakennetun rakennuksen päästöjä vai tulisiko tilanteessa soveltaa esimerkiksi seuraamusmaksua, jonka avulla päästöjä kompensoidaan muualla?

Vaikuttavuuden varmistamiseksi tulisi tässä tai muissa säädöksissä määrätä seuraamukset, jos rakennuksen päästöt käyttöönottohetkellä ylittävät raja-arvon. Seuraamuksen tulisi kohdistua rakennushankkeen ryhtyvälle, jolla tulee myös olla velvollisuus ilmastaselvityksen laatimisesta ja hankkeen vähähiilisyiden ohjaamisesta (katso kohta 1§).

**Pätevyysvaatimukset**

Ilmastaselvityksen laatiminen vaatii erityistä osaamista rakennuksen elinkaaren vaiheista, rakennusmateriaaleista, standardeista ja laskentatyökaluista. Ilmastaselvitysten laadun, uskottavuuden ja yleisen hyväksyttävyyden varmistamiseksi tulee kaikkien tehtävien laskentojen oikeellisuus pystyä varmentamaan. Nykyisellään esitys jättää liian suuren mahdollisuuden tahattomalle tai tahalliseksi epätarkkuudelle laskennoissa.

Oikeellisuus voidaan varmistaa laskennan tekijöille asetettavien vaatimusten perusteella tai panostamalla laskentojen laadunvarmistukseen. Tai molempiin.

Laskennan tekijälle asetettava pätevyysvaatimus yhdessä satunnaistarkastusten ja pätevyiden menetämisen mahdollisuuden kanssa on yksi mahdollinen ratkaisu. Tämä mahdollistaa osaamisen tarkastamisen ja on alalla yleisesti tunnustettu toimintamalli esimerkiksi energiaselvitysten tekemiseen. Lisäksi laskentoja tulee tarkastaa säännöllisesti ja näin varmistaa riittävä laadullinen taso. Toistuvista virheistä voidaan laskijan pätevyys tarvittaessa evätä.

Rakennusvalvonnoilla ei tällä hetkellä (eikä tulevaisuudessakaan ilman merkittäviä lisäpanostuksia) ole riittävää osaamista tai resursseja tarkastaa ilmastaselvitysten oikeellisuutta. Tässä voidaan käyttää apuna tekoälypohjaisia ratkaisuja, joista on jo kokemusta joissakin EU-maissa. Tekoälyyn pohjaten on mahdollista tunnistaa tavallisuudesta poikkeavat tulokset ja keskittyä laadunvarmistuksessa näiden sisältöön.

Rakennusvalvontojen henkilöstön täydennyskoulutukseen ja resurssointiin tulee panostaa merkittävästi lähivuosina, jotta varmistetaan näiden mahdollisuudet tukea, ohjata ja valvoa rakentajia ilmastaselvitykseen liittyvissä kysymyksissä. Tämä on erityisen tärkeää, jos/kun rakennusvalvonnoille jää merkittävä rooli ilmastaselvitysten oikeellisuuden arvioimisessa. Ehdotamme miettimään valtion, kuntien ja alan asiantuntijoiden yhteisiä toimenpiteitä täydennyskoulutuksen ohjelmoinnissa.

## Osa 2. Kommentit asetusluonnoksen pykäliin

### **1 § Rakennuksen vähähiilisyyden arviointi**

**Onko arvioinnin vastuun rajaus pääsuunnittelijan, rakennussuunnittelijan ja erikoissuunnittelijan tehtäväksi mielestäsi sopiva?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ilmastaselvityksen laatimisen tulee olla rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuulla. Asetuksessa voidaan esittää muita tälle alisteisia vastuita, mutta kokonaisuus ei voi olla yksittäisten suunnittelijoiden vastuulla. Rakennushankkeeseen ryhtyvä tekee lopulta päätökset toteutustavasta ja käytettävistä materiaaleista, joten myös vastuu niiden päästöjen huomioimisesta tulee olla samalla taholla. Myös energiaselvityksen laatiminen on nykyisellään rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuulla. Ilmastaselvityksessä on monia yhteneviä piirteitä energiaselvitykseen ja näiden vastuut tulisi olla yhtenevät.]

