Euroopan unionin rahoittama – NextGenerationEU

Rahoittaja
Jatkuvan oppimisen ja työllisyyden palvelukeskus

poke
POHJOISEN KESKI-SUOMEN AMMATTIOPISTO

lamit.fi

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Ti 27.5.2025 klo 17-19

Kouluttaja

Ari Järvinen, Tj,
Lamit Oy

Lamit Oy yrityksenä

- **Lamit Oy:** perustettu 1995
- **LaMit = laskenta ja mittaus:** Rakennusten ja prosessien energiateknisen suunnittelu
- **Innovatiivinen yritys:** 7 myönnettyä patenttia
- Kouluttaja Ari Järvinen, toimitusjohtaja, yrittäjä
- **Päätoimipaikka:** Jyväskylä, toimipisteet Tampereella ja Helsingissä.
- **Toiminta-alue:** koko Suomi
- **Palvelut**: Energiavarastot, energiaprojektit, energiakatselmukset, energiaselvitykset, energiatodistukset, energiatekninen muu suunnittelu, energiakoulutukset

Tee hyvin (Do)

Tarkasta kaikki (Check)

Aurinkoselvitys

Lämpöselvitys

Uudisrakennus

Hiililaskelmat

Olemassa oleva rakennus

Energiatodistus

Automaation

Suuret säästöt, pienet päästöt!

Hiilineutraali

Lämmitysjärjestelmän uusinta

la mit .fi

Lämpöpumpuilla säästöä

Yrityksen tulos kasvaa yli 100%

Yli 100 000 rakennusta ei voi olla väärässä

Ilmainen ja päästötön lauhdelämpö

Nauti säästöistä

Energiavarasto PCM, TCM

Todenna säästöt

Toteuta Urakka säästötakuulla

Paras hyötysuhde, $COP yli 10

Suunnittele (Plan)

Korjaa ettei toistu (Act)

Yleisesti

- **Jatkuva parantaminen on työkalu, jolla** kehitetään ja parannetaan jatkuvasti palautteen ja uusien teknologioiden avulla

Peruskorjaaminen on jatkuvaa parantamista.

Rakennusprojektin ilmastoselvitys-Webinaari

Ohjelma 27.5.2025 klo 17-19

Ilmastoselvitys

- Johdanto
- Rakennusprojektin ilmastoselvitys
- Mistä tiedot saa: esim. yleinen tietokanta
- Raja-arvot
- EPD
- Laskenta
- Hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki

Rakennustuoteluettelo

- Mitä, Mikä, Miksi, Kuka?
- Ohjeita laatimiseen

ilmastoselvitys

Ilmastoselvitys ja rakennustuoteluettelo

Johdanto

- Ilmastoselvitys laaditaan voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti uudisrakennuksille
- Uusia rakennuksia peruskorjataan myöhemmin
- Ilmastoselvitys ja rakennustuoteluettelo laaditaan rakennuksille helpottamaan myöhempää korjaamista ja purkamista
  - purkumateriaali- ja rakennusjätteen selvitysvelvoite
  - Tulossa: purkumateriaalien markkina- tai vaihdanta-alustat (uusi liiketoiminta)
  - Purkaminen on luvanvaraista ja jäteet on käviteltävä kiertotalouden periaatteilla
- Tärkeintä on rakennuksen ja rakennustuotteiden koko elinkaaren

Ilmastoselvitys ja rakennustuoteluettelo

Perustuu

- Rakentamislakiin 751/2023
- Asetuksiin
  - Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastoselvityksestä 1027/2024
  - Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjäteselvityksestä 1089/2024
  - Valtioneuvoston asetus uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista (Vireillä)

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastoselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta

Säädöksen tyyppi: Asetus

Julkaisupäivä: 30.12.2024

Ajantasaistettu säädös: 1027/2024

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2026

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Siirtyminen vähähiiliseen rakentamiseen on vaikeaa sillä vähähiilisyyttä ei voi mitata

Asetuksen menetelmällä esitetään ilmastovaikutuksia.

