Kulttuuriympäristön hoito ja ilmastonmuutoksen hillintä

Selvitys tutkimustilanteesta

Niina Uusi-Seppä
17.1.2018

- Kulttuuriympäristötutkimuksen seura ry. toteutti 15.9.–30.11.2017 esiselvityksen Suomessa tehdystä ilmastonmuutoksen hillintää ja kulttuuriympäristön hoitoa koskevan tutkimuksen yhtymäkohdista. Ympäristöministeriö rahoitti esiselvityksen tutkimus-, ennakointi-, arviointi- ja selvitystoiminnan (TEAS) varoista.
- Työtä ohjasivat ympäristöneuvos Tuija Mikkonen ympäristöministeriöstä sekä FT Hannu Linkola ja professori Maunu Häyrynen Kulttuuriympäristötutkimuksen seurasta.
- Tarkoitus oli selvittää pääpiirteissään aihepiiriin liittyvät, vuoden 2000 jälkeen tehdyt tutkimukset sekä tutkimuslaitokset Suomessa.
- Tavoitteena oli löytää tutkimuksia siitä, **miten kulttuuriympäristön hyvällä hoidolla voidaan vähentää ilmaston lämpenemistä.**
- Tieteellistä tutkimusta etsittiin yliopistoista ja tutkimuslaitoksista kuten Teknologian tutkimuskeskus VTT, Luonnonvarakeskus LUKE, Ympäristökeskus SYKE ja Ilmatieteenlaitos, sekä ammattikorkeakouluista.

Kulttuuriympäristöstrategia

Tavoitetila 2020:

Kulttuuriympäristön mahdollisuudet ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa tunnistetaan. Omistajat tuntevat kulttuuriympäristön merkityksen ja ovat sitoutuneita sen suunnitelmalliseen hoitoon. Rakennusten korjaamisen kokonaistaloudellisuus ymmärretään. Tyhjeneville rakennuksille saadaan uutta käyttöä. Korjausrakentamisen normeissa otetaan huomioon rakennusperinnön vaalimisen reunaehdot. Energiatehokkuutta ja kulttuurihistoriallisia arvoja pidetään rakentamishankkeissa samanarvoisina. Kulttuuriympäristön arvot otetaan huomioon energia- ja liikenneverkkojen suunnittelussa.

Toimenpiteet:

1. **Tuetaan ja kehitetään ratkaisuja, joilla kulttuuriympäristön hoidon ja kestävän käytön avulla voidaan vaikuttaa ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen.**

2. Luodaan edellytyksiä tyhjilleen jäävien rakennusten ja ympäristöjen väliaikaiselle käytölle sekä rakennuskannan innovatiiviselle uusiokäytölle.

Kulttuuriympäristö ja sen hoito

Kulttuuriympäristöstrategian mukaan kulttuuriympäristö tarkoittaa ihmisen toiminnasta sekä ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta syntynyttä ympäristöä. Siihen kuuluu kulttuurimaisema, rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset. Kulttuuriympäristö pitää sisällään sekä aluekokonaisuuksia että yksittäisiä kohteita.

Kulttuuriympäristön hyvä hoito on suunnitelmallista ja pitkäjänteistä toimintaa, jossa kohteen tai alueen ominaispiirteet on tunnistettu ja niitä kunnioitetaan. Ominaispiirteiden tunnistaminen edellyttää riittäviä perusselvityksiä ennen toimenpiteisiin ryhtymistä. Asiantuntijoiden laatimat inventoinnit ja selvitykset muodostavat pohjan kulttuuriympäristön arvojen määrittelyllä. Selvitykset toimivat pohjatietona kaavoituksessa ja erilaisissa hankkeissa. Asukkaiden toiveiden ja arvostusten selvittämiseen ja vuorovaikutuksen mahdollistamiseen on myös varattava riittävästi aikaa.

Ilmastonmuutos ja sen hillitseminen

Ilmastonmuutoksella tarkoitetaan ihmisen toiminnasta johtuvaa globaalia ilmaston lämpenemistä, jolla on monia vakavia seurauksia. Ilmastonmuutos aiheutuu lähinnä kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin (CO_2) määrän lisääntymisestä ilmakehässä. Ilmastonmuutoksen yhteydessä puhutaan hillitsemisestä (mitigation) ja sopeutumisesta (adaptation). Suomi on sitoutunut kansainvälisiin sopimuksiin ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Kansainvälistä ilmastopolitiikkaa ohjaavat YK:n ilmastosopimus, Kioton pöytäkirja ja joulukuussa 2015 sovittu Pariisin sopimus, joissa on asetettu tavoitteet hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi.