### **2 § Määritelmät**

**Onko määritelmät kuvattu mielestäsi selkeästi?**

Kyllä

### **3 § Arvioinnin kohde**

**Vähähiilisyys arvioitaisiin sekä rakennukselle että rakennuspaikalle. Onko arvioinnin rajaus mielestäsi sopiva?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Esitetty arvioinnin laventaminen kattamaan myös rakennuspaikkaa ja sen rakenteita on kannatettava. Kiinteästi rakennukseen liittyvät maanalaiset rakenteet ja perustukset tulisi kuitenkin arvioida yhdessä muun rakennuksen kanssa, eikä osana rakennuspaikan päästöjä. Perustusten ja maanalaisten rakenteiden jättäminen ulos tulevasta raja-arvon kautta tapahtuvasta oh-jauksesta ei kokonaisvaltaisesti ohjaa rakentamista kohti vähäpäästöisiä ratkaisuja. Tämä saattaa jopa ohjata lisäämään maanalaista rakentamista, jolla olisi päinvastainen vaikutus rakennusten todellisiin kokonaispäästöihin. Ilmastaselvityksen ja tulevien raja-arvojen tavoitteena tulee olla aidosti vähentää rakennushankkeiden päästöjä. Jos raja-arvosta jätetään ulkopuolelle hyvin päästöintensiiviset maanalaiset, usein betonira-kenteiset, osat, ei tämä tavoite täyty. Ilmastaselvityksen tulisi ohjata vähentämään maanalaista raken-tamista, mm. rakennuksen massoittelun, sijoittelun ja rakenteiden raskauden optimoinnin keinoin. Il-mastaselvityksen tulisi lisäksi kannustaa vähähiilisyiden arvottamiseen rakennuspaikan valinnassa. Raja-arvoja asetettaessa voidaan vaativat perustusolosuhteet tarvittaessa huomioida erillisenä tekijänä raja-arvon määräytymisessä, mutta niitä ei tule jättää kokonaan huomiotta. Riippumatta mihin kohtaan rakennuksen ja rakennuspaikan välinen raja lopulta vedetään, tulee se mää-rittää yksityiskohtaisesti rakennusosien tarkkuudella. Lausuntoversion perusteella rajanvetoa ei voi yksi-selitteisesti tehdä.]

**Arvioinnin ulkopuolelle jätettäisiin rakennuspaikan kasvillisuus ja maaperä, sekä purettavat rakenteet, väliaikaiset telineet ja suojaukset. Onko arvioinnin rajaus mielestäsi sopiva?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Lisäksi ilmastaselvityksen tulisi tukea rakennuspaikan kasvillisuuden (eli hiilivaraston) säilyttämistä kai-kin keinoin. Kasvillisuuden raivauksen aiheuttama hiilen vapautuminen ilmakehään tulisi arvioida osana Ilmastaselvitystä.]

#### **4 § Arviointijaksojen pituudet**

**Arviointi tehtäisiin yleensä 50 vuoden ajanjaksolle, kuten muissa pohjoismaissa ja EU:n Level(s)-menetelmässä. Onko arviointijakson pituus ja sen vakiointi mielestäsi hyvä lähtökohta?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Arvioinnin tekeminen 50 vuoden ajanjaksolle, kuten muissa pohjoismaissa ja EU:n Level(s)-menetelmässä on hyvä lähtökohta arvioinnille. Ilmastomuutoksen torjunnassa tarvitsemme toimenpi-teitä, jotka vähentävät päästöjä mahdollisimman nopeasti. Pidempi arviointijakso mahdollistaisi käyttää ratkaisuja, joiden päästöt ovat suuremmat alkuun ja kumu-latiivisesti pienemmät pidemmällä tarkasteluajanjaksolla. Ilmastomuutoksen torjumiseksi ei kuiten-kaan ole kannattavaa kannustaa ratkaisuihin, joiden päästöhyödyt realisoituvat vasta yli 50 vuoden pääs-tä. Lisäksi arvioinnin tarkkuus heikkenee merkittävästi ajan funktiona, eikä ole takeita että 100 vuoden pää-hän tehdyt olettamat pitäisivät koskaan paikkansa.]

