

VÄHÄHIILISYYDEN SANAKIRJA

- vähähiilisen rakentamisen ja kiinteistöliiketoiminnan terminologia

Tämä vähähiilisyden sanasto on koottu GBC:n Vähähiilinen rakentaminen ja Hiilineutraalit kiinteistöt -toimikuntien yhteistyönä keväällä 2020. Sanasto sisältää kaikki yleisimmät vähähiiliseen rakentamiseen ja kiinteistöliiketoimintaan liittyvät termit, jotka on jaettu kolmen otsakkeen alle seuraavasti:

1	PERUSTERMIT	2
2	ELINKAARI JA SEN ERI VAIHEET	4
3	ENERGIANKÄYTTÖ JA KOMPENSAATIO	7

Jokaiselle termille on määritelty suomenkielinen sana, vastaava kansainvälinen englanninkielinen sana, sekä laajempi määritelmä. Joissain tapauksissa termeille on esitetty myös synonyymejä, jotka on merkitty listaan ensisijaisen termin alle.

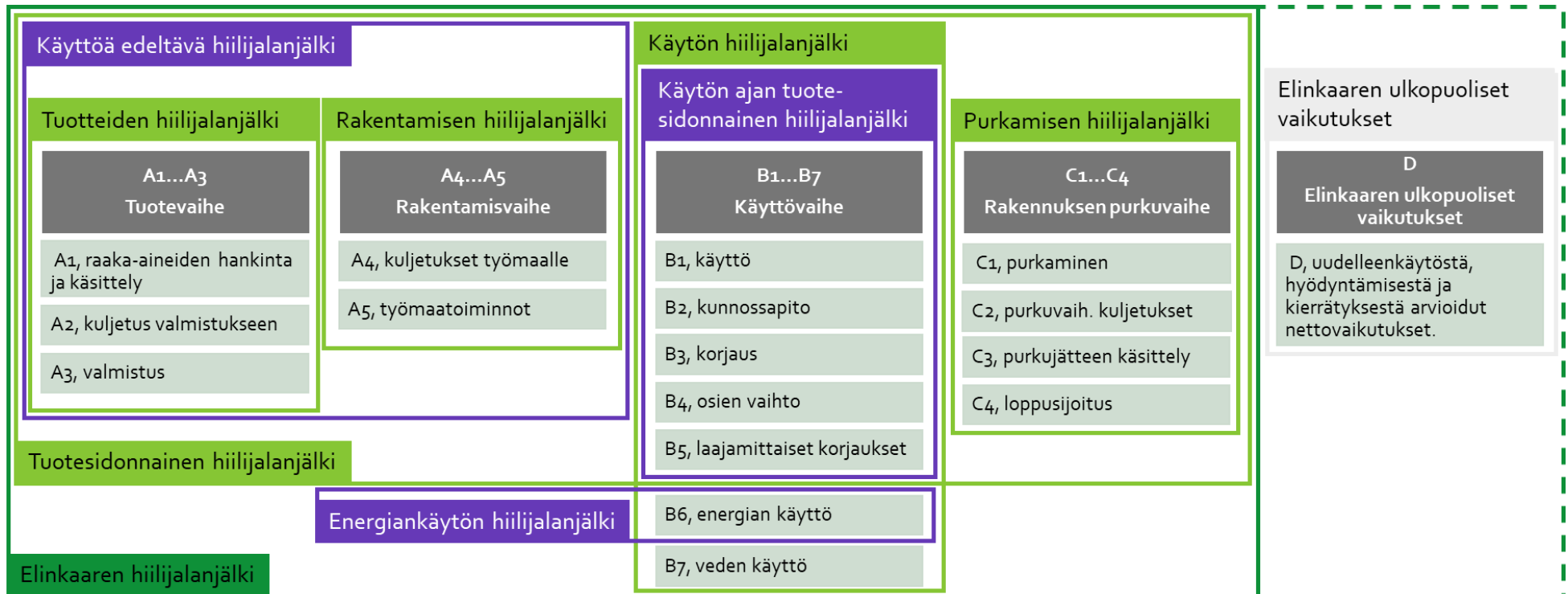
Toivomme tämän sanaston selkeyttävän kiinteistö- ja rakennusalan sisäistä keskustelua vähähiilisyteen ja hiilineutraalisuuteen liittyen. Termit ja määritelmät ovat vapaasti käytettävissä ja palaute, sekä kehitysehdotukset ovat lämpimästi tervetulleita osoitteeseen info@figbc.fi.

