

Asia: VN/14758/2021

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

### **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.**

Rakennusteollisuus RT ry (RT) kiittää mahdollisuudesta lausua näkemyksensä luonnoksesta ilmastaselvitykseksi. RT tukee rakentamisen kestävyuden ja hiilijalanjäljen yhdenmukaisen arviointimenetelmän kehittämistä, johon liittyvän standardisointityön (CEN/TC 350) kansallisena toimialayhteisönä se on toiminut vuodesta 2005 lähtien. Kehitystyön eri askeleina on syntynyt vapaaehtoisohjaisia, jo pitkään käytössä olleita ohjelmia ja luokituksia (esim. PromisE ja RTS-ympäristöluokitus). Niissäkin on tunnistettu vuosien varrella vaikutusarviointiin liittyviä edelleen kehittämisen tarpeita, joita nyt RT:n asetusehdotukseen antamissa kommentteissakin tuodaan esille.

RT pitää ehdottoman tärkeänä sitä, että vapaaehtoisohjelmien ja -luokitusten tapaan myös asetusehdotusta kehitetään lausuntojen käsittelyn yhteydessä laajalla ja avoimella yhteistyöllä sen yleisen hyväksyttävyyden varmistamiseksi, etenkin huomioiden sen mahdollinen tuleva asema rakentamisen sääntelyssä ja merkittävyys kiinteistö- ja rakennussektorin yhteisessä vähähiilisyden edistämistyössä.

RT:n kommentit osien 1-3 osalta on alla esitetty lausuntopalvelu.fi:ssä esitetyssä järjestyksessä RT:n yleisten huomioiden jälkeen.

Jotta ilmastaselvitykseen pohjautuvalla säädösohjauksella voitaisiin ohjata rakentamisen vähähiilisyttä kokonaisuuden kannalta edes jossain määrin mielekkäästi, ehdotusta tulee RT:n näkemyksen mukaan kehittää seuraavasti:

- Ehdotukseen tulee lisätä vaatimus ilmastaselvityksen laatijan pätevyydestä sekä muutoinkin selkeyttää ilmastaselvityksen laadinnan vastuita rakennushankkeen eri vaiheissa.
- Ehdotuksessa tulee esittää ilmastaselvityksen tulosten sallittu epävarmuus, joka aiheutuu elinkaariarviointiin sisältyvistä epävarmuustekijöistä (eri lähtötietojen ja laskentaparametrien epävarmuudet, etenkin eri skenaarioiden osalta).
- Ehdotuksen ilmastaselvityksen päivitystarvetta käsittelevässä kohdassa tulee selkeästi määrittää, millaiset muutokset aiheuttavat tarpeen päivitykseen.
- Ilmastaselvitykseen tulee sisällyttää rakennuksen toiminnallisten ominaisuuksien arviointi ja vaikutus laskentatuloksiin vähintään keskeisiltä osin. Ominaisuudet tulee ottaa huomioon hiilijalanjäljen enimmäisrajoja (asetus käyttökohdeluokkaisista/rakennustyyppikohtaisista) raja-arvoista) asetettaessa.
- Määritelmiin tulee lisätä toiminnallisen vastaavuuden määritelmä. Tällä on erittäin merkittävä vaikutus myöhemmin mahdollisesti asetettaviin em. vähähiilisyiden käyttökohdeluokkaisuun/rakennustyyppikohtaisiin raja-arvoihin, joissa on huomioitava rakennusten erilaiset kestävyys- ja elinkaarilaadun tekijät.
- Ilmastaselvityksessä tulee käyttää laskentajaksona rakennuksen suunniteltua käyttöikä.
- Ilmastaselvityksen soveltamisalasta tulee poistaa laajamittainen korjaaminen.
- Ilmastaselvityksestä tulee poistaa rakennuksen käyttöiän päättymisen yhteydessä ja sen jälkeen tehtävät toimet, koska ne eivät ole tosiasiasa ollenkaan ennakoitavissa, eikä niillä ole vaikutusta ilmastomuutoksen torjuntaan.
- Ehdotuksessa ei tässä vaiheessa tule esittää hiilikädenjälkeä, koska sitä ei ole määritelty uskottavasti yhteisesti sovittujen laskentasääntöjen puuttuessa. Nyt esitetty laskentakaava on harhaanjohtava jo siitäkin syystä, että se laskee yhteen tekijöitä, joita ei voi yhdistää.
- Ilmastaselvityksestä tulee etenkin poistaa biogeeninen hiilivarasto, koska sen vaikutus on mitä ilmeisimmin ilmastomuutosta hillitsevän sijasta sitä kiihdyttävä. Kyseenalaista on tässä vaiheessa esittää mitään hiilikädenjälkeen liittyvää ennen tarkempia ja empiiriseen tietoon perustuvia taustaselvityksiä.
- Ehdotuksen perusteluissa tulee selvästi kuvata se, miltä osin ehdotus todellisuudessa perustuu nyt viitattuihin EN-standardeihin sekä milloin ja millä perusteella se niistä poikkeaa. RT lisäksi muistuttaa, että nyt viitattut standardit (etenkin EN 15804 ja EN 16449 Puutuotteiden biogeenisen hiilen laskenta) vaativat päivityksen, jos niitä on tarkoitus käyttää eloperäisen hiilen laskentaan ehdotuksen ehdottamalla tavalla
- Ilmastaselvitykseen ja/tai sen perusteluihin tulee sisällyttää arvio tehtyjen vähähiilisyys-toimien kustannustehokkuudesta (€/t-CO<sub>2</sub>).

RT lisäksi muistuttaa, että vähähiilisyiden arviointia tulee kehittää toimimaan uskottavasti yhdessä rakennusten energiatehokkuusmääräyksien kanssa. Nyt esitettyllä tavalla ehdotus on energian hiilijalanjäljen osalta ristiriitainen ja eri suuntaan ohjaava kuin rakennusten energiatehokkuusmääräykset, vrt. primäärienergiakertoimien ja nyt esitettyjen

energiaskenaarioiden ristiriitaisuudet. Jotta CO<sub>2</sub>-päästöjen ja energiatehokkuuden sääntely olisi uskottavaa, suu-rempiin CO<sub>2</sub>-päästöihin johtavat helpotukset (E-luku ja U-arvo) yksittäisille materiaaleille ja teknologioille tulisi ensikädessä poistaa. Näistä ongelmista ehdotuksen perusteluissa ei kuitenkaan mainita sanallakaan.

RT:n kooste kommentteista on annettu lausuntopalvelu.fi:ssä myös erillisenä liitetiedostona, johon on samalla liitetty Talotekninen teollisuus ja kauppa ry:n (Talteka) erilliset kommentit.