#### **5 § Arvioinnissa käytettävät tiedot**

**Arviointiin voitaisiin käyttää sekä kansallisen päästötietokannan että rakennustuotteiden ympäristöselosteiden tietoja. Onko tämä tietosisältö mielestä sopiva?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Tavoite käyttää arvioinnissa EN 15804+A2 standardin mukaisia ympäristöselosteita on hyvä ja alan yri-tyksiä tulee kannustaa päivittämään ympäristöselosteensa vastaamaan uusia vaatimuksia. Perustelu-muistion kirjauksesta poiketen tulee kuitenkin huomioida että vanhoja A1 mukaisia ympäristöselosteita voi laatia vielä vuoden 2021 loppuun asti ja ne ovat näin ollen voimassa vuoden 2026 loppuun asti. Jos ilmastaselvitys tulee pakolliseksi vuonna 2025, tulee selvittää miten voimassa olevia A1 mukaisia ympä-ristöselosteita voi hyödyntää siirtymäajan loppuun asti.]

## **6 § Hiilijalanjäljen arviointi**

**Hiilijalanjälkeen laskettaisiin rakennustuotteiden valmistus, kuljetukset, rakentaminen, energian kulutus, rakennustuotteiden vaihdot, rakennuksen purkaminen, purkumateriaalien kuljetus, jätteenkäsittely ja loppusijoitus. Onko hiilijalanjäljen kattavuus mielestäsi riittävä?**

Kattavuus on riittävä

## **7 § Rakennustuotteiden valmistus**

**Arviointi sisältäisi rakennuksen kantavan rungon, täydentävien rakenteiden, talotekniikan pääosien sekä rakennuspaikan keskeisten rakenteiden ja perustusten tuotteiden valmistuksen. Onko arvioinnin kattavuus mielestäsi sopiva?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Rakennustuotteiden päästöjen arvioinnin kattavuus on sopiva, eikä uudelleenkäytettävien tuotteiden hiilijalanjälkeä tai uudelleenkäytön hiilijalanjälkeä ole tarkoituksenmukaista erikseen arvioida. Kestävästi hoidetun metsän määritelmä ja siihen liittyvät todentamismenettelyt tulee tarkentaa asetukseen tai sen perustelumuiotioon niin, että voidaan yksiselitteisesti tunnistaa, mitkä puutuotteet täyttävät asetuksen vaatimukset ja mitkä eivät. Eryyisesti tämä tulee huomioida rakennuslupavaiheeseen tehtävän ilmastoselvityksen osalta, jolloin materiaalitoimittajaa ei vielä ole välttämättä valittu, eikä tuotteiden mahdollista metsäsertifiointia näin ollen voida esittää. Lisäksi tulee huomioida, että jos päästötietokanassa ei ole valittavissa kestävästi hoidetusta metsästä peräisin olevia puutuotteita, tulee puurakentamiselle potentiaalisesti todellisuutta suuremmat päästöt. Asetuksessa tulisi erikseen määritellä voiko päästötietokannan tietoja käytettäessä olettaa puun tuotannon kestävästi hoidetusta metsästä ja seuraako tästä todistustaakka myöhemmin.]

**Uudelleen käytettävien rakennustuotteiden hiilijalanjälkeä tai niiden uudelleenkäytön valmistelun hiilijalanjälkeä ei tarvitsisi arvioida. Onko periaate mielestäsi sopiva?**

Kyllä

## **8 § Rakennustuotteiden vaihdot**

**Arviointiin ei sisältyisi uusien rakennusten elinkaaren aikana tapahtuvan laajamittaisen korjauksen tai ennakoimattomien rikkoontumisten vaikutus. Onko tämä raja us mielestäsi sopiva?**

Kyllä

## **9 § Rakennus- ja purkumateriaalin käsittely**

**Arviointiin ei sisältyisi uuden rakennuksen tontilta purettavien aiempien rakennusten tai rakenteiden purkamisen ja jätteenkäsittelyn vaikutus. Onko tämä raja us mielestäsi sopiva?**