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Uuden rakentamislain mukaan uuden rakennuksen tai muutoin rakentamislupaa edellyttävän rakennuksen **hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki** on laskettava rakentamislupaa varten

On tehtävä ilmastoselvitys

Arvioinnissa käytetään rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmää

Tiedot saadaan kansallista päästötietokannasta

Tai valmiiksi annetuista tuotetiedoista.

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Hiilijalanjälki arvioidaan laskemalla asetuksen mukaisesti elinkaaren eri vaiheiden aikana syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismäärä

Hiilikädenjälki on puolestaan arvioitava laskemalla sellaiset mahdolliset ilmastohyödyt, joita ei synny ilman hanketta

Vähähiilisyyden arvioinnin kohteena ovat rakennus ja rakennuspaikka

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Rakentamis-hankkeeseen ryhtyvä vastaa ilmastoselvityksen ja rakennustuoteluettelon laadinnasta

Uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvon alittuminen osoitetaan ilmastoselvityksellä loppu-katselmusvaiheessa

Rakennustuote-luettelo laaditaan rakentamislupaa haettaessa. Asiakirjat päivitetään hankkeen valmistuttua

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Rakentamishankkeeseen ryhtyvä

Rakennushankkeeseen ryhtyvä on rakennushankkeen tilaaja, rakennuttaja ja rakentaja

Esimerkiksi hän, jonka nimiin rakennuslupa on haettu

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Rakentamisluvassa tai aloituskokouksessa sovitun vastuuhenkilön on tehtävä merkintä rakennustyön tarkastusasiakirjan yhteenveto-osaan: rakennustyö vastaa ilmastoselvitystä, joka on laadittu.

Huom: Tämäpä on mielenkiintoinen, sillä ilmastoselvitys esitetään vasta lopputarkastuksessa.

Rakennusprojektin ilmastoselvitys

Rakentamishankkeeseen ryhtyvä huolehtii siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti

Rakentamishankkeeseen ryhtyvällä on oltava hankkeen vaativuuden mukaiset edellytykset sen toteuttamiseen.

Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakentamishankkeessa on kelpoisuusvaatimukset täyttävät suunnittelijat

Ja vastaa myös, että rakentamishankkeessa toimivilla on vaativuuden edellyttämä asiantuntemus ja ammattitaito.

Käyttötarkoitusluokka	Hiilijalanjäljen raja-arvo ($kgCO_2e/m^2/a$)
Rivitalo	16,0
Asuinkerrostalo	16,0
Toimistorakennus ja terveyskeskus	20,0
Liikerakennus, tavaratalo, kauppakeskus, myymälärakennus, myymälähalli, teatteri, ooppera-, konsertti- ja kongressitalo, elokuvateatteri, kirjasto, arkisto, museo, taidegalleria ja näyttelyhalli	22,0
Majoitusliikerakennus, hotelli, asuntola, palvelutalo, vanhainkoti ja hoitolaitos	25,0
Opetusrakennus ja päiväkoti	20,0
Liikuntahalli	21,0
Sairaala	29,0
Lämmitetyltä nettoalaltaan yli 1 000 neliömetrin suuruinen varastorakennus, liikenteen rakennus, uimahalli ja jäähalli	24,0

Ilmastoselvitys, Raja-arvot 2026-2027

Käyttötarkoitusluokka	Hiilijalanjäljen raja-arvo ($kgCO_2e/m^2/a$)
Rivitalo	14,0
Asuinkerrostalo	14,0
Toimistorakennus ja terveyskeskus	18,0
Liikerakennus, tavaratalo, kauppakeskus, myymälärakennus, myymälähalli, teatteri, ooppera-, konsertti- ja kongressitalo, elokuvateatteri, kirjasto, arkisto, museo, taidegalleria ja näyttelyhalli	20,0
Majoitusliikerakennus, hotelli, asuntola, palvelutalo, vanhainkoti ja hoitolaitos	24,0
Opetusrakennus ja päiväkoti	18,0
Liikuntahalli	20,0
Sairaala	28,0
Lämmitetyltä nettoalaltaan yli 1 000 neliömetrin suuruinen varastorakennus, liikenteen rakennus, uimahalli ja jäähalli.	22,0

