

Asia: VN/14758/2021

Lausuntopyyntö: ehdotus ympäristöministeriön asetukseksi rakennuksen ilmastoselvityksestä

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.

Rakennuksen koko elinkaaren aikaisten ilmastovaikutusten ohjaaminen on oikean suuntainen ja tarpeellinen askel rakennusalan päästöjen vähentämisessä. Uskomme, että asetuseräluonnoksessa esitetyllä päästöohjauksella voidaan merkittävästi tukea rakennusalan ilmastovaikutusten vähentämistä kohti hiilineutraaliustavoitteita.

Pidämme hyvänä, että arviointi ulotetaan uudisrakentamisen lisäksi myös korjausrakentamiseen, sillä olemassa oleva rakennuskanta edustaa suurinta osaa rakennusalan päästöistä ja toisaalta korjausrakentamisessa on merkittävä päästövähennyspotentialiaali. On tärkeää, että korjaustoimia tullaan tulevaisuudessa arvioimaan ilmastovaikutuksiin perustuen ja koko elinkaari huomioiden pelkän energiankulutuksen sijaan.

Jotta asetuseräluonnos ja sitä tukeva laskentamenetelmä johtaisivat oikean suuntaiseen kehitykseen pidämme kuitenkin tärkeinä seuraavia tarkennuksia:

- Asetuseräluonnokseen tulisi sisällyttää pätevyysvaatimukset hiilijalanjäljen laskijoille ja selkeä prosessi sille, kuinka arviointien laatu varmistetaan. Ilmastoselvityksestä puhuttaessa kyseessä on laajaa kompetenssia, elinkaariarvioinnin osaamista ja rakennusalan tuntemusta vaativa asiantuntijaselvitystyö. Vaikka käytössä olisi laskentaohjelma, useisiin laskentavaiheisiin sisältyy merkittäviä virhemahdollisuuksia. Soveltuva toimintatapa pätevyysvaatimuksille on kopioitavissa jo energiatodistuksen laatijan kaksiportaisesta pätevyysmenettelystä. Lisäksi tarvitaan prosessi havaittuihin laatuongelmiin puuttumiseen.

- Ohjauksessa rakennusta tulisi arvioida kokonaisuutena siten, että myös rakennuksen perustukset huomioitaisiin osana arviointia ja raja-arvoa, sillä ne aiheuttavat merkittävän osan rakennushankkeen päästöistä ja niiden päästöjä voidaan merkittävästi vähentää suunnittelun keinoin. Tämä mahdollisuus menetetään, mikäli perustukset rajataan ohjauksen ulkopuolelle. Raja-arvo ohjauksessa rakennuspaikasta aiheutuvat erot ja myös muita vastaavia tekijöitä olisi mahdollista huomioida nk. dynaamisella raja-arvolla.

- Ilmastaselvityksen ja energiaselvityksen ei tulisi ohjata keskenään eri suuntiin. Tällä hetkellä E-luvun laskennassa käytetyt eri energiamuotojen primäärienergiakertoimet ovat merkittävästi ristiriidassa energian päästökerrointen kanssa.

- Ainoastaan EN 15804-A2 -version -mukaisten ympäristöselosteiden hyväksyminen arvioinnin tietolähteeksi on ongelmallista, sillä aiemman A1 version mukaisia selosteita on mahdollista tuottaa vielä tämän vuoden loppuun asti, jonka jälkeen ne voivat olla voimassa vielä 5 vuotta eli useita vuosia asetuksen suunnitellun voimaantulon jälkeen. Tarvitaan ratkaisu siirtymäjaksiksi.

- Arvioinnin laatu ja sen kautta ohjaavuus oikeaan suuntaan riippuvat paljon käytettyjen lähtötietojen laadusta. SYKE tietokannassa arvioinnin tietolähteenä on vielä paljon kehitettävää.

On lisäksi hyvä huomioida, että on paljon rakennusalan hiilineutraaliustavoitteiden kannalta keskeisiä osa-alueita, joita tämä asetusluonnos ei kata. Näiden osalta tarvitaan muita yhteen sopivia toimia liittyen esimerkiksi päästöjen ohjaukseen varhaisemmissa vaiheissa, kuten kaavoituksessa, ohjaus- ja kannustemalleihin rakennushankkeille, tilatehokkuuteen ja rakennusten pitkäikäisyyteen.