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Epäselviä ja sekaannusta aiheuttavia kohtia on käsitelty RT:n antamissa pykäläkohtaisissa kommentteissa. RT yleisesti toteaa, että tässä vaiheessa olisi ollut riittävää pyytää lausuntoa pelkästään osaan 3 ”Vähähiilisyiden arvioinnin menetelmäohje”, joka olisi edistänyt rakennusten elinkaariarvioinnin menetelmäharmonisointia etenkin, kun samanaikaisesti käynnissä myös hyvin toimivien ja jo pitkään käytössä olleiden EN-standardeihin pohjautuvien vapaaehtoisluokitusten päivitys. Asetusehdotus osana laajaa KRL-ehdotusta on tässä vaiheessa liian aikaisin lausuttavana etenkin, kun ehdotuksen lausuntopyyntö on käsiteltävinä kohtia, jotka olisivat vaatineet samanaikaisesti tarkasteltavaksi KRL-ehdotuksen vähähiilisyiden liittyvät säännökset. RT toteaa lisäksi, että eri sidosryhmien lienee hyvin vaikea lausua asetuksesta, koska MRL:ssä ei ole olemassa vähähiilisyttä koskevaa sääntelyä. Näin ollen myöskään asetuksenantovaltuutta koskevaa säännöstä lausuttavana olevalle asetusluonnokselle ei ole. KRL ei ole vielä lausuntovaiheessa, eikä edes vähähiilisyttä koskevia lain säännöselhdotuksia ole liitetty lausuntomateriaaliin, joten on mahdotonta arvioida, miten asetus täydentää lain säännöksiä tai onko nyt esitetty asetusluonnos edes asetuksenantovaltuuden mukainen. RT huomauttaa, että asetusehdotus olisi lisäksi tullut olla yhdenmukainen lähiaikoina päivitystä vaativien energiatehokkuusmääräysten kanssa (esim. primäärienergiakertoimien ja nyt esitettyjen energiaskenaarioiden ristiriitaisuudet). Tätä tarvetta korostaa erityisesti perustelumuiustiossa esitetyt Suomen vähähiilisyystavoitteet sekä tiukentuvat energiatehokkuusvaatimukset.]

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Epäselväksi jää se, miten ehdotus todellisuudessa vaikuttaisi Suomen hiilineutraaliustavoit-teisiin 2035. Minkäänlaista vaikuttavuusarviota ehdotuksen todellisesta ohjausvaikutuksesta ei ole esitetty, sillä ilmastaselvitykseen olennaisesti liittyvä rakennustyyppikohtainen raja-arvokeskustelu on vielä käymättä ja kesken. Viitattut mahdollisesti myöhemmin asetettavat raja-arvot ja niiden arviointi voisivat tuoda asiaan selkeyttä, mutta samanaikaisesti tarkaste-luun tulee vaikeus niiden asettamiselle. Ongelmana on todellinen vaikuttavuus ja myös ris-kiarviointi siitä, etteivät raja-arvot johda pelkkään CO<sub>2</sub>-päästöjen vähennykseen rakennusten elinkaarilaadun eri tekijöiden (tekniset ja toiminnalliset ominaisuudet, mm. pitkäaikaiskestä-vuus, energiatehokkuus, eri terveellisyys- ja turvallisuusnäkökohdat) kustannuksella. Tällöin pahimmassa tapauksessa CO<sub>2</sub>-päästöjen raja-arvo-ohjauksella aiheutetaan tulevaisuudessa uutta korjausvelkaa ja lopulta arvioituja suurempia päästöjä. Vaikutusarvion osalta perustelumuiustiossa on viitattu vain yhteen VTT:n hyvinkin kiistanalaiseen selvitykseen, jossa jäi huomioimatta useita merkittäviä rakennusmateriaalien todellisiin päästöihin vaikuttavia tekijöitä, kuten esimerkiksi puun käytön aiheuttama hiilinielujen vähe-neminen eli ns. biogeeninen hiilivelka ja

sen vaikutukset hiilijalanjälkeen ja hiilikädenjälkeen. Lisäksi selvitys perustui muutoinkin heikotasoisiin lähtötietoihin. Epäselväksi jää myös se, kuinka esimerkiksi vähähiilisuuden arviointia kehitetään toimimaan uskottavasti yhdessä energiatehokkuusmääräysten kanssa. Tällä hetkellä energiatehokkuus-määräyksissä annetaan suurempiin CO<sub>2</sub>-päästöihin johtavia perusteettomia helpotuksia yksittäisille materiaaleille ja teknologioille; nämä helpotukset tulisi poistaa ennen uutta sääntelyä.]

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Tarve soveltaa arviointimenetelmää korjauskohteisiin jää epäselväksi. Olemassa olevan rakennuskannan elinkaaren pidentämisessä aivan keskeistä on niiden energiatehokkuuden parantaminen (rakenteellinen energiatehokkuus, talotekniikan ratkaisut, vähähiiliset energia-muodot), jolla on merkittävin vaikutus myös vähähiilisyyteen. Tätä on jo säädelty korjausrakentamisen energiatehokkuusasetuksessa. Tarvetta arvioida materiaalien ja työn päästö-osuutta korjaustoimenpiteissä ei ole niiden marginaalisen vaikutuksen takia. Lisäksi on erittäin vaikea verrata eri toimenpiteiden päästövaikutuksia mihinkään korjausrakentamisen verrokkikohteeseen (joita ei käytännössä ole olemassa). Jos arviointia tehtäisiin korjausrakentamisessa, sen tulisi olla korkeintaan toteavaa.]

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ehdotetun arviointimenetelmä käyttö vähähiilisuuden ohjaukseen pitkän rakennusprosessin vaiheessa, jossa monia vähähiilisyyteen mutta myös rakennusten kestävyysvaikuttavia tekijöitä ei vielä tarkasti pystytä määrittelemään, kyseenalaistaa sen todellisen ohjausvaikutuksen. Ongelman muodostaa lähtötietojen tarkkuus (geneerinen vs. tuotekohtainen tarkka tieto, todelliset määrät jne.) rakennushankkeen eri vaiheissa todellisen toteutuvan tiedon ollessa tiedossa vasta rakentamisluvan hakemisen jälkeen. Erikoisen tilanteen muodostaa myös se, että taulukkoarvoilla näytetään ohitettavan tietyt päästövaikutuksiltaan merkittävät osat, kun samanaikaisesti vaatimuksia kohdistuu päästövaikutuksiltaan hyvinkin marginaalisten osien esittämiseen ympäristöselosteiden (EPD) tiedoin. Talotekniikan osalta taas talotekniikkajärjestelmien taulukkoarvot sivuuttavat ympäristöselosteet, joita tuotevalmistajat ovat joutuneet markkinavetoisesti laatimaan. Taulukkoarvoihin sisältyvän järjestelmänosan tietojen korvaaminen tuotekohtaisen ympäristöselosteen tiedoilla ei ole nyt esitettyssä menetelmässä mahdollista. On hyvä huomioda, että rakennushankkeessa vähähiilisyys on vain yksi, joskin tärkeä tekniikan ominaisuus, samanaikaisesti kun suunnitteluvaiheessa on huomioitava myös laajasti muita rakennuksen teknisiä ja toiminnallisia ominaisuuksia, joiden varmistaminen voi tapauskohtaisesti ja erittäin perustellusti vaatia jopa hiilijalanjäljen kasvattamista. Tämä tosiasia vaikuttaa oleellisesti myös myöhemmin mahdollisesti asetettaviin raja-arvoihin.]