1 PERUSTERMIT

Suomi	Englanti	Määritelmä
Betonin karbonatisoituminen	Carbonation of concrete	Karbonatisoitumisessa betonituotteisiin sitoutuu ilman hiilidioksidia. Karbonatisoituminen on sementin neutraloitumisreaktio, jossa seurauksena kalsiumhydroksidi reagoi ilman hiilidioksidin kanssa.
Elinkaariarviointi	Life cycle assessment	Tuotteen tai palvelun elinkaaren ympäristövaikutusten arviointimetodologia. Elinkaariarvioinnissa voidaan huomioida useita eri ympäristövaikutusvaikutusluokkia. Hiilijalanjälki (viralliselta nimeltään ilmaston lämpeneminen) on yksi elinkaariarvioinnissa arvioitavista vaikutusluokista.
Eloperäinen hiili	Biogenic carbon	Ilmakehästä yhteyttämisen kautta eloperäiseen materiaaliin sitoutunut hiili. Käytetään myös termiä biogeeninen hiili.
Fossiilinen hiili	Fossil carbon	Fossiilisista lähteistä peräisin oleva hiili.
Hiilidioksidi	Carbon dioxide	CO ₂ , hiilestä ja hapestä koostuva kemiallinen yhdiste. Syntyy mm. hiilen palamistuotteena. Yksi kasvihuonekaasuista.
Hiilidioksidiekvivalentti	Carbon dioxide equivalent	Hiilijalanjäljen yksikkö. Eri kasvihuonekaasujen ilmastoa lämmittävä vaikutus muunnettuna hiilidioksidin vastaavaksi vaikutukseksi ilmakehässä.
Hiili-intensiteetti	Carbon intensity	Hiili-intensiteetti tarkoittaa kasvihuonekaasupäästöjä suhteessa johonkin tiettyyn aktiviteettiin. Hiili-intensiteetillä voidaan ilmoittaa esimerkiksi yritystasolla kasvihuonekaasupäästöjä suhteessa liikevaihtoon (tCO ₂ /€), tai sillä voidaan kuvata esimerkiksi energiantuotannon päästöjä suhteessa tuotettuun energiaan (tCO ₂ /MWh).
Hiilijalanjälki	Carbon footprint	Hiilijalanjälki kuvaa tuotteen tai palvelun ilmastovaikutusta muunnettuna hiilidioksidiekvivalenteiksi. Rakennus- ja infrahankkeiden osalta hiilijalanjäljellä tarkoitetaan yleensä elinkaaren hiilijalanjälkeä (kts. alapuolella), mutta termiä käytetään myös kuvaamaan esimerkiksi organisaation vuotuisia päästöjä.

Hiilikädenjälki	Carbon handprint	Tuotteesta tai palvelusta syntyvien ilmastohyötyjen summa muunnettuna hiilidioksidiekvivalenteiksi. Ympäristöministeriön Vähähiilisyden arviointimenetelmässä hiilikädenjäljellä tarkoitetaan koko elinkaaren aikana syntyviä absoluuttisia päästöhyötyjä, joita ei syntyisi ilman rakennushanketta. Muissa määritelmässä hiilikädenjäljellä voidaan kuvata myös esimerkiksi positiivista ilmastohyötyä verrattuna tuotetta tai palvelua vastaavaan, tavallisen tason tuotteeseen tai palveluun.
Hiilinegatiivinen	Carbon negative	Tilanne, jossa toiminta poistaa ilmakehästä enemmän kasvihuonekaasuja kuin toiminta tuottaa elinkaarensa aikana, jolloin nettoilmastopäästö on negatiivinen.
Hiilineutraali	Carbon neutral Net zero carbon	Tilanne, jossa toiminnan tuottamat ilmastopäästöt ja toiminnan ilmakehästä poistamat kasvihuonekaasut (hiilinielut) ovat tasapainossa, jolloin nettoilmastopäästö on nolla. (hiilijalanjälki – ilmastopäästöhyödyt = 0). Hiilineutraaliusermiä käytettäessä tulee aina ilmoittaa myös, mistä tarkasteluajanjaksosta puhutaan, miten laskenta on rajattu ja mitä laskentamenetelmää on käytetty.
Hiilinielu	Carbon sink	Toiminto, joka poistaa ilmakehästä hiilidioksidia. Hiilinielu voi olla joko luonnollinen (kuten kasvava metsä), kemiallinen (kuten sementin karbonisoituminen) tai keinotekoinen (kehitettävät teknologiat).
Hiilisisältö	Carbon content	Tuotteen tai materiaalin sisältämä hiili, sisältäen myös fossiilisen hiilen.
Hiilivarasto Biogeeninen hiilivarasto	Carbon storage	Tuotteeseen tai materiaaliin ilmakehästä varastoitunut hiili. Termiä käytetään yleensä kuvaamaan biopohjaisten materiaalien hiilivarastoa, jolloin sillä tarkoitetaan biomateriaaliin yhteyttämisreaktiossa varastoitunutta hiiltä. Esimerkiksi puun kuivapainosta noin puolet on ilmakehän hiiltä.
Ilmastopäästö Kasvihuonekaasupäästö "Hiilipäästö"	Greenhouse gas emissions	Ilmastopäästöillä (yleiskielessä myös hiilipäästö) tarkoitetaan ilmastomuutosta aiheuttavia kasvihuonekaasupäästöjä (kts. myös kasvihuonekaasu).
Kasvihuonekaasu	Greenhouse gas	Yhdiste, joka ilmakehässä ollessaan absorboi lämpöä ja palauttaa siitä osan takaisin maapallolle. Kasvihuonekaasuja ovat mm. hiilidioksidi, metaani ja CFC-yhdisteet.
Päästö	Emission	Päästöillä tarkoitetaan yleisesti ihmisen ympäristöön päästämiä yhdisteitä, joilla on haitallisia vaikutuksia esimerkiksi ilmastoon, ilmaan, vesistöihin tai ihmisen terveyteen.