a. Onko asetuksessa esitetty arviointimenetelmä selkeä ja ymmärrettävä?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Menetelmä on pääosin selkeä ja ymmärrettävä, vaikka kehittämistarpeitakin on (kts. lausunnon myöhemmät osat). Menetelmän selkeyttämistarvetta ja toisaalta tarvetta asettaa pätevyysvaatimuksia arvioinnin laatijalle heijastaa erityisesti, että havaintojemme perusteella vain erittäin syvällisesti LCA-laskentaa ja metodologiaan perehtynyt henkilö pystyy pelkän arviointimenetelmän ja asetuksen luonnostekstin perusteella tekemään arvioinnin alusta loppuun ilman laskentatyökalua siten, että lopputulos vastaa menetelmän vaatimuksia esimerkiksi elinkaaren skenaarioiden osalta. Tällöinkin menetelmään jää tulkinnan varaisia osia mm. laskennan rajausten osalta. Menetelmää tulisikin kehittää eteenpäin siten, että sen avulla pystytään varmistamaan yhtenäinen säädösten tulkinta ja eri kohteiden välillä vertailukelpoinen arviointi. Tärkeimmät selkeyttämistarpeet liittyvät hankkeiden rajauksiin ja tarkasteltaviin rakennusosiin sekä käytettäviin tietolähteisiin. Rakentamisen päästötietokanta ei toistaiseksi mahdollista kattavaa arviointia, vaan menetelmää laskijan on laadittava skenaarioita esimerkiksi elinkaaren lopun päästöjen sekä hiilikädenjäljen määrittämiseksi. Myös eloperäisen hiilen huomioimista laskennassa A2 standardin mukaisesti olisi yksiselitteisyyden varmistamiseksi hyvä tarkentaa menetelmäohjeessa kestävän metsänkäytön osalta. Arvioitavan kohteen rajauksia on hyvä vielä selkeyttää. Erityisesti hybridirakennusten käsittelyyn tulee tehdä yksiselitteisiä laskentamalleja. On hyvä huomioida myös menetelmän kehityksessä lähtötietoihin liittyvien

epävarmuustekijöiden vaikutus arvioinnin tuloksiin sekä arvioida, miten näitä voidaan minimoida. Tietomallien hyödyntämiseen liittyy tällä hetkellä suuria epävarmuustekijöitä mallien vaihtelevan laatutason ja puutteellisen tietosisällön vuoksi. Elinkaariarvioinnin suorittamisen sujuvoittamiseksi on tärkeää edistää tietomallien laadun kehitystä osana MRL:n kokonaisuudistusta ja ottaa tiivistä mallien ohjauksessa huomioon myös hiilijalanjälkilaskennan tietotarpeet. Myös avoimuus määrätietojen luovuttamiseen rakentajien, määrälaskijoiden ja elinkaariasiantuntijoiden välillä voi olla suositeltavaa alleviivata.]

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

Kyllä

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Menetelmä soveltuu pääosin molemmille hanketyypeille, mutta korjauskohteiden luotettavan ja yhdenmukaisen arvioinnin varmistamiseksi on hyvä harkita joitakin tarkennuksia menetelmään.]

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Arviointimenetelmässä osa tarkasteltavista asioista liittyen huomioitaviin rakennusosiin ja elinkaaren vaiheisiin menee hyvin yksityiskohtaiselle ja tasolle, kun taas osa asioista, joilla voi olla suuri merkitys päästöjen kannalta, on hyvin päätasolla. (ks. Talotekniikan arviointia koskevat kommentit 7 §) Kattavuus on riittävä, mutta yhdenmukaisen arvioinnin varmistamiseksi rakennuslupavaiheessa osalle tiedoista voi olla suositeltavaa lisätä menetelmään oletusarvot, joita hankkeet voivat tarkentaa niin halutessaan tai tietojen ollessa tarkempia.]

e. Muita yleisiä kommentteja:

Arvioinnin laatijan pätevyyden varmistaminen

Vähähiilisyiden arviointi ja ohjaus rakennushankkeissa vaatii rakennusteknistä ymmärrystä sekä osaamista rakennusmateriaalien käyttöön ja tuotteiden elinkaariominaisuuksiin liittyen. Vähähiilisyiden arviointi vaatii toisaalta elinkaarilaskennan metodiikan ja standardien tuntemista (LCA) sekä vähintään perustason tietoa rakennusten elinkaarivaikutuksista (energiankulutus, olosuhteiden hallinta). Ilmastaselvityksestä puhuttaessa kyseessä on laajaa kompetenssia ja rakennusalan tuntemusta vaativa asiantuntijaselvitystyö.

Vähähiilisyiden arviointeja voidaan laatia karkealla tasolla esimerkiksi määrätiedon käsittelyn ja sen tuoman kokemuksen avulla, mutta on selkeää, että tulosten laadullinen tarkastus ja tulkinta sekä päästöjen ohjaus ja päästöjen vähentäminen hankkeissa vaatii laajempaa elinkaariosaamista laatijataholta. On erittäin suositeltavaa harkita, että osaksi vähähiilisen rakentamisen ohjausta tulotaisiin asettamaan pätevyysvaatimuksia arvioinnin suorittajalle. Vastaavanlainen toimintatapa on kopioitavissa jo energiatodistuksen laatijan kaksiportaisesta pätevyysmenettelystä.