**e. Muita yleisiä kommentteja:**

Perustelumuiotissa todetaan, että asetus on saatettu lausunnoille ennen kuin hallituksen esitys kaavoitus- ja rakentamislainsäädännön ja tarkoituksena on tukea rakennuksen vähähiilisyyttä koskevan kokonaisuuden käsittelyä. Asetus voi tulla voimaan kuitenkin vasta silloin, kun kaavoitus- ja rakennuslaki tulee voimaan. RT pitää hyvänä sitä, että ehdotuksen jatkokehitykseen, jota tulisi nyt tehdä nyt avoimella laajapohjaisella yhteistyöllä, on näin ollen hyvin lisäaikaa. Tämä siksi, että ehdotus nyky muodossaan ei ole läheskään valmis yleisesti hyväksyttäväksi ja käyttöön otettavaksi.

Ilmastaselvityksellä on todettu tavoiteltavan ehjää kokonaisuutta, joka on sinänsä hyvä asia. Tämän varjopuolena on se, että ilmastaselvitys sisältää monia äärimmäisen pieniä yksityiskohtia, joiden merkitys on kokonaisuuden kannalta olematon. Yksityiskohtaisuudesta huolimatta ilmastaselvityksiä käytännössä laadittaessa tultaneen törmäämään monilukuisiin epä-selvyksiin ja tulkinnanvaraisuuksiin, koska rakennuskohteissa esiintyy hyvinkin erilaisia teknisiä, toiminnallisia ja organisatorisia yksityiskohtia. Tästä syystä ehdotus johtaa hyvin teoreettiseen ja ei-totuudenmukaiseen lopputulokseen.

RT toteaa, että perusteluissa ei ole käsitelty ollenkaan ilmastaselvitykseen (rakennuksen elinkaariarviointi) olennaisesti liittyvää laskennan tulosten epävarmuustarkastelua. Tämä olisi ehdottoman tärkeää siksi, että tuloksia on tarkoitus käyttää/verrata rakentamislupavaiheessa myöhemmin mahdollisesti asetettavaan käyttökohdeluokkaisuun/rakennustyyppikohtaisiin raja-arvoihin.

## Osa 2. Kommentit asetusluonnoksen pykäliin

### 1 § Rakennuksen vähähiilisyden arviointi

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ehdotuksessa ei ole selkeästi määritelty vastuutahoa. RT lisäksi huomauttaa, että arvioinnin laatimiselle ei ole annettu pätevyysvaatimusta, joka ehdottomasti vaaditaan ilmastaselvityksen juridinen asema huomioiden. RT katsoo, että rakennushankkeen ryhtyvän vastuulla on nimetä pätevyysvaatimukset täyttävä henkilö ilmastaselvityksen laatimiseen.]

### 2 § Määritelmät

**Onko määritelmät kuvattu mielestäsi selkeästi?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Etenkin eloperäinen hiilivarasto, jolle ei ole yhtenäistä arviointimenetelmää, on kuvattu puut-teellisesti ja virheellisesti (ks. RT:n huomiot 15-20 §:iin ja etenkin standardin EN 16449 hyö-dyntämiseen eloperäisen hiilivaraston arvioinnissa). HUOM! RT on esittänyt jo aiemmin, että KRL:n ja/tai sen relevanttien asetusten määritelmiin lisätään rakennuksen eri toteutusvaihtoehtojen vertailun mahdollistava ”toiminnallinen vas-taavuus” (standardin EN 15978:n mukaisesti), jossa voidaan kuvata em. rakennusten elinkaa-riominaisuuksien ja muiden olennaisten teknisten vaatimusten huomioiminen rakennuksen laskennallisen hiilijalanjäljen raportoinnissa (ilmastaselvityksessä). RT on esittänyt, että mää-ritelmä tarvitaan viimeistään silloin, kun vähähiilisyden arviointimenetelmä annetaan. RT:n ehdotuksen looginen seuraus olisi se, että käyttötarkoituksiluokittain määritettyjä raja-arvoja olisi yhden sijaan useampi riippuen em. eri elinkaariominaisuuksien (-laadun eri teki-jöiden) sisällyttämisestä arviointiin ja ilmastaselvitykseen. Em. ominaisuuden, sen tekijät sekä niiden aiheuttama päästölisyys asetetusta perusraja-arvosta (jos raja-arvoja lopulta annet-taisiin) tulisi raportoida läpinäkyvästi korotetun raja-arvon hyväksyttämisen ja käytön mah-dollistamiseksi (eri elinkaariominaisuudet huomioiva ilmastaselvitys esitettäväksi rakentamis-luvan yhteydessä). Tällaisella menettelyllä varmistettaisiin se, että hiilijalanjäljen raja-arvot eivät johtaisi rakentamisen heikkenevään elinkaarilaatuun. Ajatuksena on, että asetettu raja-arvo sidottaisiin olennaisten teknisten vaatimusten minimivaatimukseen ja korkeampaa laatu-tasoa tehtäessä voisi raja-arvoa nostaa asiantuntija-arvion perusteella. Korkeamman laatutason vaatimuksen voi asettaa usea eri taho tai tekijä; esimerkiksi rakennushankkeeseen ryhtyvä, tilan tulevalta käyttäjä tai kaavoituksen vaatimukset.]

### **3 § Arvioinnin kohde**

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ehdotus viittaa rakennusten elinkaariarvioinnin EN-standardeihin, joissa arvioinnin (raken-nuksen) kohde on selkeästi määritelty; lähtökohtaisesti niiden sääntöjä tulee noudattaa. Ar-viointimenetelmän eli elinkaariarvioinnin ongelmat tulevaisuusskenaarioiden (mahdollisesti tulevaisuudessa tapahtuva) ja ilmastomuutoksen hillinnän nopeiden toimenpidetarpeiden välisenä ristiriitana näkyvät kuitenkin hyvin tässä kohdassa. Arviointimenetelmä vaatii tarkennusta tältäkin osin, sillä kaikki oleelliset ympäristövaikutukset tulisi uskottavasti huomioida ja arvioida. ]

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [RT:n mielestä rajaus on sopiva mutta toteaa, että vanhojen rakennusten purku ja purkujät-teiden todellinen hyödyntäminen voi olla päästövaikutuksiltaan merkittävämpi kuin em. uu-den rakennuksen pakollisena raportoivaksi vaadittujen eri tekijöiden/osien väliset erot (vrt. arviointimenetelmän luku 3 ja taulukko 1). Kuinka tällainen tilanne tulisi huomioida.]

### **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: [Ei. Elinkaariarviointi tulee missä muodossa tahansa määriteltynä olemaan hyvin teoreettinen tarkastelu tulevaisuudessa tapahtuvista päästöistä. RT katsoo, että arvioinnin ajanjakso tulee suunnittelukäyttöiän tapaan pitää avoimena ja rakennushankkeeseen ryhtyvän valittavana. Arviointijakso voi näin ollen olla suunnittelukäyttöikä. Ehdotus esittää 50 vuoden ajanjaksoa jokseenkin luotettavana mutta se ei tapauskohtaisesti (rakennusmateriaali ja -tyyppikohtaisesti) ole luotettavampi lukuarvo kuin 30 tai 75 vuotta. Suurimman ongelman aiheuttaa käyttöikä-tiedon uskottavuus tai sen puuttuminen, mikä näkyy myös kansallisen päästötietokannan tietojen epätasaisessa laadussa. ]

