

Metsäteollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen maanparannusaineina – hiilinielujen sertifiointin ja myynnin pilotointi

Loppuraportti

Soilfood Oy

5.7.2021

1. Projektin tavoitteet

Projektin tarkoituksena oli kehittää toimintamalli Soilfoodin maanparannuskuitujen ilmastohyötyjen todentamiseksi, sekä pilotoida syntyvien päästökrediittien myyntiä hiilinielujen myymiseen erikoistuneella Puro.earth-markkinapaikalla.

Projektin konkreettisina tavoitteina oli luoda ja saattaa käyttöön Puron sääntöjen mukainen toimintamalli maanparannuskuitujen hiilinieluille, ja tuoda Puro.earth-markkinapaikalle myyntiin Soilfoodin maanparannuskuitutuotteiden käytöstä vuonna 2020 syntyneet hiilinielut.

2. Projektin toteutus

Projekti toteutettiin suunnitelman mukaisesti, mutta toteutus viivästyi alun perin aikataulutetusta.

Projekti aloitettiin hiilinielujen todentamismetodologian suunnittelulla ja laatimisella. Pääpiirteittäin metodologia pohjautui Soilfoodin omassa ympäristöraportoinnissaan käyttämään laskentatapaan kuitujen käytön synnyttämille hiilinieluille, mutta päästökompensaatiokäyttöön tulevassa metodologiassa laskentatapaa ja rajausta tarkennettiin ja muotoiltiin osin perustumaan konservatiivisempiin arvioihin.

Metodologian laatiminen vei työvaiheena hieman suunniteltua pidempään. Kuitujen hiilen dynamiikkaa on tutkinut etenkin Luonnonvarakeskus, jonka tutkimuksiin hiilen hajoamisnopeuden arvio oli tarkoitus perustaa. Luonnonvarakeskuksen suoriin mittaustuloksiin perustuvan arviointitavan käytöstä kompensatiotarkoitukseen jouduttiin kuitenkin luopumaan tuloksiin liittyvän epävarmuuden takia, minkä vuoksi jouduttiin etsimään vaihtoehtoinen ratkaisu hiilen pysyvyyden määrittämiseen. Käytettäväksi tavaksi valikoitui lopulta hiilen hajoamisnopeuden mallintaminen Ilmatieteen laitoksen kehittämällä Yasso-työkalulla, jota käytetään mm. Suomen valtion kasvihuonekaasuinventaarion laskennassa. Suoriin mittaustuloksiin perustuvasta arviosta mallintamiseen vaihtaminen oli sikäli perusteltua, että mallintamistyökalulla tulokset saadaan vastaamaan paremmin hiilen käyttäytymistä erilaisilla peltomailla, kun taas suorat mittaustulokset kuvaavat tarkasti vain sitä maalajia, jolla mittaukset on tehty. Yassossa hiilen hajoamisnopeuden määrittäminen perustuu tutkittavan materiaalin hiilen fraktiointiin ns. AWEN-uuttosarjalla sekä pitkän ajan ilmastodataan. Luonnonvarakeskus toteutti tuotteiden mallinnuksen Yassolla.

Metodologian valmistuttua maaliskuussa toteutettiin Soilfoodin maanparannuskuituliiketoiminnan hiilijalanjätkiselvitys (LCA) ulkopuolisella riippumattomalla toimijalla. Työ kilpailutettiin ja toteuttajaksi valikoitui LCA Consulting Oy. LCA tehtiin ISO 14040 ja ISO 14044 -standardeja soveltuvilta osin käyttäen jokaiselle Soilfoodin maanparannuskuitutuotteelle erikseen metodologiassa määritetyn rajauksen mukaisesti. Työn lähteinä käytettiin Soilfoodin toiminnasta suoraan otettua dataa sekä tietokantoja ja tieteellisiä artikkeleita.