Ilmastoselvitys, Raja-arvot 2028 ->

Ilmastoselvitys Laskenta

Ympäristöministeriön opas (linkki)

Ilmastoselvityksen Vähähiilisyyden arviointijakson pituus

Uuden rakennuksen käyttövaiheen vähähiilisyyden arviointijakso on rakentamisen jälkeen ensimmäiset 50 vuotta.

Ilmastoselvityksen Vähähiilisyyden arvioinnissa käytettävät tiedot

Uuden rakennuksen vähähiilisyyden arviointi perustuu:

1. rakentamislain 15 §:ssä tarkoitetun kansallisen päästötietokannan hiilijalan- ja hiilikädenjäljen tietoihin

2. yleisesti hyväksyttyä yhtenäistä menetelmää käyttäen määritettyihin ympäristöominaisuustietoihin.

Arvioinnin on pohjauduttava arviointihetkellä käytössä olevaan tuotanto-, kierrätys- ja energiateknologian tietoihin

Ilmastoselvityksen Vähähiilisyyden arvioinnin laskenta

Ilmastoselvitystä varten arvioidaan uuden rakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki.

Ennen rakennuksen käyttöä, käytön aikana ja käytön jälkeen aiheutuvat eloperäiset sekä fossiiliset kasvihuonekaasupäästöt ($kgCO_2e$) sekä näiden poistumat on laskettava.

Ilmastoselvityksen Vähähiilisyyden arvioinnin laskenta

499 km

Henkilöjuna

×

Päästökerroin

Tietokanta: Juna, Suomi

0.003 kgCO2e / km

=

Päästöt

1.497 kgCO2e

Ilmastoselvityksen Vähähiilisyyden arvioinnin laskentakaava

$$\mathbf{GWP_{valmistus}}$$

$$\mathbf{GWP_{vaihdot}}$$

$$\mathbf{GWP_{jätteenkäsittely}}$$

$$\mathbf{GWP_{loppusijoitus}}$$

$$\mathbf{GWP_{kuljetukset}}$$

$$\mathbf{GWP_{työmaa}}$$

$$+ \quad \mathbf{GWP_{käyttöenergia}}$$

$$= \quad \mathbf{C_{jalanjälki}}$$

$GWP_{valmistus}$ rakennustuotteiden raaka-aineiden hankinnasta, kuljetuksista ja valmistuksen kasvihuonekaasujen nettopäästö

$GWP_{vaihdot}$ on rakennustuotteiden vaihdoista aiheutuva kasvihuonekaasupäästö

$GWP_{jätteenkäsittely}$ on rakennustyömaan ja purkutyömaan kasvihuonekaasupäästö

$GWP_{loppusijoitus}$ on rakennusjätteen loppusijoituksen kasvihuonekaasupäästö

$GWP_{kuljetukset}$ on rakennustuotteiden ja purkujätteen kuljetusten kasvihuonekaasupäästö

$GWP_{työmaa}$ on rakennustyömaan vaihdon ja purun aiheuttama kasvihuonekaasupäästö

$GWP_{käyttöenergia}$ on rakennuksen käytön energian kasvihuonekaasupäästö

$C_{jalanjälki}$ on rakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki

LINKKI

Ilmastoselvitys Laskentaohjeet

Ilmastoselvitys: Yleiskuvaus laskennasta noudattaa rakennuksen elinkaarta

A1–3	A4–5	B		C
TUOTEVAIHE	RAKENTAMINEN	KÄYTTÖVAIHE		ELINKAAREN LOPPU
A1 Raaka-aineen hankinta	A4 Kuljetus työmaalle	B1 Tuotteen käyttö rakennuksessa	B5 Laajamittaiset korjaukset	C1 Purkaminen
A2 Kuljetus valmistukseen	A5 Työmaa-toiminnot	B2 Kunnossapito	B6 Energian käyttö	C2 Kuljetus jatkokäsittelyyn
A3 Tuotteen valmistus		B3 Korjaukset	B7 Veden käyttö	C3 Purkujätteen käsittely
		B4 Osien vaihto		C4 Purkujätteen loppusijoitus