Suurta painostusta pätevyysvaatimusten käyttöönotolle tuo se, että ilmastaselvitys tulee olemaan rakennuslupamenettelyyn ja säädösohjaukseen sisältyvä asiakirja. Vähähiilisuuden arviointi ja vähähiilisen rakentamisen säädösohjaus on yhtenä osana MRL:n kokonaisuudistusta ja Suomen hiilineutraaliustavoitteiden toimenpidelistausta. Jotta päästöjen arvioinnin tulokset ohjaisivat rakentamista kohti hiilineutraaliutta ja laskentatiedolla voitaisiin tehdä investointeihin vaikuttavia päätöksiä, tulee arviointien olla luotettavia ja yhdenmukaisesti tuotettuja. Vaikka laskentaohjelma ja systeemi olisi suljettu, virhemahdollisuudet sisältyvät useaan laskentavaiheeseen arvioinnin aikana:

- Menetelmän mukaisten laskentarajausten huomioiminen: menetelmässä huomioitavat rakennusosat, rakennus- ja rakennuspaikan jako
- Lähtötiedot: Rakentamisen päästötietokannan hyödyntäminen, EPD-tiedon valinta ja käsittely, eloperäisen hiilen käsittely
- Tuotteiden hiilijalanjälki: rakennusosien määrätiedon ja materiaalitiedon hallinta ja yhdistäminen oikeaan päästötietoon. Osien vaihtoihin liittyvät oletukset.
- Energian hiilijalanjälki: Oikean päästöprofiilin hyödyntäminen, energiatodistuksen tulkinta
- Hiilikädenjälki: Elinkaaren lopun skenaarioiden käsittely ja tulkinta.

Yleisesti arvioinnin laatutason ja selvitysten laadinnan jäljitettävyyden sekä toisaalta menetelmän jatkokehityksen vuoksi suosittelemme vahvasti pätevyysvaatimusten asettamista ilmastaselvityksen arvioinnin laadinnalle.

Lisäksi olisi tärkeää luoda selvityksille laatuvaatimukset ja prosessi, jolla selvitysten laatua valvotaan. Laadun arviointi vaatii syvällistä perehtymistä, jonka vuoksi laadunvalvonta vaatii käytännössä keskitetyn siihen erikoistuneen toimielimen. Pätevyyden osoittamisen lisäksi olisi hyvä, että tarvittaessa pätevyyden voi myös menettää.

Energia ja hiilijalanjälkihajauksen yhteensovitus

Energialaskennan ja hiilijalanjälkilaskennan yhteensovitus on tärkeä osa päästöjen ohjausta. Tällä hetkellä energiamuotokertoimet ohjaavat ratkaisuja huomattavan eri suuntaan kuin hiilijalanjäljen arviointi. Näiden tulisi ohjata kehitystä samansuuntaisesti kuin hiilijalanjäljen arviointi. Tämä on saavutettavissa luopumalla energiamuotokertoimien käytöstä.

Osa 2. Kommentit asetusluonnoksen pykäliin

1 § Rakennuksen vähähiilisuuden arviointi

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

Rajaus on sopiva

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: [Rakennuksen ja rakennuspaikan rajaus on epäselvästi määritelty ja johtaa eriarvoisiin tilanteisiin kohteiden välillä, kun ainoastaan osa rakennuksen tiloista lasketaan mukaan raja-arvoa käsittelevään osaan. Paras ratkaisu olisi, jos rakennus arvioitaisiin kokonaisuutena eikä sitä eroteltaisi rakennuspaikkaan ja rakennukseen. Tämänhetkiselällä rajauksella rakennuksen hiilijalanjälkeä on mahdollista pienentää esimerkiksi siirtämällä osa tiloista kellariin tai erilliseen rakennukseen tontille. Esimerkiksi monissa liikerakennuksissa vähittäiskaupan tiloja sijoitetaan kellariin. Kohteet, joissa on kellaritiloja saavat etua arvioinnissa suhteessa sellaisiin kohteisiin, joissa kellaritiloja ei ole. Tämä ei ole tarkoituksenmukaista ja asettaa kohteet eriarvoiseen asemaan. Mikäli arviointi jaetaan kahteen osaan, tulisi arvioinnin rajausta muuttaa siten, että kaikki rakennuksen tilat ml. kellari, saunatilat laskettaisiin aina mukaan rakennuksen hiilijalanjälkeen riippumatta siitä ovatko ne kellarissa tai erillisinä rakennuksina tontilla tai tontin ulkopuolella. Myös pysäköintitilojen osalta määritelmän tulisi yksiselitteisesti lukea ne aina joko tontin tai rakennuksen hiilijalanjälkeen riippumatta siitä ovatko ne alimmassa kerroksessa tai kokonaan toisella tontilla. Tontin ulkopuolinen pysäköinti voitaisiin huomioida oletusarvolla, joka lisätään hiilijalanjälkeen. Läpinäkyvyyden vuoksi myös tontin hiilijalanjäljen jakajan tulisi myös olla sama kuin rakennuksella, jolloin rakennuksen ja rakennuspaikan hiilijalanjälkeä voidaan vertailla keskenään. Tontin pinta-alan käyttö jakajana johtaa myös erikoiseen tilanteeseen, kun hiilijalanjälki vaikuttaa näennäisesti pienemmältä sellaiselle kohteelle, jolla on iso tontti vaikka esimerkiksi perustukset olisivat massiiviset. Menetelmän rajauksen tulisi myös olla yhdenmukainen E-lukulainsäädännön kanssa, koska merkittävä osa arviointimenetelmän lähtötiedoista tulee energiatodistuksesta. Koska energiatodistuksessa huomioidaan koko lämmitetty nettoala, on esim. Kellaritilojen poisjättäminen taserajan ymmärtämisen kannalta hankalaa. Menetelmään tulisi tehdä erittäin selkeät säännöt sille, mitä eri tapauksissa tulisi huomioida, jotta eri arvioijat päätyisivät keskenään vertailukelpoihin tuloksiin. Rakennus- ja rakennuspaikka jakoon liittyi tulkinnallisia kysymyksiä erityisesti tilanteissa, joissa samalla tontilla oli useita rakennuksia. Vastaavien tapauksien menetelmämukaisuutta on suositeltavaa tarkentaa menetelmäohjeeseen.]