LCA:n valmistuttua Soilfoodin toiminta ja arvioidut krediittimäärät auditoitiin ja verifioitiin riippumattomalla ulkopuolisella toimijalla. Auditoiduna toimi Bio.Inspecta. Sekä auditointiajan järjestämisessä että itse auditointiprosessissa kesti suunniteltua pidempään auditoijan aikatauluhaasteiden takia. Auditointiprosessi aloitettiin toukokuun lopulla ja hiilinielut saatiin verifioitua 30.6.21.

Samanaikaisesti auditointiprosessin kanssa työstettiin valmiiksi kuitujen myyntiä tukevat materiaalit, eli Puron verkkosivuille tulevat myyntimateriaalit, myyntiä tukevat esitykset ja Soilfoodin omat markkinointimateriaalit.

Projektista ja hiilinielujen myynnin pilotoinnista on viestitty projektin aikana niin Soilfoodin kuitujen myynnistä myös hyötyville viljelijöille ja teollisille asiakkaille, sekä laajemmin mediassa.

Projektin kustannusarvio toteutui suunnitellusti.

3. Projektin tuotokset

Valmis Puron sääntöjen mukainen metodologia on tämän loppuraportin liitteenä.

Metodologian perusajatuksena hiilinielujen määrän laskemiseen on määrittää kuitutuotteissa peltoon lisätyn orgaanisen hiilen määrä, ja laskea sen pohjalta ns. pitkäikäisen eli yli 20 vuotta maaperässä säilyvän hiilen osuus hiilidioksidiekvivalenteiksi muutettuna. Tästä bruttahiilinielusta vähennetään vielä kuitujen jalostuksen, logistiikan ja peltolevityksen aiheuttamat päästöt, jolloin saadaan määritettyä toiminnan nettovaikutus ilmastoon eli myytävä hiilinielu.

Yasso-mallinnuksen perusteella kuitujen hiilen yli 20 vuotta maaperässä säilyvä osuus on tuotteesta riippuen 12–25 % kokonaishiilestä, eli kuitujen hiili on verrattain hitaasti hajoavaa. Nopeimmin maaperässä hajosivat nollakuidut ja hitaimmin kompostoidut ravinnekuidut – tämä tulos vastaa hyvin myös tutkimuksissa suorilla mittauksilla saatuja tuloksia.

Hiilijalanjälkilaskelman mukaan Soilfoodin maanparannuskuitutuotteiden nettohiilensidontavaikutus on 43-138 kg CO₂ tonnia tuotetta kohden. Erot tuotteiden välillä johtuvat eroista tuotteiden hiilipitoisuudessa sekä hiilen hajoamisnopeudessa. Tuotteiden jalostuksen, kuljetuksen ja levityksen päästöt ovat vain joitain prosentteja toiminnan sitoman hiilen määrästä.

Auditoinnin lopputuloksena Soilfoodille myönnettiin verifiointi vuonna 2020 maatalouteen toimitettujen kuitujen käytöstä syntyneille hiilinieluille. Verifioinnin valmistuttua krediitit ovat myyntivalmiita, mutta koska auditoinnin valmistumisessa kesti kesäkuun loppuun asti, myynti aloitetaan Purossa vasta kesälomakauden jälkeen 16.8.21. Myynnin aloitusta varten projektissa on tehty valmiiksi myyntisivun materiaalit Puroon, powerpoint-esitys myynnin tueksi, markkinointivideo sekä tietopaketti aiheesta Soilfoodin verkkosivuille (<https://soilfood.fi/hiilinielut/>).

Ensimmäisten suomalaisessa maataloudessa syntyvien hiilinielujen markkinoille tuominen on saanut hyvän vastaanoton Soilfoodin toimintaan osallistuvilta viljelijöiltä ja teollisuustoimijoilta sekä mediassa. Myös potentiaaliset krediittien ostajat ovat jo esittäneet kiinnostusta. Soilfoodin kuituja vuonna 2020 käyttäneistä viljelijöistä 97,5 % oli halukkaita osallistumaan hiilinielujen myyntiin, mitä voi pitää erittäin hyvänä tuloksena. Myös teollisuustoimijoiden, joilta kuitujen raaka-aineet tulevat, vastaanotto konseptille on ollut hyvä, ja malli nähdään hyvänä mahdollisuutena lisätä maatalouskäyttöön suunnattavien raaka-aineiden määrää tulevaisuudessa. Hiilinielumyynnin julkistamisen jälkeen aiheesta on uutisoitu Ylellä, Talouselämässä, Maaseudun tulevaisuudessa sekä Circhubs-verkkosivulla.