Kyllä

## **10 § Rakennus- ja purkumateriaalin loppusijoitus**

**Onko loppusijoituksen vaikutusten arviointi kuvattu riittävän selkeästi?**

Kyllä

## **11 § Kuljetukset**

**Rakennustuotteiden ja purkujätteiden kuljetusten vaikutukset voitaisiin arvioida joko taulukkoarvojen pohjalta tai laskien hankekohtaisesti kaavan mukaan. Ov atko nämä vaihtoehdot mielestäsi riittävät?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Esitetyn kuljetuskohtaisen päästölaskennan lisäksi, ilmastaselvityksessä tulisi voida käyttää aikaisem-massa versiossa olleita taulukkoarvoja perustuen rakennushankkeen kokoon. Yksityiskohtainen kuljetus-ten päästöjen laskeminen ei tuo työmääräänsä nähden riittävää hyötyä. Kuljetuskohtaisen laskennan mahdollisuus on kuitenkin hyvä säilyttää, jos hanke haluaa sen laskea. Kul-jetuksen massaa arvioitaessa tulisi kuitenkin käyttää pelkän kuorman sijasta ajoneuvon painon ja kuor-man summaa. ]

## **12 § Työmaatoiminnot**

**Työmaan vaikutukset voitaisiin arvioida joko taulukkoarvojen pohjalta tai laskien hankekohtaisesti kaavan mukaan. Ovatko nämä vaihtoehdot mielestäsi riittävät?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Työmaapäästöjen hankekohtainen arviointi todellisen energiankäytön perusteella on kannatettavaa. Työmaapäästöt luokitellaan taakanjakosektoriin, jonka päästövähennystavoitteiden saavuttamiseen tarvitaan kannusteita. Kuitenkin on huomioitava, että työmaiden moninaisen toimijajoukon takia tulisi ohjausvaikutuksen saavuttamiseksi erityisesti painottaa, että paikalliset lämmitysratkaisut ja maanra-kennustyöt olisi arvioitava hankekohtaisesti. ]

## **13 § Energian käyttö**

**Energian käytön vaikutukset laskettaisiin muiden pohjoismaiden ja EU:n Level(s)-menetelmän mukaisesti käyttäen skenaarioita eri energiamuotojen hiilijalanjäljen ennakoiduille vähenemille tulevaisuudessa. Onko tällaisten skenaarioiden käyttö mielestäsi sopiva lähtökohta arvioinnille?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Energian käytön päästöjen arviointi perustuen eri energiamuotojen hiilijalanjäljen ennakoiduille vähe-nemille on lähtökohtaisesti toimiva ratkaisu. Ilmastaselvityksen tulisi kuitenkin tukea uusien innovatiivisten vähähiilistä energiantuotantoa tukevien ratkaisujen yleistymistä. Alueelliset energiaratkaisut ja paikalliset vähäpäästöiset kaukolämpöverkot tulisi voida huomioida laskennassa siltä osin, kun niiden päästöt ovat alemmat kuin kansallisen skenaari-on päästöt kullekin vuodelle.]

## **14 § Hiilikädenjäljen arviointi**

**Rakennuksen hiilijalanjäljen rinnalla arvioitaisiin myös mahdolliset myönteiset ilmastovaikutukset, joita ei syntyisi ilman rakennushanketta. Onko tällaisen ns. hiilikädenjäljen arviointi mielestäsi tarpeen?**

Kyllä

**Hiilikädenjälkeen luetaan rakennustuotteiden uudelleenkäyttö ja kierrätys, kierrätyspolttoaineet ja jätteenpoltto, uusiutuva energia, pitkäikäiset hiilivarastot ja sementtipohjaisten tuotteiden karbonatisoituminen. Onko hiilikädenjäljen kattavuus mielestäsi riittävä?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Hiilikädenjäljen arviointi ja määrittäminen osana ilmastaselvitystä on hyödyllinen ja kannatettava lähtö-kohta arvioinnille. Parhaistakin yrityksistä riippumatta rakentaminen tulee tuottamaan ilmastopäästöjä vielä pitkään. Tästä johtuen tarvitsemme positiivisia vaikutuksia ja niiden kasvattamista. Hiilikädenjäljen kattavuus on asetusluonnoksessa riittävä.]