Ilmastoselvitys
Kuuluu / Ei kuulu

	Sisältyy vähähiilisyyden arviointiin		**Ei sisälly vähähiilisyyden arviointiin**
	Rakennus	**Rakennuspaikka, jolla rakennus sijaitsee**	
Alueosat	–	- Maaosat - Tuennat - Päällysteet - Alueen rakenteet - Raivaukset - Uuden rakennuksen tieltä purettavat rakenteet tai rakennukset	- Kaivannot ja kanaalit - Alueen varusteet - Tuotteiden pakkaukset - Työmaata varten tarvittavat väliaikaiset tilat, telineet ja suojaukset - Puut, muu kasvillisuus, maaperä ja vesistö
Rakennus-osat	- Alapohjat - Runko - Julkisivut, ovet ja ikkunat - Ulkotasot ja parvekkeet - Kattorakenteet	- Perustukset	- Tuotteisiin kuulumattomat erilliset naulat, ruuvit, liimat, tiivisteet, saumaukset ja muut kiinnikkeet - Savunpoistorakenteet - Tuotteiden pakkaukset

Ilmastoselvitys
Kuuluu / Ei kuulu

Tilaosat	- Jako-osat (väliseinät, ovet, portaat) - Tilapinnat (lattiat, sisäkatot, seinät) pintakäsittelyineen - Tilavarusteet (kiintokalusteet) - Hormit ja tulisijat		- Listat ja kulmavahvikkeet - Kaiteet - Tilaopasteet - Tuotteisiin kuulumattomat erilliset naulat, ruuvit, liimat, tiivisteet, saumaukset ja muut kiinnikkeet - Tuotteiden pakkaukset
Talotekniikka	- Lämmitysjärjestelmän pääosat - Vesi- ja viemärijärjestelmän pääosat - Ilmastointijärjestelmän pääosat - Jäähdytysjärjestelmän pääosat - Sprinklerijärjestelmän pääosat - Sähköjärjestelmän pääosat - Hissit ja liukuportaat	- Rakennuksen ulkopuolella sijaitsevat talotekniikan osat, jotka eivät palvele rakennusta vaan rakennuspaikkaa (esim. aluevalaistus tai ulkokatosten sähköjärjestelmä)	- Tietotekniset järjestelmät - Taloautomaation järjestelmät - Varavirtajärjestelmät - Erilliset koneet ja laitteet - Tuotteiden ja laitteiden pakkaukset

Ilmastoselvitys
Rakennustuotteiden valmistus

$GWP_{valmistus}$

- Rakennuksen kantavien ja täydentävien rakenteiden, talotekniikan keskeisten osien ja rakennuspaikan rakenteiden sisältämien rakennustuotteiden valmistuksen hiilijalanjälki
- (GWPvalmistus) arviointi perustuu kansallisen päästötietokannan arvoihin
- yleisesti hyväksytyn yhtenäisen menetelmän perusteella määritettyihinja alskettuihin tietoihin

Ilmastoselvitys
Rakennustuotteiden vaihdot

$GWP_{vaihdot}$

- Rakennustuotteiden perustuvat
  - kansallisen päästötietokannan
  - yleisesti hyväksytyn yhtenäisen menetelmän perusteella määritettyihin tietoihin.
- Vaihtojen hiilijalanjäljen laskennan on sisällettävä vaihdot, jotka kuuluvat arvioinnin kohteeseen ja tapahtuvat 50 vuoden arviointijakson aikana

Arviointi ei sisällä rakennuksen elinkaaren aikana tehtäviä laajamittaisia korjauksia

