

Vähähiilinen rakentaminen

Vähähiilisen rakentamisen tavoitteet ohjaa pohtimaan uusia keinoja vähähiilisyteen. Jo suunnitteluvaiheessa on mahdollisuus vaikuttaa päästökuormien säätelyyn.

Suomen tavoite hiilineutraalisuudesta vuoteen 2035 mennessä vaikuttaa myös rakentamisen päästökuormien säätelyyn. Tavoitteena on tulevaisuudessa tarkastella rakentamisen koko elinkaaren aikaisia päästökuormia. Päästöjen säätelyä ohjattaisiin lainsäädännöllä, jolloin vaadittaisiin hiilijalanjälkilaskelma eli C-luku. [1]

Rakennuksen elinkaari koostuu viidestä vaiheesta:

- tuotevaihe
- rakentaminen
- käyttövaihe
- elinkaaren loppu
- elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset.

Elinkaaritarkastelussa tarkasteltaisiin erityisesti rakentamisen alussa ja lopussa tulevia päästöjä. Nämä muodostuvat muun muassa materiaalivalinnoista, niiden valmistuksesta ja kierrätettävyydestä elinkaarensa lopussa. [1]

Hiilijalanjälkilaskelma tehtäisiin jo suunnitteluvaiheessa, jolloin voidaan vaikuttaa parhaiten päästökuormien vähentämiseen. [1]

Rakennuksen elinkaaren pituus luo pohjan vähähiilisydelle.

Vähähiilisyteen voidaan vaikuttaa huolellisella suunnittelulla

Uuden palvelutarpeen syntyessä, ensisijaisesti olisi tarpeen tavoitella vanhan rakennuksen korjaamista. Jos se ei ole mahdollista, vasta sitten uuden rakennuksen rakentamista. Korjausrakentamisesta syntyvät päästöt ovat yleensä pienemmät mitä uudisrakentamisesta aiheutuvat. [2]

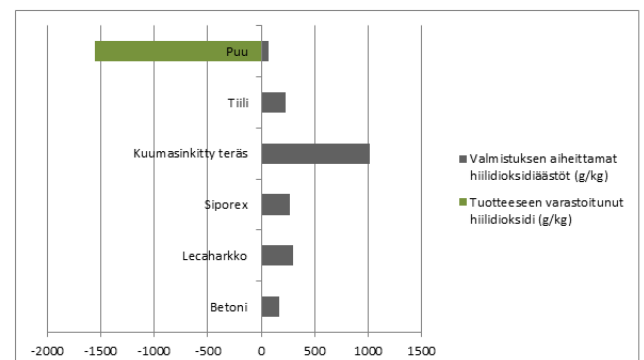
Rakennuksen elinkaaren pituus luo pohjan vähähiilisydelle. Uutta rakennusta suunniteltaessa pyritään suunnittelemaan rakennus niin, että se palvelee käyttäjänsä mahdollisimman pitkään. Tähän voidaan vaikuttaa suunnittelemalla helposti muunneltavia, monikäyttöisiä ja kestäviä

rakennuksia. Tällöin vältetään rakennuksen liian aikaiselta purkamiselta ja remontoinnilta. [2]

Rakennuksen muodolla ja koolla on myös vaikutusta vähähiilisyteen. Pienemmässä rakennuksessa on rakennettavaa vähemmän ja vähäisemmät lämmitystarpeet. [2]

Suunnittelija voi ohjata myös rakentamisen materiaalien valmistuksesta aiheutuvia päästöjä valitsemalla kierretettäviä tai vähäpäästöisiä rakennusmateriaaleja. [2]

Materiaalit voidaan valita myös sen mukaisesti, missä samassa kohteessa eri materiaaleilla voidaan saavuttaa sama käyttötarkoitus. Tällöin valitaan materiaali, jolla on pienimmät ilmastovaikutukset. Esimerkiksi kun jokin tuote voidaan korvata puumateriaalilla, voidaan vähentää päästöjä. [3]

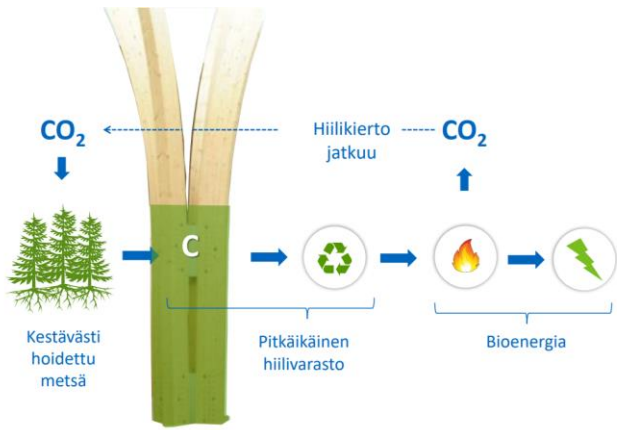


Rakennusmateriaalien päästöt (Puuinfo 2020)