## **15 § Uudelleenkäyttö ja kierrätys**

**Onko uudelleenkäytön ja kierrätyksen hiilikädenjäljen laskenta kuvattu selkeästi?**

Kyllä

## **16 § Hyödyntäminen kierrätyspolttoaineena**

**Onko kierrätyspolttoaineen hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?**

Kyllä

#### **17 § Hyödyntäminen polttolaitoksessa**

**Onko energiana hyödynnettävien materiaalien hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?**

Kyllä

#### **18 § Ylimääräinen uusiutuva energia**

**Onko ylimääräisen uusiutuvan energian hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?**

Kyllä

#### **19 § Hiilivarasto**

**Onko ylimääräisen uusiutuvan energian hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Eloperäisen ja teknisen hiilivaraston arvioiminen on kannatettavaa. Asetuksen tulee kannustaa käyttä-mään puuta mahdollisimman pitkäikäisiin tuotteisiin. Käyttöiän pituuden osoittamisesta tulisi kuitenkin säätää yksityiskohtaisemmin. Millä oletuksilla ja reunaehdoilla voidaan olettaa että rakennusosa- tai tuote pysyy rakennuksessa yli arviointijakson?]

**Hiilivarasto lasketaan vain niille rakennusosille, jotka pysyvät rakennuksessa tai rakennuspaikalla vähintään 100 vuoden ajan. Onko vähimmäisajan määrittely mielestäsi tarpeellista?**

Kyllä

#### **20 § Karbonatisoituminen**

**Onko karbonatisoitumisen hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Karbonatisoituminen on määritelty riittävällä tarkkuudella ja arvioinnin raja-  
us rakennuksen purkamisen jälkeen tapahtuvaan karbonatisoitumiseen on perusteltu. Käytön aikaista rakenteiden karbonatisoitumista ei ole tarkoituksenmukaista kannustaa.]

#### **21 § Ilmastaselvitys**

**Ilmastaselvitys laadittaisiin rakentamislupaa haettaessa ja se olisi päivitettävä ennen rakennuksen käyttöönottoa, jos muutoksia on tullut. Onko ilmastaselvityksen kaksivaiheisuus mielestäsi sopiva lähtökohta?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Kaksivaiheisuus Ilmastaselvityksen kaksivaiheisuus on hyvä lähtökohta. Rakennuslupaa varten tulee rakennushankkeen ryhtyvän esittää riittävän vähähiiliset suunnitelmat. Rakennuslupan saamisen jälkeen keskeistä on huolehtia, että rakennuksen päästötavoitteessa pysytään. Ennen rakennuksen käyttöönottoa tehtävä päivitetty laskenta on hyvä tarkastuspiste, mutta hankkeen ohjaamista kohti tavoitteita tulee tehdä koko rakennushankkeen ajan. Muuten voidaan joutua tilanteeseen, jossa rakennus ei lopulta täytä rakennuslupan hakemisen yhteydessä asetettuja päästötavoitteita. Vaikuttavuuden varmistamiseksi tulisi säädökseen lisätä myös velvoite päästöjen ohjaamisesta koko hankkeen ajan. On myös syytä huomioida, että rakennuslupavaiheen laskenta tehdään yleissuunnittelun pohjalta, ilman kaikkia elinkaaren päästöihin vaikuttavien yksityiskohtien suunnittelua. Siksi hankkeen ohjaus ja käyttöönottovaiheessa tehtävä laskennan päivitys tulee toteuttaa aina, eikä vain, jos suunnitelmat ovat muuttuneet. Suunnitelmat tarkentuvat joka tapauksessa ja tarkennusten vaikutukset tulee aina selvittää. Seuraamukset Tulevan lainsäädännön tulisi myös kaikin mahdollisin keinoin varmistaa, että hankkeet pysyvät rakennuslupavaiheessa asetetussa päästötavoitteessa tai vähintään lakisääteisen



