Kaj GRANHOLM
projektipäällikkö
Baltic Sea Action Group/Carbon Action
23.2.2022

BSAG:n lausunto ympäristövaliokunnalle tueksi valtioneuvoston selvitykseen, joka koskee komission tiedonantoa 'Hiilen kestävät kiertokulut'
(Asia E 4/2022 vp)

Baltic Sea Action Group (BSAG) kiittää ympäristövaliokuntaa kutsusta saapua kuultavaksi etäyhteydellä. Tämä lausunto kokoaa BSAG:n ja Carbon Action alustan yhteiset näkemykset komission tiedonantoon hiilen kestävistä kiertokuluista, jotka toivomme huomioitavan valtioneuvoston selvityksessä ko. tiedonannosta. Hiilen kestävät kiertokulut -aloite tukee ensisijaisesti EU:n ilmastopolitiikan tavoitteita, mutta painotamme, että tässä – kuten muissakin laajavaikutteisissa politiikka-aloitteissa – tulee huomioida ja integroida liitännäiset politiikkasektorit. Erityisesti korostamme

- kestävää maatalouspolitiikkaa
- merten- ja vesiensuojelua, sekä
- kiertotalouden edistämistä kansallisesti ja EU-tasolla.

Niin ikään jo taustalla vaikuttavat Pellolta pöytään -strategia, biodiversiteettistrategia ja maaperästrategia linjaavat hyvin yhdennettyjä tavoitteita kohti kestävää ruokajärjestelmää ja kestäviä ilmastopolitiikan toimia. Maankäytön merkittävien vesistövaikutuksien vuoksi on tunnistettava yhteys myös merien- ja vesienhoitotavoitteisiin sekä merellisiin hiilinieluihin. Hiilinielujen todentamiseen sekä toimivien hiilimarkkinoiden aikaansaamiseksi tarvittavat järjestelmät edellyttävät myös merkittäviä panostuksia eurooppalaiseen tutkimusyhteistyöhön ja tulevat aikanaan kasvattamaan vientimarkkinoita myös suomalaisille teknologia-alan yrityksille. Tämä korostaa aloitteen tutkimus- ja elinkeinopoliittista merkitystä. Hiilinielujen kasvattamista ruoan tuotannossa ei myöskään toteuteta ilman kaupan alan ja muiden ruokaketjun yritysten toimia, joten näiden mukaan ottaminen ja tarpeiden huomioiminen on tärkeää.

Carbon Action –yhteiskehittämisalusta

BSAG (toiselta viralliselta nimeltään Elävä Itämeri säätiö sr) kokosi Carbon Action alustan yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa SITRAn myöntämällä käynnistämistuella vuonna 2017. Tällä hetkellä alusta on Euroopan laajuisestikin merkittävä yhteistyöalusta hiiltä sitovan, luonnon monimuotoisuutta vahvistavan ja ympäristökuormitusta vähentävän maatalouden ja ruokaketjun kehittämiseen. BSAG:n koordinoima alusta kokoaa yhteistyöhön yli 3000 viljelijää tai muuta toimijaa ja pitää sisällään noin 100

eritasoista tutkimus- ja kokeilutilaa, neuvojia ja kouluttajia sekä kymmeniä tutkijoita ja yrityksiä useilta eri toimialoilta. Alustan tutkimus-, kehittämis- ja neuvontahankkeet ovat saaneet rahoitusta yhteensä yli 12 MEUR. BSAG on ollut kuultavana useasti myös EU:ssa tätä Kestävät hiilen kierrot -aloitetta valmistelevissa työpajoissa ja kokouksissa. Carbon Action alustalla on myös merkittävä rooli Suomen sitoumuksessa globaaliin maaperän hiilen sidontaa edistävään 4 per 1000 -aloitteeseen. BSAG:n johdolla järjestetään kesäkuussa 2023 Suomessa 4 per 1000 Pohjois-Euroopan symposio.