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

Kyllä

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?

Kyllä

5 § Arvioinnissa käytettävät tiedot

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [On hyvä, että kansallisen päästötietokannan tietoja on mahdollista tarkentaa EPD-tiedoilla. Vain EN 15804 + A2 mukaisten EPD:iden hyväksyminen on siirtymävaiheessa kuitenkin ongelmallista, sillä EN 15804 + A1 mukaisia EPD:itä on mahdollista tuottaa vielä tämän vuoden loppuun asti ja ne voivat olla voimassa seuraavat 5 vuotta. Käytännössä tällä hetkellä lähes kaikki rakennustuotteiden EPD-data noudattaa aiempaa standardiversiota ja niitä ei näin ollen voisi käyttää arvioinnissa. Ei ole tarkoituksenmukaista rajata kaikkia näitä EPD:itä ulos menetelmästä. Vaatimus vain uuden standardiversion mukaisten EPD:iden käytöstä myös aiheuttaisi merkittäviä lisäkustannuksia teollisuudelle EPD:iden päivitystyöstä. Tämän vuoksi menetelmään tulisi luoda selkeät säännöt sille, kuinka siirtymäaikana arviointeja laaditaan ja millä edellytyksillä +A1 mukaisia EPD:itä voidaan käyttää. Tämä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi siirtymäajalla, jonka aikana käytetään A1 mukaisia tietoja tai hyväksymällä A1 standardin mukaiset tiedot, mikäli niihin on lisätty A1 GWP kategoriat sisältävä lisälehti, jolloin koko EPD:tä ei olisi pakko uusia välittömästi. Arvioinnissa tulisi hyväksyä tarkemman projektikohtaisen tuotetiedon käyttö, sillä se kannustaisi aidosti suunnittelemaan päästövähennyksiä. Tämä olisi mahdollista toteuttaa esimerkiksi hyväksymällä projektikohtaisesti tuotetun tuotteiden päästötietojen eli nk. Projektin EPD:n käyttö, silloin kun ne on tuotettu standardinmukaisella tavalla. Samoin tulisi hyväksyä rakennuksen laskennan laajentaminen kattamaan tarkan tuotteelle tehdyn laskennan. Tuoteryhmissä, joissa reseptikassa on suurta varianssia, projektikohtainen tuotteen päästölaskenta tarjoaa tarkimmat tiedot laskentaan ja mahdollistaa päästövähennysten tavoittelun ja huomioimisen hankkeen laskelmissa. Kansallisessa päästötietokannassa kaikille materiaaleille käytetty erittäin yksinkertaistava 20 % päästökorotus heikentää järjestelmän uskottavuutta, sillä se luo ajatuksen siitä, että päästöjä voidaan laskea joko tietokannan korotetuilla arvoilla tai ns. todellisilla arvoilla, mikä johtaa käytännössä kaksien laskelmien tekoon suunnittelussa. Konservatiivisuuden periaate on hyvä ja LCA laskennan periaatteiden mukainen, mutta tämä tulisi toteuttaa siten, että materiaaliakohtaisesti arvioitaisiin vaihteluvälejä ja tämän perustella valittaisiin kullekin materiaalille yksi konservatiivista keskiarvoa edustava arvo. Rakentamisen päästötietokannan talotekniikan vakiokertoimien tulisi pohjautua laajempaan analyysiin kuin tämänhetkisten kertoimien perusteena olevat laskennat. Tämänhetkiset rakennustyyppikohtaiset kertoimet eivät edusta tarpeeksi laajasti kyseistä rakennustyyppiä. Paras ratkaisu olisi, jos eri talotekniikoiden järjestelmien päästöt olisivat annettu järjestelmittain. Tällöin ne olisivat käytettävissä myös korjauskohteissa, joissa saatetaan uusia osa järjestelmästä. Tämä myös mahdollistaisi tarkemman laskennan tietyille järjestelmille. Päästökertoimissa on hyvä erotella tuotevaihe (A1-3) ja osien vaihdot (B4) ja vaihdettaville osille käytettävät vaihtovälit tulisi määrittää tietokannassa. Rakentamisen päästötietokannan laitekohtaisen päästökerroinlistan tulisi mahdollistaa rajauksen mukaisen järjestelmän laskeminen. On hyvä huomata, että betonirunkoisissa kohteissa hankkeen arviointituloksiin vaikuttaa suuresti betonilaatu ja rauditusmäärä. Rakentamisen päästötietokantaan tulisi tehdä konservatiiviset vakiorakenteet eri rakennusosille (Alapohja, yläpohja, välipohjat, elementit jne.), joita tulee hyödyntää, jos tarkempaa tietoa ei ole saataville rakennuslupavaiheen arviointiin. Näiden karbonatisoitumisen arvot tulisi myös määrittää tietokantaan. Yksikkömuunnosarvot tulisi myös sisällyttää rakentamisen päästötietokantaan, sillä nämä voivat aiheuttaa merkittävän virhelähteen arviointiin.]