Ilmastonmuutoksen hillinnässä tavoitteena on erityisesti vähentää hiilidioksidipäästöjä esimerkiksi rakennusten energiatehokkuutta parantamalla ja yhdyskuntarakennetta tiivistämällä. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen tarkoituksena on vähentää yhdyskuntien haavoittuvuutta ennakoimalla tulevia muutoksia ja varautumalla niihin. Suomessa on varauduttava erityisesti lisääntyviin sateisiin ja tulvariskeihin.

Tutkimuksen toteutus

- Ilmastonmuutoksen hillintää ja kulttuuriympäristön hoitoa yhdistäviä tutkimusteemoja ajateltiin löytyvän ainakin hiilensidontaan, hiilijalanjälkeen, energiatehokkuuteen, resurssi- ja materiaalitehokkuuteen, elinkaariajatteluun ja kestävään kehitykseen liittyvistä tutkimuksista.
- Kysely asiantuntijoille, joiden arvioitiin tuntevan tutkimuskenttää.
- Kartoitettiin tutkimuslaitosten www-sivuja ja julkaisutietokantoja.
- Lähetettiin kysely tutkimuslaitoksiin ja pyydettiin apua sopivien tutkimusten löytämiseksi.
- Raportti on koottu saatujen vastausten ja tehtyjen julkaisuhakujen pohjalta.
- Tutkimukset on jaettu kolmen teeman alle
  - Energiatehokkuus rakentamisessa ja yhdyskuntasuunnittelussa
  - Rakentamisen materiaalitehokkuus, elinkaariarviointi ja hiilijalanjälki
  - Hiilinielut ja ruoantuotannon ilmastovaikutukset

Energiatehokkuus rakentamisessa ja yhdyskuntasuunnittelussa

- Rakennusten lämmityksen kasvihuonekaasupäästöt ovat noin 30 % Suomen kokonaispäästöistä.

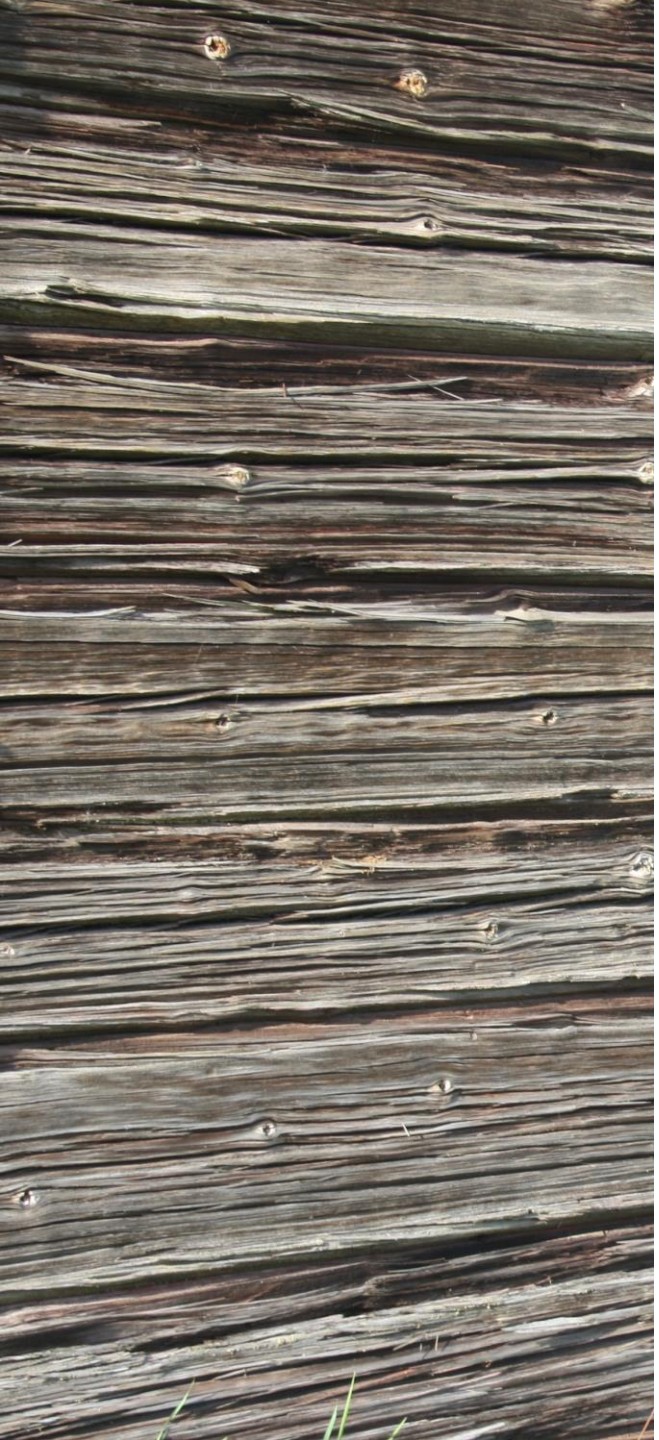
- Energiatehokkuutta tutkitaan paljon erityisesti uudisrakennuksia suunniteltaessa, mutta myös olemassa olevien rakennusten energiatehokkuuden parantamista tutkitaan. Tutkimuksissa kuitenkin keskitytään rakenteiden ja rakennusmateriaalien ominaisuuksiin eikä niissä huomioida korjauskohteen rakennushistoriallisia arvoja ja ominaispiirteitä.