Hiiliviljely: hiili ja ruoka viljellään samoilla pelloilla

Termi 'hiiliviljely' on viime vuosina noussut yleiseen keskusteluun, jossa sille on annettu hyvinkin vaihtelevia merkityksiä. Komissio määrittelee tiedonannossa hiiliviljelyn ('carbon farming') vihreäksi liiketoimintamalliksi, jossa viljelijälle maksetaan taloudellinen kannustin tai korvaus erityisistä viljelymenetelmistä, jotka lisäävät hiilen sitoutumista elävään biomassaan, nekromassaan tai maaperään (tai vähentävät päästöjä) ja samalla vaikuttavat suotuisasti luonnon monimuotoisuuteen ja luontopääomaan. Siinä miten eri viljely- ja maankäyttömuodot täyttävät nämä kriteerit on suuri vaihtelu. Oleellista on myös maalaji ja paikallinen ekologia. Paikkakohtainen ekosysteemi ja luontoarvot on huomioitava niin metsissä, maatalousmailla, soilla, joutomailla sekä urbaanissa ympäristössä. Hiilensidonnan kannustimiin ja hiilimarkkinoiden sääntelyyn (ml. sertifiointi) on sisällytettävä riittävät varovaisuusperiaatteen mukaiset kriteerit ja muut mekanismit, joilla varmistetaan kokonaiskestävyys ja osaltaan hillitään luontokatoa ja luontopääoman heikkenemistä. Tässä on huomioitava myös, että luonnon monimuotoisuus on paitsi globaalia, myös ennen kaikkea paikallista. Tällöin myös **luontopohjaista hiilensidontaa edistävät toimet on sovitettava paikallisiin ekologisiin piirteisiin paikkakohtaiseen tietoon perustuen.**

Valtioneuvoston muistiossa nostetaan hiilen sidonnan lisäämisen ja ruokaturvan välinen yhteys. BSAG jakaa tavoitteen, että hiilinielujen lisääminen ei saa heikentää ruokaturvaa kansallisesti eikä globaalisti. Siksi on tärkeää, että tavoite luontopohjaisten hiilinielujen lisäämiseksi vauhdittaa myös siirtymää kestävään, ja uudistavaan ('regenerative') maatalouteen. Suomessa maataloustuotanto tapahtuu pääasiassa kivennäismailla (89%), joilta tällä hetkellä vapautuu hiiltä noin 200 kg/ha/v. Hiilen sitoutumista lisääviä viljelymenetelmiä ovat erityisesti talviaikainen vihreä kasvipeite, alus- ja kerääjäkasvien, nurmien, syväjuuristen kasvien sekä syysviljojen lisääminen viljelykiertoon, minimimuokkaus sekä eloperäisen aineksen ja eloperäisen lannoituksen osuuden lisääminen. Näiden menetelmien avulla **kivennäispellot on mahdollista kääntää hiilidioksidia sitoviksi.**

Hiili on keskeinen komponentti peltomaan rakenteelle, kasvukunnolle ja sekä ravinteiden ja veden pidättämiselle. Hyväkuntoinen, hyvinvoiva, runsasmultainen peltomaa pystyy pidättämään paremmin vettä ja ravinteita ja auttaa viljelijää selviytymään paremmin äärisäistä. Carbon Action kokeilutilat tarjoavat tästä eläviä esimerkkejä. Lisää tietoa mm. viljelymenetelmien ja luonnon monimotoisuuden yhteydestä saadaan esim. TWINWIN-hankkeesta (https://carbonaction.org/fi/twinwin-hanke/). Uudistava viljely, joka vähentää viljelijän riippuvuutta ulkoisista tuotantopanoksista, kuten väkilannoitteista, kasvinsuojeluaineista ja polttoaineista, tarjoaa viljelijälle taloudellista turvaa maailmanmarkkinoiden heilahduksia ja tuotantopanosten nousevia kustannuksia vastaan. **Uudistava viljely on keino turvata kestävä ruoantuotanto Suomessa. Hiili ja ruoka viljellään samalla pellolla.**