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?

Kattavuus on riittävä

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Ongelmalliseksi tulee uudelleenkäytön valmistelun määrittely. EN-standardien mukaisesti uudelleenkäytön valmistelun päästöt tulisi laskea mukaan. Nämä voitaisiin jättää huomioimatta, mikäli päästöt ovat merkityksettömän pienet, mutta menetelmässä tulisi kuvata riittävän selkeästi, milloin uudelleenkäytön valmistelu on niin merkittävää, että sen päästöt tulee laskea.]

8 § Rakennustuotteiden vaihdot

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

Kyllä

10 § Rakennus- ja purkumateriaalin loppusijoitus

Onko loppusijoituksen vaikutusten arviointi kuvattu riittävän selkeästi?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Loppusijoitusten vaikutusten arviointi viittaa tällä hetkellä joko rakentamisen päästötietokantaan tai EPD:n tietoihin. Nämä eivät ole keskenään vertailukelpoisia, sillä elinkaaren lopun oletukset vaihtelevat eri laskijoiden ja EPD-järjestelmien asettamien vaatimusten vuoksi. Lisäksi SYKE:n tietokannan tiedot ovat tällä hetkellä puutteelliset. Näitä tulisi laajentaa kattamaan kaikki yleisesti erikseen kerättävät materiaalityypit. Elinkaaren lopun (C4) käsittelyprosessin ei tulisi pohjautua polttamiseen. Ympäristöselosteiden oletukset elinkaaren skenaarioista, kuten elinkaaren lopun vaikutuksista saattavat tällä hetkellä merkittävästi poiketa toisistaan EPD:n toteuttajan käyttämien oletusten vuoksi. Ympäristöselosteiden osalta voisi olla syytä harkita sitä, että elinkaaren lopun osalta käytettäisiin yhteisesti määriteltyjä keskimääräisiä elinkaaren lopun skenaarioita, mikäli EPD:n ei perustu tai sen tietojen pohjalta ei ole mahdollista laskea vastaavilla oletuksilla toteutettua elinkaaren lopun skenaariota. Samasta syystä on myös erittäin ongelmallista, että kansallisen tietokannan elinkaaren lopun oletukset pohjautuvat EPD:iden oletuksiin. Sen sijaan kaikille materiaalityypeille tulisi luoda EOL skenaariot yhtenäisin periaattein perustuen tutkimustietoon todellisista tämän hetkisistä elinkaaren lopun prosesseista.]

11 § Kuljetukset

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Olisi hyvä, että menetelmässä annettaisiin oletuskuljetusetäisyydet eri tuotteille. Tällöin laskennassa voitaisiin tarkentaa kuljetuksia siltä osin, kun hankittavat tuotteet ja siten kuljetusetäisyydet ovat tiedossa. Menetelmässä tulisi myös selkeästi todeta, että kuljetusetäisyyksiä voidaan tarkentaa vain silloin, kun hankittava tuote on määritetty. Vaihtoehto, jossa kaikki kuljetusetäisyydet tulee arvioida hankkeen tietojen pohjalta ei käytännössä koskaan ole mahdollinen rakennuslupavaiheessa sillä kaikkia tuotteita ei ole määritetty.]

12 § Työmaatoiminnot

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Vaihtoehdot ovat riittävät, mutta sisältöä tulisi tarkentaa. Tarvitaan oletusarvot kaikille 9 eri rakennustyyppille. Lisäksi korjauskohteille tulisi lisätä työmaan energiankäyttöön liittyviä oletuksia. Työmaan energiankulutuksen osalta on hyvä harkita, voidaanko laskennassa soveltaa muitakin päästökertoimia kuin päästötietokannan skenaariota. Työmaan energianhankinta on kuitenkin päätösperäinen ja siihen voidaan sitoutua.]

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: [Olisi hyvä, jos skenaarioiden lisäksi arvioinnissa olisi mahdollisuus laskea päästöt rakennuksessa käytössä olevan kaukolämpöverkon nykyisellä päästökertoimella.]

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?