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

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Kansallisessa päästötietokannassa esitettyjen keskiarvotietojen ja tarkempien rakennustuot-teiden ympäristöselosteiden (EPD) tietojen käyttö johtaa automaattisesti arviointitulosten hajontaan/epävarmuuteen. RT viittaa tässä yhteydessä ehdotuksesta ja arviointimenetel-mästä puuttuvaan ilmastoselvityksessä hyväksyttävään arviointitulosten epävarmuuteen. Kansallisessa tietokannassa esitettyjen lähtötietojen laatu on tarkastettava, sillä useat tiedot (esim. kierrätysaste ja uudelleenkäyttö) eivät ole uskottavia. Näin etenkin, kun niitä käytetään lähtötietoina nyt esitetyn hiilikädenjäljen arvioinnissa. Tietokannasta tulee poistaa ra-kennustuotteiden keskimääräisille CO2-päästöille (GWP) mielivaltaisesti asetettu 20 prosen-tin lisäys. RT lisäksi muistuttaa, että ehdotuksesta ja sen perusteluista puuttuu rakennushankkeen eri vaiheisiin olennaisesti kytkeytyvän lähtötietojen määrän ja laadun myötä aiheutuva tulosten epävarmuuden tarkastelu ja sallittu epävarmuus. Tämä tarve korostuu suunnitteluvaiheessa.]

## **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?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ehdotuksessa esitetty hiilijalanjäljen laskenta noudattaa EN-standardien mukaista elinkaaren eri vaiheiden arviointia. Ennen kuin tuodaan tällainen erittäin paljon epävarmuustekijöitä sisältävä arviointimenetelmä osaksi sääntelyä on syytä tehdä kriittinen arviointi siitä, mitä il-mastonselvityksen yhteydessä on mahdollista uskottavasti esittää, myös huomioiden ilmas-tonselvityksen juridinen asema osana rakentamislupaa. Arviointitulosten esittämisen tulee johtaa kaikkien lähtötietojen läpinäkyvyyteen ja esittämiseen, jotta tulosten oikeellisuus voi daan varmistaa. Tulosten esittämisen yhteydessä tulee esittää myös niihin liittyvä epävarmuus, joka aiheutuu mm. nyt esitetystä elinkaaren kattavuudesta. RT:n arvion mukaan vasta pidemmän ajanjakson käytännön kokemukset ja tulokset osoittavat, mitä rakennusten hiilijalanjäljen arviointiin on kannattavaa uskottavuusnäkökohta huomioiden sisällyttää.]

## **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: [Sekä asetustekstissä että laskentamenetelmän kuvauksessa toistuu talotekniikan osalta sanat pääosin tai keskeinen osa. Luonnoksissa ei ole kuitenkaan tarkasti määritelty, mitkä tuotteet, tuoteryhmät tai kokonaisuudet muodostavat pääosan tai keskeisen osan. Asetuksen on oltava tarkka ja yksiselitteinen. Asetustekstiin tai sen viittaamaan menetelmään tulisi lisätä tarkka lista niistä taloteknisten järjestelmien toiminnallisista osista, jotka sisällytetään arviointiin.]

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [RT muistuttaa, että uudelleen käytettävien rakennustuotteiden hiilijalanjälki ei välttämättä ole merkittävä, mutta niiden teknisten ja toiminnallisten ominaisuuksien varmistaminen/todentaminen on; kuinka osoitetaan esim. eri lujuusominaisuudet, pitkäaikaiskestävyys, muut terveellisyyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat ominaisuudet jne.]

## **8 § Rakennustuotteiden vaihdot**

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Rakennustuotteiden vaihtoihin liittyvä tieto edellyttäisi uskottavaa ja todennettua rakennus-tuotteiden käyttöikä-tietoa, jota ei tällä hetkellä ole saatavilla. 8 § perustuu näin ollen hyvin teoreettiseen lähestymistapaan ehdottaessaan erilaisten kaavojen ja laskentatapojen käyttöä. Lähtötietojen ollessa epämääräisiä ja hypoteettisia ehdotus ehdottomasti kaipaasi erilaisia epävarmuustarkasteluja, jotka puuttuvat koko ilmastonselvityksen laadinnan eri vaiheista.]

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

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ks. kommentti 3 §:ään.]

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

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Vrt. huomio 6 §:ään. RT:n arvion mukaan vasta pidemmän ajanjakson käytännön kokemukset ja tulokset osoittavat, mitä rakennusten hiilijalanjäljen arviointiin on tarkoituksenmukaista uskottavuusnäkökohta huomioiden sisällyttää.]

## **11 § Kuljetukset**

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Kuljetusten aiheuttamat päästöt ovat käytännössä merkityksettömät rakennuksen koko elin-kaaren aikaisten päästöjen näkökulmasta, joten riittävä tarkkuustaso saavutetaan esitetyllä tavalla. Tämä ei kuitenkaan sulje pois tarvetta vähentää myös kuljetuksista aiheutuvia päästöjä, mikä tapahtuu jo muutenkin markkinavetoisesti.]

## **12 § Työmaatoiminnot**

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Työmaatoimintojen sekä eri toteutustapojen ja -tekniikoiden väliset erot ovat käytännössä merkityksettömät rakennuksen koko elinkaaren aikaisten päästöjen näkökulmasta, joten riittävä tarkkuuden taso saavutetaan esitetyllä tavalla. Tämä ei kuitenkaan sulje pois tarvetta vähentää myös työmaatoimintojen päästöjä, mikä tapahtuu jo muutenkin markkinavetoisesti.]

## **13 § Energian käyttö**

**Energian käytön vaikutukset laskettaisiin muiden pohjoismaiden ja EU:n Level(s)-menetelmän mukaisesti käyttäen skenaarioita eri energiamuotojen hiilijalanjäljen ennakoituille vähenemille tulevaisuudessa.**

**Onko tällaisten skenaarioiden käyttö mielestäsi sopiva lähtökohta arvioinnille?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Nyt esitettyjen skenaarioiden käyttö ei ole uskottavaa ja on lisäksi EN-standardien vastainen tai niitä väärin tulkitseva. RT viittaa 5 §:n toiseen momenttiin "Arvioinnin on pohjaututtava arviointihetkellä käytössä olevaan tavanomaiseen tuotanto-, kierrätys- tai energiateknologiaan". Nyt esitetyllä tavalla ehdotus on energian hiilijalanjäljen osalta ristiriitainen ja eri suuntaan ohjaava kuin rakennusten energiatehokkuusmääräykset, vrt. primäärienergiakertoimien ja nyt esitettyjen energiaskenaarioiden ristiriitaisuudet. Jotta CO<sub>2</sub>-päästöjen ja energiatehokkuuden sääntely olisi uskottavaa, suurempiin CO<sub>2</sub>-päästöihin johtavat helpotukset (E-luku ja U-arvo) yksittäisille materiaaleille ja teknologioille tulisi ensisijaisesti poistaa. Näiden ongelmien tarkastelu puuttuu ehdotuksen perusteluissa, eikä sisältö asetusehdotuksen sisältö viittaa siihen, että ongelmia olisi tunnistettu.]