Ilmastoselvitys
Rakennus- ja purkumateriaalin käsittely

$GWP_{jätteenkäsittely}$

Työmaavaiheessa, rakennustuotteita vaihdettaessa ja elinkaaren lopulla aiheutuvan jätteenkäsittelyn hiilijalanjäljen arviointi perustuu:

1. kansallisen päästötietokantaan
2. yleisesti hyväksyttyyn laskentamenetelmään

Ilmastoselvitys
Rakennus- ja purkumateriaalin käsittely

$GWP_{jätteenkäsittely}$

- Uuden rakennuksen rakennus- ja purkujätteen oletusmäärä on sama kuin rakennustuotteiden määrä rakentamisvaiheessa
- Rakennus- ja purkujätteen käsittelyvaiheen on sisällettävä rakennustuotteen eloperäistä tai teknistä hiilisisältöä vastaava kasvihuonekaasupäästö.

Kahvi, tai vastaava tauko

Tuote: PAROC Cortex One **Paksuus (mm):** 170

A1 - A3*

GWP / m^2 (R=1)	GWP / m^2	GWP / kg	GWP / m^3
0.59 kg CO2-eq/m^2	**3.03** kg CO2-eq/m^2	**0.34** kg CO2-eq/kg	**17.82** kg CO2-eq/m^3

A1 - C4**

GWP / m^2 (R=1)	GWP / m^2	GWP / kg	GWP / m^3
0.74 kg CO2-eq/m^2	**3.81** kg CO2-eq/m^2	**0.43** kg CO2-eq/kg	**22.4** kg CO2-eq/m^3

Keskimääräinen tiheys	Lämmönvastus (R)
52.5 kg/m^3	**5.15** m^2K/W

* GWP A1-A3 sisältää tuotannon aikaiset päästöt poislukien puulavoihin liittyvät päästöt ja varastoitunut hiili (GWP fossil+luluc).

** GWP A1-C4 sisältää tuotannon ja käytön aikaiset päästöt sekä käytöstä poistovaiheen, sisältäen puulavoihin liittyvät päästöt ja varastoituneen hiilen vapautuminen (GWP total).

Ilmastoselvitys esimerkki (Paroc eriste)

LASKENTA, LINKKI

EPD

Vapaaehtoinen, standardoitu ja luotettava tapa esittää tuotteen tai palvelun elinkaarianalyysi.

EPD kuvaa tuotteen ympäristövaikutukset sen koko elinkaaren ajan, raaka-aineiden hankinnasta loppusijoitukseen saakka.

Viralliset EPD:t ovat kolmannen osapuolen varmentamia ja tarjoavat läpinäkyvää, vertailukelpoista ja varmistettua tietoa.

Ilmastoselvitys
EPD
Environmental
Product
Declaration

EPD:t perustuvat ISO 14040/14044-, ISO 14025-, EN 15804- tai ISO 21930 -standardeihin

EPD

Arkkitehdit, insinöörit ja suunnittelijat voivat ympäristöselosteiden avulla valita hankkeelleen kestävimmän vaihtoehdon.

Valmistajat voivat optimoida tuotteidensa vaikutukset ja markkinoida niiden hiilidioksidipäästöjä ja muita vaikutuksia läpinäkyvästi.

Kansallisen tietokannan lisäksi hyväksyttävä tapa Ilmastoselvityksen laadinnassa.

Usein näistä EPD:stä saadaan tarkempi ja parempi tieto laskentaan

Ilmastoselvitys

EPD
Environmental
Product
Declaration

EPD:T AUTTAVAT SAAVUTTAMAAN PISTEITÄ SERTIFIOINTI-JÄRJESTELMISSÄ, KUTEN LEED, BREEAM JA MUUT

EPD

Selaa EPD tietokantaa

Ilmastoselvitys
EPD
Environmental
Product
Declaration

EPD:T LÖYTYVÄT
TIETOKANNASTA

Ilmastoselvitys
Rakennus- ja purkujätteen loppusijoitus

$GWP_{loppusijoitus}$

Rakennus- ja purkujätteen loppusijoituksen hiilijalanjäljen arviointi perustuu:

1.kansallisen päästötietokantaan

2.yleisesti hyväksytyn laskentamenetelmän tietoihin

Rakennus- ja purkujätteiden kasvihuonekaasuista tai muista tekijöistä aiheutuvan ilmaston lämpenemisen tai viilentymisen arviointijakso on 100 vuotta

Loppusijoituksen arviointijakso alkaa laskennan 50 vuoden arviointijakson päätyttyä.