Kattavuus on riittävä

15 § Uudelleenkäyttö ja kierrätys

Onko uudelleenkäytön ja kierrätyksen hiilikädenjäljen laskenta kuvattu selkeästi?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Uudelleenkäytön ja kierrätyksen hyötyjen laskennassa joudutaan tekemään merkittäviä oletuksia siitä, mitä tuotetta kierrätettävä materiaali korvaa, kuinka suuret päästöt sen jatkokäsittelystä syntyvät ja kuinka paljon materiaalin laatu laskee. Tämän vuoksi näille skenaarioille tarvitaan kansalliset oletusarvot materiaalityypeittäin.]

16 § Hyödyntäminen kierrätyspolttoaineena

Onko kierrätyspolttoaineen hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Kierrätyspolttoaineen hyötyjen laskennassa joudutaan tekemään merkittäviä oletuksia kierrätysprosessista, kierrätyspolttoaineen energiasisällöstä jne. Tämän vuoksi näille skenaarioille tarvitaan kansalliset oletusarvot materiaalityypeittäin.]

17 § Hyödyntäminen polttolaitoksessa

Onko energiana hyödynnettävien materiaalien hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Kierrätyspolttoaineen hyötyjen laskennassa joudutaan tekemään merkittäviä oletuksia kierrätysprosessista, kierrätyspolttoaineen energiasisällöstä jne. Tämän vuoksi näille skenaarioille tarvitaan kansalliset oletusarvot materiaalityypeittäin.]

18 § Ylimääräinen uusiutuva energia

Onko ylimääräisen uusiutuvan energian hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Voitaisiinko tässä selkeästi viitata E-luku laskennan mukaisen uusiutuvan energia ylijäämään. Kysymys on kaikkea muuta kuin selkeä, koska energiajärjestelmät monimutkaistuvat. Tämän pitäisi olla mahdollisimman hyvin ohjeistettu, muuten tulokset ovat mitä sattuu. Tätä tietoa ei varsinaisesti vaadita energiatodistuksessa, joskin se voidaan esittää lisätietona. Lämpöpumppujärjestelmien osalta tilanne on esim. aurinkopaneeleita epäselvempi. Menetelmään voitaisiin lisätä vaatimus tämän tiedon antamisesta energiatodistuksen lisätietona, jotta uusiutuvan energian ylijäämää voidaan hyödyntää laskennassa.]

19 § Hiilivarasto

Onko ylimääräisen uusiutuvan energian hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?

-

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

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Luonnostekstissä olisi hyvä tarkentaa tuleeko hiilivaraston sitoutua rakennukseen vähintään sadaksi vuodeksi vai riittääkö, kun hiilivaraston voidaan katsoa säilyvän myös elinkaaren lopun jälkeen. Mikäli näin, tulisi myös määrittää arvioidaanko säilyminen Rakentamisen päästötietokannan oletusten perusteella vai onko tässä mahdollista käyttää myös EPD:n oletuksia esimerkiksi eloperäiselle hiilivaraston säilymiselle elinkaaren jälkeen.]

20 § Karbonatisoituminen

Onko karbonatisoitumisen hiilikädenjäljen arviointi esitetty selkeästi?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Arvioinnissa joudutaan tekemään merkittäviä oletuksia. Tämän vuoksi karbonatisoitumiselle tulisi rakentamisen päästötietokannassa esittää oletusarvot ja arviointi rajata niihin. Arviointimenetelmään olisi hyvä perustella käyttövaiheen karbonatisoitumisen arvioinnin poissulkeminen.]

21 § Ilmast selvitys

Ilmast selvitys laadittaisiin rakentamislupaa haettaessa ja se olisi päivitettävä ennen rakennuksen käyttöönottoa, jos muutoksia on tullut. Onko ilmast selvityksen kaksivaiheisuus mielestäsi sopiva lähtökohta?

Kyllä

22 § Ilmastaselvityksen sisältö

Onko ilmastaselvityksen vähimmäisisältö mielestäsi tarpeeksi kattava?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Olisi hyvä sisällyttää seuraavien arvioinnissa käytettyjen lähtötietojen tiedot raportointivelvoitteisiin: 1. Arvioinnissa käytetyt EPD-tiedot ilmoitettuna 2. Lähtöaineisto pääpiirteittäin (tietomalli, kustannusarvion tai rakennusosa-arvion määräluettelo ja mahdolliset oletukset, joita on hyödynnetty laskennassa.) 3. Voi olla hyvä vaatia raportoimaan myös keskeisimmät laajuudet kuten energiatodistuksessa. 4. Olisi hyvä, että selvityksen osana tulisi esittää selvitys siitä, kuinka kohteen päästöjä on pyritty vähentämään. Tämä kannustaisi pelkän selvityksen sijaan myös päästöjen analysointiin.]