2 ELINKAARI JA SEN ERI VAIHEET



Kuva 1, Rakennuksen elinkaaren eri vaiheita kuvaavat termit, niiden sisältö ja suhde toisiinsa.

Alla esitetyt elinkaaren vaiheet ja niiden sisällön määrittely pohjautuvat EN 15978 standardiin.

Suomi	Englanti	Määritelmä
Rakennuksen elinkaari	Building life cycle	Rakennuksen elinkaari kattaa kaikki vaiheet raaka-aineiden ja tuotteiden hankinnasta aina rakennuksen purkuun saakka. Elinkaari jaetaan neljään vaiheeseen: tuotevaihe, rakennusvaihe, käyttövaihe ja elinkaaren loppu.
Elinkaaren hiilijalanjälki	Whole life carbon emissions	Elinkaaren hiilijalanjäljellä tarkoitetaan hiilijalanjälkeä, joka kattaa koko elinkaaren ilmastovaikutukset. Rakennuksen osalta elinkaaren hiilijalanjälki kattaa ilmastopäästöt tuotteiden valmistuksesta, rakentamisesta, rakennuksen käytöstä ml. huollot ja energia sekä rakennuksen purusta elinkaaren lopussa. Sisältää elinkaaren vaiheet A1-A5, B1-B7 ja C1-C4.
Tuotteiden hiilijalanjälki Rakennusosien ja materiaalien hiilijalanjälki	Product emissions	Rakennusmateriaalien raaka-aineiden hankintaketjujen, kuljetusten ja valmistuksen ilmastopäästöt kattaa kaikki vaikutukset raaka-aineiden hankinnasta aina siihen asti, kun tuote on valmiina tehtaan lähettämässä. Sisältää elinkaaren vaiheet A1-A3.
Tuotesidonnainen hiilijalanjälki Tuotesidonnaiset ilmastopäästöt	Embodied emissions Embodied carbon	Ilmastopäästöt, jotka liittyvät rakennustuotteisiin ja rakentamiseen koko rakennuksen tai infrastruktuurihankkeen elinkaaren aikana. Sisältää elinkaaren vaiheet A1-A5, B1-B5 ja C1-C4.
Rakentamisen hiilijalanjälki Rakennusaikainen hiilijalanjälki	Construction process emissions	Rakentamisen ja rakennustuotteiden kuljetusten valmistajalta työmaalle aiheuttamat ilmastovaikutukset. Sisältää elinkaaren vaiheet A4-A5.
Käyttöä edeltävä hiilijalanjälki Tuotteiden ja rakentamisen ilmastopäästöt	Upfront carbon (Capital carbon)	Rakennus- tai infrahankkeessa käyttöä edeltävällä hiilijalanjäljellä tarkoitetaan ilmastopäästöjä, jotka syntyvät ennen kuin rakennus tai infrastuktuuri on käytössä eli materiaalien valmistuksesta, kuljetuksista työmaalle sekä rakentamisvaiheesta aiheutuvista ilmastopäästöistä. Sisältää elinkaaren vaiheet A1-A5.
Käytön hiilijalanjälki (Rakennuksen) käytön ilmastopäästöt	Operational emissions Operational carbon	Rakennuksen käyttövaiheesta syntyvät ilmastopäästöt. Sisältää elinkaaren vaiheet B1-B7.
Energiankäytön hiilijalanjälki	Operational energy emissions Operational carbon from energy use	Rakennuksessa kulutettavan energian käytöstä aiheutuvat ilmastopäästöt (ml. polton sekä energian tuotantoketjujen päästöt). Sisältää elinkaaren vaiheen B6.

Käytön ajan tuotesidonnainen hiilijalanjälki

Käytön ajan tuotesidonnaiset ilmastopäästöt

Use stage embodied carbon emissions

Ilmastopäästöt, jotka syntyvät rakennuksen käytön aikana rakennuksen ylläpitoon tarvittavista prosesseista ja materiaaleista (esim. osien vaihdot ja huollot, peruskorjaus). Sisältää elinkaaren vaiheet B1-B5.