Myyntin pilotointi Puron kanssa on sovittu kaksivuotiseksi, eli vuonna 2020 maatalouteen toimitettujen kuitujen aikaansaaman hiilensidonnin lisäksi myyntiin tulee vielä ainakin vuoden 2021 aikana toimitettujen kuitujen hiilinielut. Mikäli pilotointi sujuu toivotulla tavalla, sekä Purolla että Soilfoodilla on kiinnostus jatkaa myyntiä myös tästä eteenpäin sekä laajentaa sitä mahdollisuuksien mukaan.

4. Jatkokehitystarpeet

Projektin aikana esiin nousseet jatkokehitystarpeet liittyvät etenkin hiilen määrän ja hajoamisnopeuden mittaamiseen ja mallintamiseen, sekä hiilinielukauppakäytäntöjen yhtenäistämiseen eri toimijoiden välillä.

Koska orgaanisissa jakeissa hiili- ja kuiva-ainepitoisuus vaihtelevat jonkin verran, tällaisten jakeiden hiilen mittaamisessa on erittäin tärkeää riittävä näyte- ja analyysimäärä sekä hyvät näytteenotto- ja analysointikäytännöt. Jatkossa tällaisten päästökompensaatiokäyttöön tulevien jakeiden mittaustavoista olisi hyvä laatia yhtenäiset käytännöt, jotta arvioidun hiilen määrän todenmukaisuudesta voidaan olla varmoja. Tämä on tärkeää etenkin, mikäli toimijoiden määrä hiilinielumarkkinoilla kasvaa tulevaisuudessa.

Yasso-työkalu on tällä hetkellä paras saatavilla oleva tapa hiilen hajoamisnopeuden arvioimiseen. Jatkossa Yassoa kehitettäessä olisi kuitenkin hyvä huomioida mallinnuksessa myös eri kivennäismaalajien keskinäiset erot, sekä muokkaus- ja muiden viljelykäytäntöjen vaikutus hiilen hajoamisnopeuteen. Näin päästäisiin vielä tarkemmin kiinni tila- ja lohkokohtaisiin hajoamisnopeuksiin, sekä voitaisiin saada lisäarvoa edistyneistä, hiilen hajotusta vähentävistä viljelykäytännöistä.

Tällä hetkellä kehitetty malli on Suomessa ainoa, joka mahdollistaa maatalouden hiilinielun varmentamisen päästökompensointikäyttöön. Maailmalla on jo nyt muitakin maataloussektorin hiilinieluhankkeita, ja todennäköisesti tulevaisuudessa niiden määrä tulee yhä lisääntymään. Alan kehittyessä olisi hyvin tärkeää varmistaa eri projektien ja laskentatapojen vertailukelpoisuus esimerkiksi pysyvyyden, lisäisyyden ja baseline-skenaarion määritelmien suhteen. Tällä hetkellä maataloussektorin hankkeissa hiilen pysyvyytsvaatimus vaihtelee 5–20 vuoden välillä, eikä ostajalla ole erojen takia juuri mahdollisuutta tarkasti vertailla eri projektien krediittejä toisiinsa.

5. Tuotosten julkisuus

Loppuraportti on julkinen. Raportin liitteet ovat vielä salattavia, mutta ne tulevat avoimesti saataville Puro.earth -verkkosivuille krediittimyynnin aloittamisen yhteydessä.

6. Liitteet

Liite 1. Metodologia

Liite 2. Verifiointitodistus

Liite 3. Puroon myyntiin tulevien krediittien tuotekuvaus