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: [Rakennuksen ja rakennuspaikan raja- ja arvo on epäselvästi määritelty ja johtaa eriarvoisiin tilanteisiin kohteiden välillä, kun ainoastaan osa rakennuksen tiloista lasketaan mukaan raja-arvoa käsittelevään osaan. Paras ratkaisu olisi, jos rakennus arvioitaisiin kokonaisuutena eikä sitä eroteltaisi rakennuspaikkaan ja rakennukseen. Tämänhetkellä rajauksella rakennuksen hiilijalanjälkeä on mahdollista pienentää esimerkiksi siirtämällä osa tiloista kellariin tai erilliseen rakennukseen tontille. Kohteet, joissa on kellaritiloja saavat etua arvioinnissa suhteessa sellaisiin kohteisiin, joissa kellaritiloja ei ole. Tämä ei ole tarkoituksenmukaista ja asettaa kohteet eriarvoiseen asemaan. Mikäli tulevat raja-arvot asetetaan koskemaan ainoastaan rakennuksen maanpäällistä osaa, menetetään merkittävä mahdollisuus kannustaa hankkeita päästövähennyksiin suunnittelun keinoin esimerkiksi perustuksissa. Mikäli hankkeita ei haluta asettaa rakennuspaikan ominaisuuksista johtuen erilaiseen asemaan, toimiva vaihtoehto tähän olisi dynaaminen raja-arvo, joka huomioisi rakennuspaikan ominaisuudet. Dynaaminen lähestymistapa mahdollistaisi myös muiden hiilijalanjälkeen merkittävästi vaikuttavien rakennuksen laadullisten ominaisuuksien (esim. korkea rakentaminen) huomioimisen raja-arvoissa. Tämä myös varmistaisi päästövähennysoimet kaikissa hankkeissa, kun vaatimustasoa ei olisi pakko asettaa sen mukaan, että se mahdollistaa lähtökohdiltaan heikoimmassa asemassa olevien rakennusten rakentamisen. Muutoin riskinä on, että raja-arvo joudutaan asettamaan melko löyhäksi ja lähtökohdiltaan edullisempien rakennusten ei tarvitse tehdä mitään raja-arvoon pääsemiseksi. Mikäli arviointi jaetaan kahteen osaan, tulisi arvioinnin rajausta muuttaa siten, että kaikki rakennuksen tilat ml. kellari, saunatilat laskettaisiin aina mukaan rakennuksen hiilijalanjälkeen riippumatta siitä ovatko ne kellarissa tai erillisinä rakennuksina tontilla tai tontin ulkopuolella. Myös pysäköintitilojen osalta määritelmän tulisi yksiselitteisesti lukea ne aina joko tontin tai rakennuksen hiilijalanjälkeen riippumatta siitä ovatko ne alimmassa kerroksessa tai kokonaan toisella tontilla. . Läpinäkyvyyden vuoksi myös tontin hiilijalanjäljen jakajan tulisi myös olla sama kuin rakennuksella. Menetelmään tulisi tehdä erittäin selkeät säännöt sille, mitä eri tapauksissa tulisi huomioida, jotta eri arvioijat päätyisivät keskenään vertailukelpoisiin tuloksiin.]

24 § Voimaantulo ja siirtymäsäännökset

Kommentit:

-

Osa 3. Vähähiilisuuden arvioinnin menetelmäohje

Kommentit ja muutosehdotukset menetelmäohjeeseen:

Arvioinnin selkeys ja ymmärrettävyys:

Arvioitavan kohteen rajauksia on hyvä vielä selkeyttää. Erityisesti hybridirakennusten käsittelyyn tulee tehdä yksiselitteisiä laskentamalleja. Päivitettävään menetelmäohjeeseen on myös hyvä eritellä hankekohtaisia erityispiirteitä, mitkä rakennusosat Talon 2000 -luokituksen mukaan kuuluvat rakennukseen ja rakennuspaikkaan. Lisäksi menetelmäohjeen liitteeksi voi olla suositeltavaa lisätä Talon 2000 -hankenimikkeistön viralliset selitystekstit, jota arvioinnin laatijan tulisi noudattaa virhetulkintojen välttämiseksi. Talon 2000 nimikkeistö ei ole Suomessa yleistynyt määrä- ja kustannuslaskennassa, minkä vuoksi virhetulkintoja voi syntyä myös kokeneille laskennan ammattilaisille.

Talotekniikan pääosat on syytä määrittää tarkemmin mitä tarkoitetaan ja vaaditaan sisällytettäväksi. Talon 2000 nimikkeistä ei täysin soveltuva, valmisteluryhmä voisi harkita LVI2010 / S2010 nimikkeistön käyttöä pääosien määrittämisessä (LVI2010 / S2010 uusin TALON 2000 täydentävä ohjekortti). Sellaista termiä, kun pääosat ei ole olemassa yksiselitteistä määrittelyä, jonka vuoksi se on liian epäselvä. Tämän vuoksi menetelmään olisi määritettävä, mitkä TATE-osat on huomioitu oletusarvoissa ja vaaditaan huomioitavaksi laskennassa ja mitkä voi jättää pois.