## **14 § Hiilikädenjäljen arviointi**

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [RT näkee hiilikädenjäljen esittämisen ja sen arvioinnin kehittämisen olevan tarpeellista. Rakennusten ja rakentamisen positiivisten ilmastovaikutusten demonstrointi tavalla tai toisella on varmasti perusteltu tavoite. Positiivisten vaikutusten



ilmoittaminen voi kannustaa alan toimijoita kehittämään uudenlaisia pitkäaikaista hiilivarastoa ja hiilikädenjälkeä edistäviä ratkaisuja rakennus- ja rakennustuoteteollisuudessa. Hiilikädenjäljen esittämiselle asetustasolla ei kuitenkaan tässä vaiheessa ole perusteita. RT pitää huomattavan haasteellisenä sitä, että ehdotuksen mukainen keskeneräinen ja perusteiltaan kiistanalainen menettely/laskentatapa otettaisiin kansallisen lainsäädäntöön. Väärä ja perusteeton huomioiminen ilman lisäanalyysyjä saattaa lyhyellä aikavälillä jopa vaarantaa Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisen. Keskeisiä haasteita hiilikädenjäljen sisällyttämiselle sääntelyyn on kaksi: 1)

Rakennusmateriaaleihin sisältyvän eloperäisen hiilen käsittely standardeissa, elinkaarilaskentamenetelmissä (ja ehdotetussa hiilikädenjälkimäärittelyssä) huomioi vaillinaisesti sen, että metsästä poistuu hakkuissa hiilensidontakapasiteettia. 2) Hiilikädenjälki on vakiintumaton käsite ja esitettyyn laskentamenetelmään liittyy monia haasteita ja epävarmuuksia. Perusvirhe ehdotetussa hiilikädenjäljen esittämisessä on se, että nyt esitettyjä hiilikädenjäljen eri elementtejä ei voi laskea yhteen, kuten 14 § esittää. Ehdotuksen mukaisessa menetelmässä summataan eri aikoihin tapahtuvia vaikutuksia sekä myös vältettyjä päästöjä ja väliaikaisesti varastoitua hiiltä, jotka eivät nekään ole missään tapauksessa yhteismittaisia. Lisäksi tulevaisuudessa tapahtuvat päästösäästöt ovat epävarmoja ja kiireellisen ilmastomuutoksen hillinnän kannalta liian myöhäisiä. Perusteluissa nojataan vahvasti tiettyihin standardeihin, jotka kuitenkin eivät anna perusteita nyt esitettyjen hiilikädenjäljen laskennan ja arvioinnin menettelyihin. Kun koko arviointimenetelmän esittämistä osaksi sääntelyä on perusteltu osana Suomen hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamista, etenkin puupohjaisten materiaalien osalta nyt esitetyt arviointi- ja laskentatavat eivät ole kestäviä ja vaativat uudelleen tarkastelun. Tätä asiaa on laajasti selvitetty RT:n Gaia Consulting Oy:ltä tilaamassa rakentamisen hiilikädenjälkeä selvittäneessä raportissa, jonka johtopäätökset ovat samassa linjassa kuin useat muutkin ko. raportissa viitatu selvitykset. Ongelmakohtia on avattu RT:n 15-20 §:iin antamissa kommentteissa. Loppuraportti:

[https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/kekri/vahahiilisten-rakennusmateriaalien-hiilikadenjalki-osana-saantelya\\_loppuraportti\\_clean.pdf](https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/kekri/vahahiilisten-rakennusmateriaalien-hiilikadenjalki-osana-saantelya_loppuraportti_clean.pdf) Tiivistelmä:

<https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/ymparisto-ja-energia/kekri/vahahiilisten-rakennusmateriaalien-hiilikadenjalki-osana-saantelya--tulosten-esittely.pdf> Raportti osoittaa, että

hiilikädenjälkilaskennassa sekä vertaavat että absoluuttiset laskentamenetelmät eivät huomioi vaikutuksia metsän hiilinieluihin. Kun vaikutukset huomioidaan, vertaavalla menetelmällä laskettuna puurakennuksen hiilikädenjälki eli ”ympäristöhyöty” on käsitellyissä tapaustutkimuksissa selvästi pienempi kuin mitä YM:n ehdotuksen mukaisesti saataisiin tuloksena. Absoluuttisessa menetelmässä puurakennusten hiilikädenjälki puolestaan riippuu voimakkaasti rakennuksen purkuajankohdasta. Absoluuttiseen menetelmään, jollainen myös nyt YM:n asetusluonnoksessa ehdotettu laskentatapa on, liittyy myös monia epävarmuuksia ja mahdollisesti myös epäloogisuuksia. RT toteaa, että Gaian tekemä selvitys voi olla osin kiistanalainen, mutta se kuitenkin nostaa kiistatta esille hiilikädenjälkeen liittyviä tekijöitä, jotka vaativat laajapohjaista arvioinnin selvityksen ja menetelmäkehitystyötä. Kun hiilikädenjäljen määrittelyä kehitetään, hiilikädenjäljen ”lisäisyyden” määrittely on keskeistä – määrittelyssä tulee olla selkeää, mikä positiivinen ilmastovaikutus on konkreettisesti kyseisen rakennushankkeen ansiota. Selkeitä lisäisiä ilmastovaikutuksia ovat mm. rakennuksessa tuotettu ylijäävä uusiutuva energia ja uudelleenkäytön ja kierrätyksen hyödyt. Hiilivarastojen todellinen lisäisyys on haastavampi asia, ja hiilivaraston mahdollisimman konkreettinen ja todenmukainen määrittely on tärkeää. Hiilivarastojen lisäisyyden osalta tulisi pohtia verrataanko tilannetta johonkin, esimerkiksi puun käyttöä lyhytaikaiseen puutuotteeseen/energiaksi tai puun jättämistä metsään puurakennuksen siirtämiseen. Jos menetelmät rakentuvat standardien varaan, on varmistuttava siitä, että standardit ovat ajantasaisia ja kohtelevat materiaaleja tasa-arvoisesti. Gaian tekemässä selvityksessä on saatu näyttöä siitä, että standardeissa määritelty kielto kohdentaa metsän kasvavaa hiilivarastoa puutuotteille ei ole

välttämättä oikein. Kuten todettua, pahimmillaan tämä saattaa aiheuttaa sen, että Suomen hiilineutraalisuustavoitteen 2035 saavuttaminen vaikeutuu.]

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [RT näkee hiilikädenjäljen esittämiselle ja sen arvioinnin kehittämiseksi markkinaperusteisen-kin tarpeen, mutta asetusehdotuksen säännökset eivät ole valmiit, eivätkä perustu riittävään tutkittuun tietoon sääntelyn sisällöstä tai sen vaikutuksista. RT esittää, että ehdotettuja menetelmiä ja etenkin puutuotteiden elinkaariarviointia tulisi kehittää ottamaan huomioon vaikutus metsien hiilinieluihin ja hiilivarastoihin, hiilivaikutusten ajoittuminen sekä yhdenmukaistaa käytännöt vertailuskenaarioiden osalta.]

**15 § Uudelleenkäyttö ja kierrätys**

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Laskenta/arviointi vaatii lisäselvityksiä etenkin epävarmuuden osalta, koska käsitellään tulevaisuudessa mahdollisesti tapahtuvaa.]

**16 § Hyödyntäminen kierrätyspolttoaineena**

**Onko kierrätyspolttoaineen hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Polttamiseen perustuvasta energiantuotannosta luovutaan paljon aiemmin kuin mitä nyt rakennettavien rakennusten käyttöikä päättyy. Siksi on tarpeetonta ja itse asiassa myös harhaanjohtavaa määrittää rakennusmateriaaleille energiahyödyntämiseen pohjautuvia arvoja ja tunnuslukuja. Lisäksi se, että arvoja liitetään hiilikädenjälkeen, on erittäin kyseenalaista.]