Hirsi on rakennusmateriaalina ympäristöystävällinen

Iso osa tuotesidonnaisista päästöistä syntyy kantavasta rakenteesta. Vähähiilisyteen voidaan vaikuttaa suosimalla puurakentamista. Betonilla ja teräksellä on puuta suurempi hiilijalanjälki, joka johtuu niiden valmistuksesta aiheutuvista päästöistä. [4]

Rakennuksen materiaalivalinnaksi kannattaakin suosia hirsirakennetta tai muuta massiivipuurakennetta. Hirsirakenteen valmistuksesta aiheutuvat päästöt ovat vähäisiä, hirsi sitoo pitkän elinkaarensa aikana hiilidioksidia ja voidaan elinkaarensa lopussa kierrättää tai käyttää bioenergiaksi.



Puurakentamisen elinkaari (Hirsitaloteollisuus 2019)

Hirsirakenteella on mahdollisuus päästä myös pitkään elinkaaritarkasteluun. Kun tavoitellaan pitkää teknistä käyttöikää, oikein huollettuna ja oikeissa olosuhteissa hirsi on pitkäikäinen. Tällöin myös päästöt pystytään jakamaan pidemmälle aikavälille.

Rakenteen korjattavuudella on myös vaikutusta vähähiilisyteen. Jos tarkastellaan normaali puurakenteista taloa, rakenteissa olevan höyrynsulku-
muovin käyttöikä on maksimissaankin 50 vuoden luokkaa. Tällöin rakenne joudutaan korjatessa purkamaan. Hirsirakenteen etuna taas on yksiainaisuus, mikä mahdollistaa helpon korjattavuuden ja näin pitkäikäisyyden. [5]

Opinnäytetyönä suunnitellulle 147 m²:n hirsirakenteiselle pientalolle tehtiin hiilijalanjälkilaskelma ympäristöministeriön arviointityökalulla. Laskelmasta saatiin myönteisiä tuloksia, mikä vahvistaa hirsirakenteen vähähiilisuuden. Hirsirakenteen elinkaaren aikainen hiikädenjälki oli suurempi, mitä hiilijalanjälki.



Opinnäytetyönä suunniteltu hirsirakenteinen pientalo

Materiaalivalinnoissa on kuitenkin tärkeää, että käytetään oikeanlaisia materiaaleja oikeassa paikassa. Päästöjä vähentääkseen puunkäyttö ei ole ainoa oikea vaihtoehto. On tärkeää, että olosuhteet ovat suotuisia käytettävälle materiaalille, jolloin voidaan tavoitella materiaalin pidempää käyttöikää.

Lähteet

[1] Ympäristöministeriö. Vähähiilinen rakentaminen. Hakupäivä 28.1.2022. <https://ym.fi/vahahiilinen-rakentaminen>.

[2] Häkkinen, Tarja & Kuittinen, Matti 2020. Kohti vähähiilistä rakentamista. Opas arviointiin ja suunnitteluun. Helsinki: Rakennustieto Oy.

[3] Puuinfo 2020. Puurakenteissa hiili säilyy pitkään. Hakupäivä 23.2.2022. <https://puuinfo.fi/puutieto/ymparistovaikutukset/puurakenteissa-hiili-sailyy-pitkaan/>.

[4] Jäätvuori, Liisa, Tepponen, Maria, Varteva, Katarina, Leino, Roosa, Koskipalo, Jarkko & Kotialho, Tuomo 2021. Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka – tulosraportti. Hakupäivä 22.2.2022. <https://www.rakli.fi/wp-content/uploads/2021/03/vahahiilinen-rakennuttaminen-klinikan-tulosraportti.pdf>.

[5] Tolonen Kai, Harju, Pekka, Pitsinki, Vesa, Alaluukas, Pekka & Taskila, Juho. 2021. Näkökulmia rakennusten paikalliseen ilmastaselvitykseen. Oulun ammattikorkeakoulun tekniikan ja luonnonvara-alan lehti: Oamk_telulainen. Hakupäivä 22.2.2022. https://issuu.com/telu_oamk/docs/ret_telulainen