Ilmastoselvitys Kuljetukset

$GWP_{kuljetukset}$

Rakentamiseen, rakennusosien vaihtoon, purkamiseen sekä rakennus- ja purkujätteen käsittelyyn liittyvien kuljetusten aiheuttama hiilijalanjälki

Perustuu:

1. kansallisen päästötietokantaan
2. yleisesti hyväksytyn laskentamenetelmän tietoihin

Kansallinen päästötietokanta CO2data

Kansallinen päästötietokanta tarjoaa puolueetonta ja avointa tietoa Suomessa käytettävien rakennustuotteiden, rakentamisen prosessien ja järjestelmien ilmastovaikutuksista.

Palvelu mahdollistaa rakennusten ja infrahankkeiden elinkaaristen ilmastovaikutusten arvioinnin vertailukelpoisesti.

Ilmastoselvitys
CO2data

LINKKI

Kansallinen päästötietokanta CO2data

Kuljetus, puoliperävaunuyhdistelmä (40 t), kuorma 50% (100 % / 0 %), maantieajo

Transport, semitrailer truck (40 t), load 50 % (100 % / 0 %), highway driving
Transport, semitrailer (40 t), last 50% (100 % / 0 %), vägkörning

Ympäristöindikaattorit

GWP A4	0.082 kg CO_2e /ton km
GWP C2	0.082 kg CO_2e /ton km

Ilmastoselvitys
CO2data

Esimerkki:
Kuljetus GWP arvot kansallisesta tietokannasta

LINKKI

Ilmastoselvitys
Työmaatoiminnot

$GWP_{työmaa}$

Työmaatoimintojen hiilijalanjäljen arviointi

1. Energiaa kuluu rakennustyömaalla ja rakennustuotteita vaihdettaessa
2. Rakentamisen ja rakennustuotteiden vaihtojen työmaiden liittyvä purku- ja raivaustoiminta
3. Rakennuksen elinkaaren lopulla

Työmaatoiminnot

Kaava: GWP A5 * lämmitetty nettoala

GWP A5 (neliöpohjainen vakioarvo)
SYKEn CO2data.fi-palvelun neliöpohjainen vakioarvo.
Jos kohteen laskennan aikana vakioarvo muuttuu, voi käyttäjä valita, mitä versiota vakioarvosta hän haluaa käyttää.

Lämmitetty nettoala on käyttäjän syöttämä lukuarvo esim. piirustuksista.

Ilmastoselvitys
Työmaatoimoinnot
Laskentaohje

LINKKI

Ilmastoselvitys
Energian käyttö rakennuksessa

$GWP_{Käyttöenergia}$

- Rakennuksen käytön aikaisesta energiankulutuksesta aiheutuva hiilijalanjäljen arviointi 50 vuoden arviointijaksolle
- Energian käytön hiilijalanjäljen laskennan on pohjauduttava kaikkina arviointijakson vuosina käytettyjen eri energiamuotojen hiilijalanjälkien yhteenlaskettuun summaan
- *Huvittavaa on ettei tästä löydy yhtymäkohtaa energiatodistukseen*

Ilmastoselvitys
Energian käyttö rakennuksessa

$GWP_{Käyttöenergia}$

Tärkeää

- Rakennuksen energian käyttö on laskettava alkavaksi rakennuksen suunnitellusta käyttöönottovuodesta, kuitenkin viimeistään viiden vuoden kuluessa rakentamisluvan hakemisesta.
- Energian käytön arviointi ***ei sisällä rakennuspaikalta mahdollisesti purettavien rakennusten aikaisempaa energian käyttöä*** takautuvasti.