**17 § Hyödyntäminen polttolaitoksessa**

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Katso RT:n kommentti 14 ja 16 §:ään.]

**18 § Ylimääräinen uusiutuva energia**

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

En osaa sanoa

**19 § Hiilivarasto**

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Kysymys on sama kuin 18§:n kohdassa; virhe?]

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ehdotuksen mukainen hiilivarasto on käsitteenä äärimmäisen spekulatiivinen. Etlan keväällä 2021 julkaiseman raportin (Raportti 112, 2021) mukaan runkopuun käyttäminen purkaa metsässä olevaa hiilivarastoa paljon suuremman määrän kuin hiilivaraston muodostuu puu-tuotteiden käyttökohteisiin. Näin ollen ilmastonmuutosta torjutaan minimoimalla rakennus-ten nyt esitettyä hiilivarastoa eikä kasvattamalla sitä, kuten asetusehdotuksessa ja sen

perus-teluissa ymmärretään. Pitkäikäisen puutuotteen tuottaminen on hiilivarastonäkökulmasta tehotonta. Em. Gaian te-kemässä selvityksessä haastatellut tutkijat arvioivat, että nykyisenkaltaisella rakentamisella on vaikea saada ilmastonmuutosta hillitseviä vaikutuksia aikaiseksi lyhyellä aikavälillä, sillä hakatun puun massasta vain noin 15–25 % voidaan saada lopulliseksi puutuotteeksi, ja osa tästäkin menee lyhytaikaisiin tuotteisiin, joiden sisältämä hiili päättyy nopeasti takaisin ilma-kehään. Haastateltujen tutkijoiden mukaan puutuotteisiin sitoutuvan hiilen määrää eli puu-tuotteiden hiilivarastoa arvioitaessa tulisi katsoa myös vaikutukset metsän ja metsämaan hii-linieluun ja -varastoon, ja tarkastella hiilivaraston netto- ja kokonaisvaikutusta. Puurakennuksissa hiilivarastojen varastoinnin aikajänne on sellainen, että siitä on ilmaston-muutoksen kiireellisen hillinnän kannalta ainakin jotain hyötyä. Hiilivaraston aikaansaaminen ja kasvattaminen tuottaa kuitenkin paljon lyhytaikaisia varastoja sekä lyhyellä tähtäyksellä hiilivelkaa metsiin. Osa haastatelluista tutkijoista katsookin, että hiilivarastonäkökulmasta paras vaihtoehto olisi puun käyttämättä jättäminen, sillä jopa kuolleen puun hajoaminen va-pauttaa hitaammin hiiltä kuin nykyinen tuotanto. Jos tuoteportfoliota saadaan painotettua pitkäikäisiin tuotteisiin, paranevat tuotteiden hiilitase ja nettohyödyt, mutta epäselvää on, että parantaako se tasetta riittävästi ilmaston kannalta.]

## **20 § Karbonatisoituminen**

### **Onko karbonatisoitumisen hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Laskenta/arviointi vaatii lisäselvityksiä etenkin epävarmuuden osalta, koska käsitellään tulevaisuudessa mahdollisesti tapahtuvaa.]

## **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: [Jo aiemmissa RT:n huomioissa on todettu ilmastaselvityksen tulosten epävarmuuteen liitty-vät tekijät sekä ehdotuksesta puuttuva epävarmuustarkastelu ja sallittu epävarmuus, joka liittyy oleellisesti myös myöhemmin mahdollisesti asetettavaan käyttökohdeluokkai-siin/rakennustyyppikohtaisiin raja-arvoihin. Lisäksi ilmastaselvityksen tarkastustarvetta lau-kaisevaa tilannetta/kriteeriä ja sen ”hallinnointia” ei myöskään ole esitetty. Tässä mielessä ehdotus vaatii ehdottomasti selkeämmän ohjeistuksen toimiakseen käytännössä.]

## **22 § Ilmastaselvityksen sisältö**

### **Onko ilmastaselvityksen vähimmäisisältö mielestäsi tarpeeksi kattava?**

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ilmastaselvityksen laadinnasta puuttuu kuvaus rakennuksen toiminnallisten ominaisuuksien arvioinnista ja vaikutuksesta laskentatuloksiin vähintään keskeisiltä osin. Tämä on erittäin oleellista, sillä ominaisuudet tulee ottaa huomioon hiilijalanjäljen enimmäisrajoja (asetus käyttökohdeluokkaisista/rakennustyyppikohtaisista raja-arvoista) asetettaessa. Vrt. myös RT:n kommentti toiminnallisen vastaavuuden määritelmästä. RT ehdottaa lisäykseksi ehdotukseen, että ilmastaselvityksen (hiilijalanjäljen) lisäksi annettaisiin erilliselvitys, kuinka hankekohtaisesti on vähennetty (vähentämistoimet) hiilijalanjälkeä siihen merkittävimmin vaikuttavissa rakenteissa ja rakennusosissa, talotekniikan ratkaisuissa sekä energiamuotoon liittyvissä valinnoissa (materiaali- ja teknologianeutraaliuden periaate) elinkaarilaadun eri tekniset ja toiminnalliset tekijät huomioiden ja niitä vaarantamatta. ]

## **23 § Vähähiilisyyden 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: [Viitteinä ehdotuksessa esitetyt EN-standardit määrittelevät yksiselitteisesti arvioinnin koko-naisuuden. Nyt esitetty jako on hyvin keinotekoinen ja teoreettinen, kuten on myös tavoite päästä asettamaan päästörajoja vain arvioitavan kohteen osalle. Esimerkkejä nyt esitetyn ja-on aiheuttamista ongelmista on lukemattomia, joista esimerkkinä muutama: •

Miten käsitellään rinnetontit, joissa alin kerros osittain ”maan alla”? • Mihin väestönsuoja kuuluu laskea, jos toteutetaan maan alla (onko edelleen raken-nukselle kuuluva (VSS talo2000 littera 1.2.3.1), vai onko rakennuspaikalle kuuluva koska väestönsuoja tosiaan ”maan alla”? Vastaava kysymys liittyy myös mm. yhteis-käyttötiloihin. Lähtökohtana rakennusten elinkaariarvioinnissa (vähähiilisyden arvioinnissa) tulisi olla han-kekohtaisuus, jossa tarkastellaan rakennushanketta ja -kohdetta kokonaisuutena ja sisällyte-tään siihen omat vähähiilisyden tavoitteensa kohteelle määriteltujen teknisten ja toiminnal-listen vaatimusten/tavoitteiden pohjalta. RT on tätä näkökulmaa korostanut ehdottaessaan toiminnallisen vastaavuuden määrittämistä, ks. esim. kommentti 22 §:ään.]

### **24 § Voimaantulo ja siirtymäsäännökset**

#### **Kommentit:**

Perustelumuiustiossa todetaan, että ”asetus annettaisiin kaavoitus- ja rakentamislain, rakennuksen vähähiilisyden olennaiseen tekniseen vaatimukseen sisältyvän asetuksenantovaltuutuksen nojalla. Asetus on tarkoitus antaa, kun uusi laki on tullut voimaan.”