Menetelmän soveltaminen korjausrakentamiseen:

Menetelmässä on hyvä selkeästi ilmaista, että osien vaihtojen (B4) ja elinkaaren lopun (C1-4) ja hiilikädenjäljen (D) laskennassa tulee huomioida uudet rakenteet, mutta myös säilytettävät rakenteet. Säilytettävien rakenteiden huomioiminen lisää arvioinnin työmäärää ja lähtötietojen saamiselle, kun tietoja tarvitaan myös säilytettävistä osista. Menetelmäohjeeseen voisi lisätä suosituksia tai jopa suosituksia, mihin lähtötietoihin säilytettävien osien ja rakenteiden arviointi tulisi perustua. Erityisesti säilytettävien taloteknisten järjestelmien arviointi ei onnistu nykyisillä rakennustyyppikohtaisilla neliöperustaisilla päästökertoimilla.

Yhdenmukaisen arvioinnin varmistaminen rakennuslupavaiheessa:

Yhdenmukaisen arvioinnin varmistamiseksi rakennuslupavaiheessa osalle tiedoista voi olla suositeltavaa lisätä menetelmään oletusarvot, joita hankkeet voivat tarkentaa niin halutessaan tai tietojen ollessa tarkempia. Tällaisia toimintoja ovat: A4 tyyppilliset kuljetusetäisyydet tontille (km) rakennusmateriaalityypeittäin, tyyppilliset kuljetusetäisyydet purkumateriaalien jätteenkäsittelyyn rakennusmateriaalityypeittäin. Tällaisia rakennusosia ovat kalusteet ja pintamateriaalit, joiden tarkka määrittäminen on päästövaikutukseen nähden työlästä ja lisäksi

tietoja ei ole aina saatavilla rakennuslupaa haettaessa. Näille voisi olla vakiona pinta-alaan perustuvat oletusarvot (vertaa E-luvun valaistuksen oletusarvo) joita tulisi käyttää, mikäli tarkempaa tietoa ei ole saatavilla.

5 § Arvioinnissa käytettävät tiedot

Menetelmässä olisi hyvä tarkentaa, voidaanko alan keskimääräistä EPD:tä käyttää arviona silloin, kun rakennuksessa käytettäväksi suunnitellun tuotteen valmistaja on mainittu EPD:ssä. Lisäksi olisi hyvä tarkentaa, millä tasolla EPD:n on oltava toteutettu (esim. valmiin elementin vs. seosaineiden ja raudoituksen EPD:t) ja voidaanko rakennuksen laskentaa laajentaa kattamaan käytettyjen tuotteiden tuotantoprosesseja.

Eloperäisen hiilen käsittelylaskennassa vaatii, että kestävä metsälle on määritelmä ja kriteerit. Vaatimukset kestävästi hoidetulle metsälle olisi hyvä selkiyttää kirjaamalla ne suoraan arviointimenetelmään.

7 § Rakennustuotteiden valmistus

On suositeltavaa tehdä tarkennuksia menetelmäohjeeseen, mitkä uusiutuvan energianjärjestelmät tulee sisällyttää arviointiin. Yleisesti on suositeltavaa avata jo menetelmäohjeessa, mitkä tiedot on jo sisällytetty neliöpohjaisiin arvoihin ja mitä mahdollisia lisäkomponentteja tulee sisällyttää erikseen laskentaan.

8 § Rakennustuotteiden vaihdot

Osien vaihtojen oletuskäyttöikätaulukoissa pitäisi huomioida, että koko rakenne tai järjestelmä tulee kokonaan vaihdettavaksi samalla käyttöikäoletuksella, mikäli jokin rakenteen tai järjestelmän uusitaan ja se vaikuttaa muihin uusintoihin. Osien vaihtovälit tulisi antaa myös talotekniikkatuotteille.

Arviointimenetelmässä on epäselvästi kuvattu, huomioidaanko korjausten energiankulutusta, ja jos huomioidaan, niin miten. Tieto puuttuu myös päästötietokannasta. Mikäli korjausten energiankulutus arvioidaan, tarvitaan oletusarvo. Osien vaihtoihin liittyvä kaava on tarpeettoman monimutkaisesti kuvattu menetelmäohjeessa.

11 § Kuljetukset

Olisi hyvä, että menetelmässä annettaisiin oletuskuljetusetäisyydet eri tuotteille. Tällöin laskennassa voitaisiin tarkentaa kuljetuksia siltä osin, kun hankittavat tuotteet ja siten kuljetusetäisyydet ovat tiedossa. Menetelmässä tulisi myös selkeästi todeta, että kuljetusetäisyyksiä voidaan tarkentaa vain silloin, kun hankittava tuote on määritetty. Vaihtoehto, jossa kaikki kuljetusetäisyydet tulee arvioida hankkeen tietojen pohjalta ei käytännössä koskaan ole mahdollinen rakennuslupavaiheessa sillä kaikkia tuotteita ei ole määritetty.

13 § Energian käyttö

Menetelmäohjeeseen on hyvä tarkentaa, käytetäänkö energianpäästöjen määrittämisessä arviointihetken vuotta lähtötilanteena vai rakennuksen arvioitua valmistumisvuotta.

Bruce-Hyrkäs Tytti
Granlund Consulting Oy