Ilmastoselvitys Hiilikädenjälki

Hiilikädenjälkeen lisätään vain sellaiset **vältetyt ja poistetut** kasvihuonekaasupäästöt, joita ei aiheutuisi ilman rakennushanketta.

Ilmastoselvitys Hiilikädenjälki

Hiilikädenjäljen osatekijät:

1. rakennusosien ja -tuotteiden uudelleenkäytöllä vältetty kasvihuonekaasupäästö
2. rakennusosien ja -tuotteiden sisältämien materiaalien kierrätyksellä vältetty kasvihuonekaasupäästö
3. rakennuksessa tai rakennuspaikalla tuotetulla ylimääräisellä uusiutuvalla energialla vältetty kasvihuonekaasupäästö
4. rakennustuotteiden pitkäaikaisen eloperäisen tai teknisen hiilivaraston kautta vältetty kasvihuonekaasupäästö
5. karbonatisoitumisen kautta ilmakehästä poistettu hiilidioksidi

Karbonatisoitumisella tarkoitetaan ilman hiilidioksidin CO_2 reagointia betonin kalsiumhydroksidin $Ca(OH)_2$ kanssa muodostaen kalsiumkarbonaattia $CaCO_3$. Karbonatisoitumisreaktiossa ilman sisältämä hiilidioksidi tunkeutuu betoniin, jolloin raudoitteita suojaava vaikutus häviää.

Ilmastoselvitys Hiilikädenjälki

Jos jokin hiilikädenjäljen osatekijä on merkityksetön rakennushankkeen vähähiilisyyden kannalta, voidaan se jättää arvioimatta.

Hiilikädenjäljen osatekijöitä ei lasketa yhteen.

Hiilikädenjäljen osatekijöitä ei vähennetä hiilijalanjäljestä.

Rakennus-tuoteluettelo

Mikä on rakennustuoteluettelo?

Rakennustuoteluettelo on uusi, lakisääteinen asiakirja, joka otetaan käyttöön Suomessa osana rakentamislakia 1.1.2026 alkaen.

Se on **yhteenveto kaikista rakennuksessa pysyvästi käytettävistä tuotteista ja materiaaleista**, ja sen tarkoituksena on parantaa rakentamisen läpinäkyvyyttä, ympäristövastuullisuutta ja kiertotaloutta

Rakennus-
tuoteluettelo

Mitä rakennustuoteluettelo sisältää?

Rakennustuoteluetteloon kirjataan vähintään:

- **Tuotteiden ja materiaalien nimet**
- **Määrät** (esim. m^2, m^3, kpl)
- **Sijoittuminen rakennuksessa** (esim. rakenneosat, tilat)
- **Pääpiirustustason tiedot** alue-, rakenne- ja tilaosista
- EPD voidaan lisätä rakennustuoteluetteloon

Rakennus-
tuoteluettelo

Mihin rakennustuoteluetteloa käytetään?

- **Rakennuslupaprosessissa**: Luettelo toimitetaan osana lupahakemusta rakennusvalvontaviranomaisille.
- **Hiilijalanjäljen laskentaan**: Se toimii pohjana rakennuksen ilmastoselvitykselle.
- **Materiaalien vertailuun ja kierrätettävyyteen**: Auttaa vertailemaan eri materiaalien ympäristövaikutuksia.
- **Kiertotalouden edistämiseen**: Tukee materiaalien uudelleenkäyttöä ja purkumateriaaliselvityksiä.

Rakennus-
tuoteluettelo

Miksi rakennustuoteluettelo on tärkeä?

Se **parantaa tiedonhallintaa** rakennushankkeissa.

Mahdollistaa **materiaalien ja päästöjen seurannan** koko rakennuksen elinkaaren ajan.

Tukee **kestävää ja vähähiilistä rakentamista**.

Helpottaa **materiaalien uudelleenkäyttöä ja kierrätystä** tulevaisuudessa.

Rakennus-
tuoteluettelo

Kuka laatii rakennustuoteluettelon?

Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että **uudelle rakennukselle** laaditaan rakentamislain mukainen yhteentoimivassa ja koneluettavassa muodossa rakennustuoteluettelo.

Ellei rakennushankkeeseen ryhtyvällä ole itsellään riittävää asiantuntemusta rakennustuoteluettelon laadintaan, voitaisiin siihen valtuuttaa ulkopuolinen asiantuntija.

Lain mukaan rakennustuoteluettelo on laadittava rakennuslupaa varten ja se on päivitettävä keskeisten muutosten osalta loppukatselmuksen yhteydessä.

Rakennus-
tuoteluettelo

Kuka laatii rakennustuoteluettelon?

Rakennustuoteluettelo on rakentamisluvan edellytys, joten rakennusvalvontaviranomaisen tehtävänä olisi tarkastaa, että se on asianmukaisesti laadittu.

Rakennustuoteluettelo on toimitettava, ilmastoselvityksestä poiketen jo rakentamislupaa haettaessa eritoten siitä syystä, että rakennustuoteluetteloa voitaisiin poikkeustilanteissa hyödyntää valmiuslain (155/2011) mukaiseen välttämättömän rakentamisen turvaamiseen ennen kaikkea rakennustuotteiden ostoluvan kannalta.

Rakennus-
tuoteluettelo

Rakennustuoteluettelon ohjeet

- käytössä on oltava vähintään rakentamislupahakemus tasoiset suunnitelmat kohteesta.
- Suunnitelmista lasketaan tarkasti rakennustuotteiden ja materiaalien määrät: digitaalisuus huomioiden suunniteluohjelmat osaavat laskea määrät nopeasti
- Luettelo voidaan laatia taulukkolaskimella asetuksen määreiden mukaan: hidas ja työläs

- Suunnittelijat ohjelmistoineen laativat jatkossa automaattisesti suunnitelmien perusteella ilmastoselvitykset ja rakennustuoteluettelot

Rakennus-
tuoteluettelo

Yhteenveto

Kaiken takana on Rakentamislaki

Joka sanoo:

Rakentamislain mukaisesti uudelle rakennukselle tulee laatia ilmastoselvitys ja rakennustuoteluettelo 1.1.2026 alkaen.

- Ilmastoselvitys laaditaan rakennuksen loppukatselmusvaiheessa
- Rakennustuoteluettelo rakennuslupavaiheessa
- Rakennustuoteluettelo päivitetään keskeisten muutosten osalta loppukatselmuksen yhteydessä
- Selvitykset tehdään rakennukselle ja rakennuspaikalle
- Rakennuksen hiilijalanjäljen tulee alittaa rakennusluokkakohtaisesti asetettu hiilijalanjäljen raja-arvo

Ilmastoselvitystä ei tarvitse laskea pientaloille, laajamittaisesti korjattaville rakennuksille eikä laajennuksille. Ilmastoselvitys laaditaan esimerkiksi kerrostaloille ja toimitilakiinteistöille.

Kaiken takana on Rakentamislaki

Ja että:

Ilmastoselvitys laaditaan loppukatselmukseen/tarkastuksen.

Rakennustuoteluettelo laaditaan rakennuslupahakemuksen yhteydessä ja päivitetään keskeisten muutosten osalta loppukatselmuksen yhteydessä.

Kaiken takana on Rakentamislaki

Rakentamislakiin tehtiin muutos, ns. korjaussarja:

Ilmastoselvityksen ja materiaaliselosteen laatimisvelvoitetta supistettiin siten, että niitä ei vaadita pientaloilta tai laajamittaisesti korjattavista rakennuksista tai muista muutostöitä ja laajennuksista.

Ilmastoselvityksen, rakennustuoteluettelon ja hiilijalanjäljen raja-arvojen voimaantulo on siirtynyt vuodella eteenpäin, eli niiden soveltaminen alkaa 1.1.2026.

Rakennus-
tuoteluettelo

Kiitos

ARI.JARVINEN@LAMIT.FI