RT esittää, että YM ei julkaise uutta omaa luonnostaan rakennusten vähähiilisyden arviointimenetelmäksi ennen kuin KRL on ollut lausunnolla ja siihen annetut kommentit tähän YM:n ehdotukseen annettujen kommenttien kanssa on yhtäaikaaisesti käsitelty sekä KRL täydentävine asetuksineen on voimassa.

## **Osa 3. Vähähiilisyden arvioinnin menetelmäohje**

### **Kommentit ja muutosehdotukset menetelmäohjeeseen:**

RT:n kommentit Vähähiilisyden arvioinnin menetelmäohjeeseen sisältyvät pääosin jo asetusehdotukseen annettuihin kommentteihin. RT katsoo, että ne tulee ottaa huomioon menetelmäohjetta jatkokehitettäessä. RT esittää, että YM ei julkaise uutta omaa luonnostaan rakennusten vähähiilisyden arvioinnin menetelmäohjeeksi ennen kuin KRL-luonnos on ollut lausunnolla ja siihen annetut kommentit tähän YM:n ehdotukseen annettujen kommenttien kanssa on yhtäaikaaisesti käsitelty sekä KRL täydentävine asetuksineen on voimassa. Alla on esitetty joitain täydentäviä huomioita.

Talotekninen teollisuus ja kauppa ry (Talteka) on antanut omassa lausunnossaan (tämän koosteen liitteenä) kommenttinsa, joita RT tukee.

Kappale 10.2. Raportoinnin tarkkuus

Ehdotuksessa esitettyä kahden desimaalin esitystarkkuuden vaatimus ei mitenkään vastaa elinkaariarviointiin liittyvään epävarmuuteen ja tulosten luonnolliseen hajontaan. RT esittää, että tarkkuudeksi riittää kahden merkitsevän luvun tarkkuus ilman että mitenkään vaarannetaan menetelmätarkkuutta.

#### 10.4.2. Muut ympäristövaikutukset

Muiden ympäristövaikutusten esittämisen osalta RT katsoo, että niiden laatuvaatimukset tulee myös määrittää joko erikseen tai vaatimalla selvät lähdeviittaukset tietojen läpinäkyvyyden varmistamiseksi.

#### 10.5.1. Arvioinnin luotettavuus

Menetelmäohjeessa todetaan, että arvioinnin tulokset katsotaan luotettavaksi, kun seuraavat edellytykset täyttyvät:

- Arvioinnin kohde on rakennusmääräysten mukainen
- Olet tehnyt vähähiilisyden arvioinnin ympäristöministeriön asetuksen mukaan
- Olet käyttänyt lähtötietoina kansallista päästötietokantaa tai ympäristöselosteita, jotka perustuvat standardiin EN 15804+A2

RT katsoo, että ”luotettavuus” ei em. kriteerein täyty, sillä minkäänlaista epävarmuustarkastelu (vaatimusta sille) ei ole esitetty. RT on useissa asetusluonnokseen antamissaan kommentteissa korostanut tätä puutetta luotettavuuteen oleellisesti liittyvän tulosten sallitun epävarmuuden/hajonnan näkökulmasta, mm. lähtötietojen luotettavuuteen ja eri laskentaparametrien epämääräisyyteen liittyen.

#### 10.5.2. Arvioinnissa käytettyjen tietojen laatu

Menetelmäohjeessa todetaan, että arvioinnissa käytetyt päästötiedot katsotaan laadultaan riittäviksi, jos ne ovat peräisin joko kansallisesta päästötietokannasta tai rakennustuotteiden ympäristöselosteista. Arvioinnissa käytetyt rakennuksen määrätiedot katsotaan riittävän kattaviksi, jos ne sisältävät arviointiin sisältyvät osat taulukossa 1 luetellussa laajuudessa.

RT toteaa, että etenkin kansallisessa tietokannassa olevat tiedot eivät ole laatutasoltaan samaa kuin rakennustuotteiden ympäristöselosteet, joissa niissäkin on paljon ongelmia elinkaariarvioinnin tulosten luotettavuuden näkökulmasta (mm. tiedot pitkäaikaiskestävyydestä sekä kierrätysasteesta ja uudelleen käytöstä).

## LIITE

Talotekninen teollisuus ja kauppa ry:n (Talteka) kommentit

Talotekninen teollisuus ja kauppa ry (Talteka) kiittää mahdollisuudesta lausua näkemyksensä luonnoksesta ilmastaselvitykseksi.

Talteka on osallistunut Rakennusteollisuus RT ry:n (RT) yhtenä toimialana RT:n lausunnon valmisteluun ja on sen kannalla kaikin osin. Tässä lausunnossa on kiinnitetty erityisesti huomiota pelkästään arviointimenetelmään eli osaan 3.

Palautteen yhteenveto:

Talotekniikan tuotteiden päästöjen laskentamenetelmän isoin puute on edelleen siinä, että menetelmä ja sen tueksi tehty päästötietokanta eivät ole yksiselitteisiä. Menetelmä ja tieto-kanta jättävät tilan tulkinnoille ja eri laskentaoletuksille. Jos tulkinnot ja oletukset johtavat suuriin eroihin lopputuloksessa, olisi menetelmän oltava nykyistä yksiselitteisempi. Jos tulkinnoista johtuvat erot lopputuloksessa ovat pieniä, voi taas perustellusti kysyä, miksi käyttää arvokkaita henkilöresursseja tarkkaan laskentaan, jos erot eivät näy lopputuloksessa. Taltekan mielestä ei ole arvioitu riittävän tarkasti, mikä on arviointimenetelmän tarkkuus ja herkkyyys erilaisille mahdollisille laskentaoletuksille. Tämän seurauksena on jäänyt esittämättä, millä tavalla laskennan piiriin sisällytettävät tuotteet rajataan.

Toinen puute on, että taloteknisten järjestelmien taulukoitujen päästötietojen laskennassa käytettyjä määrä- ja materiaalitietoja ei ole julkaistu. Menetelmässä ei myöskään oteta kantaa, miten jonkin yksittäisen taulukkoarvoihin sisältyvän järjestelmänosan tietojen korvaaminen tuotekohtaisen ympäristöselosteen tiedoilla tapahtuisi. Taulukoituja arvoja voi käyttää sellaisenaan tai jos ne eivät sovellu, on koko laskenta tehtävä uudelleen yksityiskohtaisesti. Taulukoidun arvon tarkentaminen vaiheittain rakennusprosessin edetessä ei myöskään ole mahdollista. Jos jostakin tuotteesta on saatavilla EPD, ei sitä voi käyttää ilman, että kohteen päästöt arvioidaan yksityiskohtaisesti kaikkien talotekniikkatuotteiden osalta. Tämä puute nostaa kynnystä esittää ratkaisuja, jotka johtavat ilmaston kannalta parempaan lopputulokseen. Ilman kattavia taustatietoja on myös vaikeata arvioida, mitkä talotekniikkaosat ovat kokonaisuuden kannalta merkityksellisiä.

Yksityiskohtaiset kommentit Rakennusten vähähiilisyyden arviointimenetelmään

2)

Usein kysytyjä kysymyksiä 2.1 Mikä on vähähiilinen rakennus?