raja-arvon alapuolella. Yksi keino tähän on tuoda selkeästi esiin mitä tapahtuu, jos hanke ylittää päästörajan. Onko käyttöönotto-vai-heessa enää mahdollista vähentää jo rakennetun rakennuksen päästöjä vai tulisiko tilanteessa soveltaa esimerkiksi seuraamusmaksua, jonka avulla päästöjä kompensoidaan muualla? Vaikuttavuuden varmistamiseksi tulisi tässä tai muissa säädöksissä määrätä seuraamukset, jos rakennuksen päästöt käyttöönottohetkellä ylittävät raja-arvon. Seuraamuksen tulisi kohdistua rakennushankkeen ryhtyvälle, jolla tulee myös olla velvollisuus ilmastaselvityksen laatimisesta ja hankkeen vähähiili-syyden ohjaamisesta (katso kohta 1§). Pätevyysvaatimukset Ilmastaselvityksen laatiminen vaatii erityistä osaamista rakennuksen elinkaaren vaiheista, rakennusma-terialleista, standardeista ja laskentatyökaluista. Ilmastaselvitysten laadun, uskottavuuden ja yleisen hyväksyttävyyden varmistamiseksi tulee kaikkien tehtävien laskentojen oikeellisuus pystyä varmentamaan. Nykyisellään esitys jättää liian suuren mahdollisuuden tahattomalle tai tahalliseksi epätarkkuudelle laskennoissa. Oikeellisuus voidaan varmistaa laskennan tekijöille asetettavien vaatimusten perusteella tai panostamalla laskentojen laadunvarmistukseen. Tai molempiin. Laskennan tekijälle asetettava pätevyysvaatimus yhdessä satunnaistarkastusten ja pätevyyden menettämisen mahdollisuuden kanssa on yksi mahdollinen ratkaisu. Tämä mahdollistaa osaamisen tarkastamisen ja on alalla yleisesti tunnustettu toimintamalli esimerkiksi energiaselvitysten tekemiseen. Lisäksi laskentoja tulee tarkastaa säännöllisesti ja näin varmistaa riittävä laadullinen taso. Toistuvista virheistä voidaan laskijan pätevyys tarvittaessa evätä. Rakennusvalvonnoilla ei tällä hetkellä (eikä tulevaisuudessakaan ilman merkittäviä lisäpanostuksia) ole riittävää osaamista tai resursseja tarkastaa ilmastaselvitysten oikeellisuutta. Tässä voidaan käyttää apuna tekoälypohjaisia ratkaisuja, joista on jo kokemusta joissakin EU-maissa. Tekoälyyn pohjaten on mahdollista tunnistaa tavallisuudesta poikkeavat tulokset ja keskittyä laadunvarmistuksessa näiden sisältöön. Rakennusvalvontojen henkilöstön täydennyskoulutukseen ja resurssointiin tulee panostaa merkittävästi lähivuosina, jotta varmistetaan näiden mahdollisuudet tukea, ohjata ja valvoa rakentajia ilmastaselvitykseen liittyvissä kysymyksissä. Tämä on erityisen tärkeää, jos/kun rakennusvalvonnoille jää merkittävä rooli ilmastaselvitysten oikeellisuuden arvioimisessa. Ehdotamme miettimään valtion, kuntien ja alan asiantuntijoiden yhteisiä toimenpiteitä täydennyskoulutuksen ohjelmoinnissa.]

## **22 § Ilmastaselvityksen sisältö**

**Onko ilmastaselvityksen vähimmäisisältö mielestäsi tarpeeksi kattava?**

Kattavuus on riittävä

## **23 § Vähähiilisuuden tulosten esittäminen**

**Tulokset esitetään erikseen rakennukselle ja rakennuspaikalle. Tämän jaon pohjalta voitaisiin myöhemmin asettaa pelkästään rakennusta koskevia päästörajoja. Onko arvioinnin tulosten jako erikseen rakennukselle ja rakennuspaikalle mielestäsi sopiva lähtökohta?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Tulosten esittäminen erikseen rakennuspaikan ja rakennuksen osalta on perusteltua. Maanalaisten rakenteiden ja perustusten päästöt tulisi kuitenkin yhdistää rakennuksen hiilijalanjälkeen ja rakennuspaikan päästöjä arvioida puhtaasti piha- ja maanrakennuksen näkökulmasta (katso kohta 2§). Mikäli rakennuspaikan päästöihin sisällytetään myös osa rakennuksen päästöistä, ei niitä tule suhteuttaa tontin pinta-alaan. Tällöin maanalaisten rakenteiden ominaispäästöt näyttäisivät sitä pienemmiltä, mitä suuremmalle tontille rakennetaan. Tämä ei ohjaa päästöjen pienentämiseen.]

## **24 § Voimaantulo ja siirtymäsäännökset**

**Kommentit:**

-

### Osa 3. Vähähiilisyiden arvioinnin menetelmäohje

**Kommentit ja muutosehdotukset menetelmäohjeeseen:**

-

Tähtinen Lauri  
Green Building Council Finland