- Toinen merkittävä ilmastonmuutokseen vaikuttava tekijä Suomessa on liikenne. Liikenteen aiheuttamat päästöt asukasta kohden ovat Suomessa Euroopan toiseksi suurimmat Norjan jälkeen ja ne vastaavat noin 19 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä. Liikenteestä syntyvien päästöjen määrää voidaan vähentää mm. tiivistämällä yhdyskuntarakennetta.

- Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen osana ilmastonmuutoksen hillintää on myös paljon tutkittu aihe. Tutkimus kohdistuu kulttuuriympäristöön, mutta tässäkään tapauksessa kulttuuriympäristön arvoja ja erityispiirteitä ei juuri käsitellä.

- Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen ei välttämättä ratkaise ongelmaa, jos hiilipäästöt siirtyvät liikenteestä kulutukseen (Aalto-yliopisto: Junnila, Heinonen, Ottelin)

- Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen ja täydennysrakentaminen saattavat heikentää kulttuuriympäristön arvoja sekä siellä, minne rakennetaan lisää että niillä alueilla, joilla rakennukset jäävät tyhjilleen ja kulttuuriympäristö rappeutuu. Tästäkin aihepiiristä oli vaikeaa löytää selvityksen teemaan liittyvää tutkimusta.



Rakentamisen materiaalitehokkuus, elinkaariarviointi ja hiilijalanjälki

- Materiaalitehokkuudella tarkoitetaan sitä, että tuotannossa käytetään mahdollisimman vähän materiaaleja, raaka-aineita ja energiaa. Elinkaariarvioinnissa tutkitaan tuotteen koko elinkaaren ympäristövaikutuksia raaka-aineen hankinnasta tuotteen hylkäämiseen asti. Elinkaariarviointi voidaan kohdentaa myös vain tiettyyn ympäristövaikutukseen, kuten kasvihuonekaasupäästöihin, jolloin puhutaan hiilijalanjäljestä

- Uudisrakentamisen ympäristövaikutukset ovat suuret, koska rakentamiseen käytetään paljon luonnonvaroja. Rakentamisvaiheen osuus rakennuksen koko elinkaaren aikaisista päästöistä on 10–20 %. Uudisrakennusten suunniteltu käyttöikä on varsin lyhyt.

- Olemassa olevan rakennuskannan hyödyntäminen uudisrakentamisen sijaan säästää materiaaleja. Uuden rakentamista perustellaan sillä, että uusista taloista saadaan vanhoja energiatehokkaampia. Energiatehokkuuden hyödyt saattavat kuitenkin jäädä pieniksi, jos huomioidaan rakennuksen hiilipäästöt koko elinkaaren aikana.

- Rakennusmateriaaleista puu on erityisen hyvä ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta, koska se sitoo hiiltä koko elinkaarensa ajan. Suomessa on perinteisesti rakennettu puusta ja vanhat hirsirakennukset toimivat siis hiilivarastoina. Jos rakennukset pääsevät lahoamaan tai ne käytetään polttopuuksi, hiili vapautuu ilmakehään.