Vähähiilisellä rakennuksella tarkoitetaan sellaista rakennusta, jonka hiilijalanjälki on pieni JA jonka hiilikädenjälki on suuri.

Vastauksen, joka on määritelmän oloinen, mukaan on sekä hiilijalanjäljen oltava pieni että hiilikädenjäljen suuri. Tämä on vaatimustasona korkea ja osin määrittelemätönkin, sillä hiilikädenjäljen määritelmä on edelleen keskustelunalainen ja avoin asia. Tavoite on ymmärrettävä, mutta mahdollisesti käytettävänä määritelmänä menetelmäohjeen alussa se on tällä hetkellä tarpeettoman tiukka. Olisi parempi todeta pelkästään, että ” Vähähiilisellä rakennuksella tarkoitetaan sellaista rakennusta, jonka hiilijalanjälki on pieni.”

2)

Usein kysytyjä kysymyksiä 2.7. Mitä rakennuksen arvioinnissa huomioidaan ja mitä ei?

Arvioinnissa huomioidaan koko rakennus, tontin rakenteet sekä keskeinen osa taloteknisistä järjestelmistä.

Sekä asetustekstissä että menetelmässä toistuvat talotekniikan osalta sanat pääosin tai keskeinen osa. (onko pääosa sama kuin keskeinen osa?). Luonnoksissa ei ole tarkasti määritelty, mitkä tuotteet, tuoteryhmät tai kokonaisuudet muodostavat pääosan tai keskeisen osan.

Asetuksen on oltava tarkka ja yksiselitteinen. Asetustekstiin tai sen viittaamaan menetelmään tulisi lisätä tarkka lista niistä taloteknisten järjestelmien toiminnallisista osista, jotka sisällytetään arviointiin. Esimerkinomainen lista toiminnallisista osista, joita voisi käyttää listan pohjana voisi olla esimerkiksi seuraava: 1) kanavat, putket, hormit, sähkökaapelit; ilman liitos-kappaleita, kytkentäkotelaitteita tai kiinnikkeitä ja kannatuksia, 2) lämmönjakolaitteet, tilalämmittimet, 3) lämmityslaitteet, jäähdytyslaitteet, ilmanvaihtokoneet ja muut vastaavat rakennukseen hyödykkeitä tuottavat kiinteästi asennetut laitteet, 4) vesikalusteet, 5) viemärikalusteet ja 6) hissit.

3)

Arvioinnin sisältö ja tarvittavat tiedot, 3.1 Arviointiin sisältyvät rakennusosat

Taulukon 1 pääkohdassa Rakennusosat sanotaan, etteivät savunpoistorakenteet sisälly arviointiin. Mitä näillä rakenteilla tarkoitetaan? Onko tämä tulkittavissa niin, että myöskään savuhallintajärjestelmät eivät sisälly arviointiin, koska savuhallintarakenteetkaan eivät sisälly?

Taulukon 1 pääkohdassa Talotekniikka toistuu melkein jokaisella rivillä ”...järjestelmän pää-osat”. Missään ei ole määritelty tämän tarkemmin, mitä arviointiin sisältyy. Määräysteksti ei saa olla näin tulkinnanvaraista ja epätarkkaa.

Taulukon 1 pääkohdassa Talotekniikka sanotaan, että erilliset koneet ja laitteet eivät sisälly arviointiin. Mitä tarkoitetaan erillisillä koneilla ja laitteilla?

Taulukon 1 pääkohdassa Arvioinnin tarkkuus sanotaan, että ” Voit jättää arvioinnin ulkopuolelle enintään yhden painoprosentin arviointiin sisältyvistä rakennusosista”. Viitataan rakennusosilla taulukon pääkohtaan Rakennusosat vai viitataan rakennusosilla kohdan 3.1. otsikon rakennusosiin? Rakennusosat käsitettä on nyt käytetty kahdessa eri merkityksessä eli Taulukon 1 pääkohdan Rakennusosat merkityksessä ja toisaalta Taulukon 1 kaikkien pääkohtien merkityksessä. Arvioinnin tarkkuuskohta on erityisen epäselvä ja kun mukaan on vielä sotkettu rakennusosaan liittyvä epäselvyys, se ei paranna asiaa.

Mikä on tarkkuuskohdan painoprosentin 1 %:a kanta: koko rakennus, kukin pääkohta erikseen, vai mistä painosta tuo 1 %:a lasketaan. Jos rakennusosilla viitataan taulukon 1 kaikkien pääkohtien rakennusosiin, ei kovinkaan monta taloteknistä tuotetta tarvitse ottaa mukaan arviointiin. Jos rakennusosilla viitataan ainoastaan pääkohdan Rakennusosat mukaisiin asioihin, mitä taloteknisiä tuotteita voi jättää arvioinnin ulkopuolelle tarkkuuskohdan perusteella.

5)

Kappale 5.1.5 Valmiit taulukkoarvot tekniikkaosille

Päästötietokannassa olevat tuoteryhmät ovat esimerkinomaisia, vaikka niihin viitataan menetelmässä suljettuna listana. Esimerkiksi ilmanvaihtoon käytettävien kanavien materiaali voi olla metallia, muovia tai kiviainesta, mutta vain metallista valmistettu kanava on mukana arvioitavien tuotteiden listalla. Sama pätee soveltaen myös muihin tuoteryhmiin.

Päästötietokannan järjestelmäkohtaisista taulukkoarvoista ja niiden taustaraporteista ei käy ilmi, mitkä ovat olleet laskennan määrätiedot. Tämä johtaa siihen, että mikäli taulukoitujen ratkaisujen jokin osaratkaisu korvattaisiin toisella ratkaisulla, on järjestelmän päästöt arvioitava kokonaisuudessaan. Esimerkiksi keskitetyssä ilmanvaihdossa voi osa kanavista olla muovia, osa metallia ja osa kiviainesta, mutta taulukkoarvo on laskettu oletettavasti metallisilla kanavilla. Myös lämmitysputkiston materiaalit ja määrät vaihtelevat kohteittain. Samoin viemärimateriaalit. Taustatietojen puute vaikeuttaa käytännössä tuotekohtaisten ympäristöselosteiden hyödyntämisen tilanteissa, joissa rakennuksen päästöt on arvioitu pääosin taulukkoarvojen perusteella.

5)

Kappale 5.1.5 Valmiit taulukkoarvot tekniikkaosille, kohta Painovoimainen ilmanvaihto



Tämä on tarpeeton kohta. Määräysten tulee olla teknologiariippumattomia. Muitakaan vastaavia poikkeuksia ei ole käsitelty. Ohjeteksti on myös epätarkka ja suosiva siinä mielessä, että päästötietokannasta ei löydy taulukkoarvoja painovoimaisen ilmanvaihtojärjestelmän tyypillisille talotekniikkaratkaisulle kuten rakenneaineisille poistohormeille. Ohjeessa viitataan siis määritystapaan, jolle ei kuitenkaan ole annettu päästöarvoja.

10)

Kappale 10.2. Raportoinnin tarkkuus

Kahden desimaalin esitystarkkuus on liioiteltu. Tarkkuudeksi riittää kahden merkitsevän luvun tarkkuus ilman että vaarannetaan menetelmätarkkuutta.

Vuorinen Jari  
Rakennusteollisuus RT ry