Purkamisen hiilijalanjälki

 Elinkaaren lopun hiilijalanjälki
Purkuvaiheen hiilijalanjälki

End of life carbon

Rakennuksen purkuvaiheessa purusta, kuljetuksista, jätteen käsittelystä ja loppusijoituksesta syntyvät päästöt. Sisältää elinkaaren vaiheet C1-C4.

Elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset/Elinkaaren ylittävät vaikutukset/päästöt

External impacts / module D

Elinkaaren ulkopuolisilla päästöhyödyillä tarkoitetaan hyötyjä, joita rakennus tuottaa muille rakennuksille tai toimijoille. Näihin lukeutuvat esimerkiksi hyödyt siitä, että materiaalit voidaan uusikäyttää rakennuksen elinkaaren jälkeen ja ne korvaavat neitseellisiä materiaaleja sekä hyödyt rakennuksesta ulos myydystä uusiutuvasta energiasta, joka vähentää muun energian tuotantotarvetta. Osa hiilikädenjälkeä. Sisältää elinkaaren vaiheen D.

3 ENERGIANKÄYTTÖ JA KOMPENSAATIO

Suomi	Englanti	Määritelmä
Uusiutuva energia	Renewable energy	Uusiutuvalla energialla tarkoitetaan uusiutuvista, ei fossiilisista, lähteistä peräisin olevaa energiaa. Näitä ovat tuuli- ja aurinkoenergia (aurinkolämpö ja aurinkosähkö), sekä geoterminen energia, ympäristön energia, vuorovesi- ja aaltoenergia ja muu valtamerienergia, vesivoima sekä biomassassa, kaatopaikoilla ja jätevedenpuhdistamoissa syntyvää kaasua ja biokaasua.
Vähäpäästöinen tai päästötön energia Hiilineutraali energia	Low-carbon/carbon neutral energy	Pienillä hiilidioksidipäästöillä tai päästöttömästi tuotettu energia, tuotettu uusiutuvilla energianlähteillä, ydinvoimalla ja/tai hukkaenergialla.
Alkuperätakuu	Guarantee of origin	Alkuperätakuulla tarkoitetaan sähköistä asiakirjaa, joka toimii näyttönä loppukäyttäjälle siitä, että tietty energiamäärä on tuotettu tietyllä energianlähteellä.
Vihreä sähkö/energia	Green power/energy	Arkikielessä käytetty termi, joka kuvaa uusiutuvilla energialähteillä tuotettua, usein alkuperätakuulla varmennettua energiaa.
Kompensaatio Ilmastokompensaatio	Compensation	Ilmastokompensaatiossa kompensoidaan ilmastopäästöjä investoimalla hankkeisiin, jotka on yksinomaan kehitetty vähentämään päästöjä muualla, esim. hiilinieluja vahvistamalla tai uusiutuvia energialähteitä lisäämällä.
Ominaispäästö päästökerroin		Tuotettua energiayksikköä kohden aiheutetut päästöt, ilmoitetaan usein gCO ₂ e/kWh tai kgCO ₂ e/MWh.
Energiantuotannon hiilidioksidipäästöt		Energian tuotantovaiheessa aiheutuneet hiilidioksidipäästöt, käytännössä fossiilisten polttoaineiden poltosta aiheutuneet päästöt.
Energiantuotannon elinkaaren aikaiset ilmastopäästöt		Energiantuotannon koko elinkaaren aikaiset ilmastopäästöt, sisältää tuotantovaiheen polton hiilidioksidipäästöjen lisäksi myös mm. tuotantolaitoksen rakentamisen ilmastopäästöt, tuotantoketjun metaanipäästöt sekä biogeeniset hiilidioksidipäästöt.

Hyödynjakomenetelmä

Allokaatiomenetelmä, jolla kaukolämmön ja sähkön yhteistuotannon päästöt voidaan jakaa tuotetun lämmön ja sähkön välillä. Hyödynjakomenetelmässä tuotannon polttoaineet ja päästöt jaetaan vaihtoehtoisten hankintamuotojen (pelkkä lämmön tai sähkön tuotanto) polttoainekulutusten / hyötysuhteen suhteessa. Yhteistuotannosta saatavat hyödyt jakautuvat eri tuotantomuotojen välille.

Energiamenetelmä

Allokaatiomenetelmä, jolla kaukolämmön ja sähkön yhteistuotannon päästöt voidaan jakaa tuotetun lämmön ja sähkön välillä. Energiamenetelmässä tuotannon polttoaineet ja päästöt jaetaan suoraan suhteessa tuotettuun energiamäärään. Yhteistuotannosta saatavat hyödyt kohdistuvat sähkölle.