- Suomessa puretaan hyvinkin nuorta rakennuskantaa uuden tieltä, vaikka toisaalta täällä on myös paljon vajaakäyttöisiä tiloja jopa kaupungeissa. Mm. TkT Satu Huuhkan mukaan rakennusten korjaaminen olisi uudisrakentamista ilmastoystävällisempi vaihtoehto.

Hiilinielut ja ruoantuotannon ilmastovaikutukset

- Hiilinielu kerää ja varastoi hiilidioksidia. Tärkeimpiä hiilinieluja ovat meret ja metsät. Myös maaperä sitoo jonkin verran hiilidioksidia, mutta toisaalta se myös vapauttaa sitä. Maatalousmaat ovatkin yleensä hiilidioksidin lähteitä eivätkä nieluja. Suurin osa ruoan ilmastovaikutuksista syntyy maaperästä lannoitteiden käytön seurauksena tai eläinten ruoansulatuksen metaanipäästöistä.

- Maatalouden ilmastovaikutuksia tutkitaan paljon, mutta näissäkään tutkimuksissa kulttuuriympäristönäkökulmaa ei erityisesti huomioida. Tutkitaan mm. erilaisten viljelymenetelmien vaikutusta hiilipäästöihin ja sitä, millaisilla maanparannusaineilla peltojen hiilivarastoja saadaan kasvatettua.

- Pensoittuminen ja maisemien umpeutuminen koetaan maaseudun kulttuuriympäristöjä heikentävänä tekijänä, minkä vuoksi ulkona laiduntavien eläinten kasvatus on kulttuuriympäristön hoidon kannalta tärkeää. Toisaalta lihan- ja maidontuotannon ilmastopäästöt ovat suuret ja peltojen metsittäminen lisäisi hiilinieluja.

- Tundran tutkijat ovat kuitenkin osoittaneet, että puusto ja muukin lumen yläpuolella oleva kasvillisuus pienentävät pinnan albedoa ja edistävät lumipeitteen sulamista. Pensoittuminen ja lumipeitteen aikaisempi sulaminen pienentävät keväistä maanpinnan albedoa, mikä voimistaa globaalia ilmaston lämpenemistä.

Johtopäätöksiä

- Selvitystyössä ei ilmennyt ketään tutkijaa tai tutkimustahoa, joka kokisi tekevänsä tutkimusta kulttuuriympäristön hyvän hoidon vaikutuksista ilmastonmuutoksen hillintään.
- Ilmastonmuutoksen hillintää edistävät toimenpiteet eivät aina välttämättä edistä kulttuuriympäristön hyvää hoitoa, eikä kulttuuriympäristön hoito ilmastonmuutoksen hillintää.
- Ilmastonmuutoksen hillintää tutkitaan lähinnä teknisillä ja luonnontieteellisillä aloilla, kun taas kulttuuriympäristöä tutkitaan humanistisilla aloilla.
- Yhteistyötä eri tieteenalojen välillä tarvitaan. Edellytykset tällaisen tutkimuksen tekemiselle ovat erinomaiset: Ilmastonmuutoksen hillintä on keskeisenä tutkimuskohteena monessa tutkimuslaitoksessa, mutta mukaan pitäisi saada myös kulttuuriympäristönäkökulma.
- Hyviä lähtökohtia tutkimukselle tarjoavat ainakin puurakennusten merkitys hiilensidonnassa ja olemassa olevan rakennuskannan pitkä elinkaari kestävän ja materiaalitehokkaan rakentamisen lähtökohtana.
- Rakennuksen hiilijalanjäljen määrittelemiseksi tulisi kehittää myös yli satavuotiaalle talolle sellaiset laskennalliset mallit, joissa huomioidaan rakennusmateriaalin hiilensidonta ja koko elinkaaren aikaiset päästöt.
- Uusia, rakennuksen ominaispiirteisiin kajoamattomia ratkaisuja energiatehokkuuden parantamiseen on tulossa ja niitä pitäisi tutkia enemmän.
- Tyhjilleen jääneiden tilojen muokkaaminen ja innovatiivinen uusiokäyttö kaipaisi lisää tutkimusta.
- Ilmastonmuutoksen hillintää ja kulttuuriympäristön hoitoa yhdistävälle tutkimushankkeelle olisi tarvetta!

Kiitos!