Maatalouden vihreä siirtymä ja YMP:n rooli keskeinen myös ilmastotoimissa

Komission mukaan taloudelliset kannustimet hiilinieluja lisääviin toimenpiteisiin voivat tulla joko julkisista varoista tai markkinoilta. Komissio visioi myös eurooppalaista hiilinieluyksiköiden markkinaa. Maataloudessa EU:n yhteinen maatalouspolitiikka (YMP) ohjaa vahvasti tuotantorakennetta, maankäyttöä, viljelymenetelmiä ja viljelijöiden taloutta. BSAG painottaa YMP:n sekä kansallisten tukien roolia maatalouden vihreässä siirtymässä. Maatalouteen kohdistettavien muiden hiilinielujen kasvattamiseen tähtäävien kannustimien rinnalla **YMP:ssa tulee vaatia laajempaa ympäristön ja ilmaston huomioimista perustasolla sekä kannustaa maaperän kasvukuntoa parantaviin toimiin, kuten hiiltä sitoviin viljelykäytäntöihin.** YMP:n tulee tarjota riittävän laaja ja kokonaiskestävyyttä edistävä kirjo erilaisia ympäristö- ja ilmastomyönteisiä menetelmiä, joista kukin tila voi valita kullekin lohkolle sopivat toimet. Peltolohkot ovat yksilöllisiä ja myös hiilensidontatoimenpiteiden vaikutus näkyy eri lohkoilla eri tavoin. **Yksi merkittävä tekijä on maan rakenne ja vesitalous, jonka tulee olla kestävän viljelyn ja kaikkien ympäristötoimien, myös hiiliviljelyn, perustana.** Pidemmällä aikavälillä on YMP:ssa on löydettävä keinoja tulosperusteisuuden vahvistamiseen ympäristökorvauksissa, joka toki vaatii myös tarkempaa tietoa ja parempia seurantajärjestelmiä.

Keskeistä siirtymässä kohti kestävää ruoantuotantoa on tieto, neuvonta ja osaaminen. Viljelijöille tarjottavaa neuvontaa, ja koko maatalouden osaamisjärjestelmää (AKIS = Agricultural Knowledge and Innovation Systems) tutkimus- ja oppilaitosverkostoineen tulee vahvistaa YMP:n avulla. Lisäksi hiiliviljelyyn liittyvää osaamisen ja valmiuden kasvattamista lisäisi viljelijöiden yhteistyöverkostojen ja järjestäytymisen vahvistaminen. Pohjalle tarvitsemme selkeät määritelmät siitä mikä

täyttää hiilinieluja kasvattavan viljelyn kriteerit ja miten tämä suhteutuu nykyisin tunnettuihin standardeihin, kuten esimerkiksi luomuun.

Myös markkinat tarvitsevat tietoa ja dataa kannustimien kehittämiseen

Yksityissektorin kannustimien (mm. ruokaketjun yritykset, hiilimarkkinat, rahoitus- ja vakuutusalan yritykset) avulla voidaan edistää haluttuja toimenpiteitä ja vaikutusta sosiaalisiin, ympäristö- ja ilmastotavoitteisiin. Erityyppisiä viljelijöille maksettavia vastuullisuuslisiä on jo monilla yrityksillä käytössä. BSAG:n näkemyksen mukaan tällä hetkellä keskeisimmät ajurit elintarvikealan yrityksille ovat alkutuotannon toimitusketjun häiriöttömyyden ja jatkuvuuden varmistaminen sekä ilmastotavoitteet. Suurimpia esteitä ympäristö- ja ilmastokannustimien laajamittaisemmalle käyttöönotolle ovat ainakin hinnoittelupaineet sekä tiedon ja täsmällisen informaation puute. **Digitalisaation ja datan hyödyntäminen ja eri menetelmin kerätyn datan yhdistäminen mahdollistaisi täsmällisempien ja vaikuttavampien indikaattorien ja kannustimien kehittämisen.**

Hiilimarkkinat tarvitsevat tarkan ja skaalautuvan todentamisjärjestelmän

Hiilimarkkinoiden logiikkaan kuuluvat taloudellinen kannustin hiilinieluyksiköiden tuottamiseen ja hiilinieluyksiköiden kaupankäynti. Lisäksi tulee ratkaista kysymys luontopohjaisten hiilinieluyksiköiden huomioimisesta päästövähennysvelvoitteita täydentävinä toimina. Tämän edellytyksenä on se, että hiilinielujen koko ja pysyvyys voidaan varmentaa ja nielujen kaksoislaskenta estää. Näitä hiilimarkkinoiden keskeisimpiä kriteereitä, joihin lasketaan usein myös hiilivuodon esto sekä muita sosiaalisia ja ympäristökriteereitä on arvioitu useassa raportissa (ks. kirjallisuus ja linkit). Hiilijalanjäljen ja hiilensidonnan määrittämiseen ja laskemiseen on viime vuosina kehitetty monenlaisia laskureita ja mittareita eri tahojen toimesta. Järjestelmä, jolle Euroopan laajuiset tai globaalit hiilimarkkinat voidaan perustaa, tulee olla tieteellisesti edistyksellinen sekä laajasti skaalautuva ja laajalti hyväksytty.

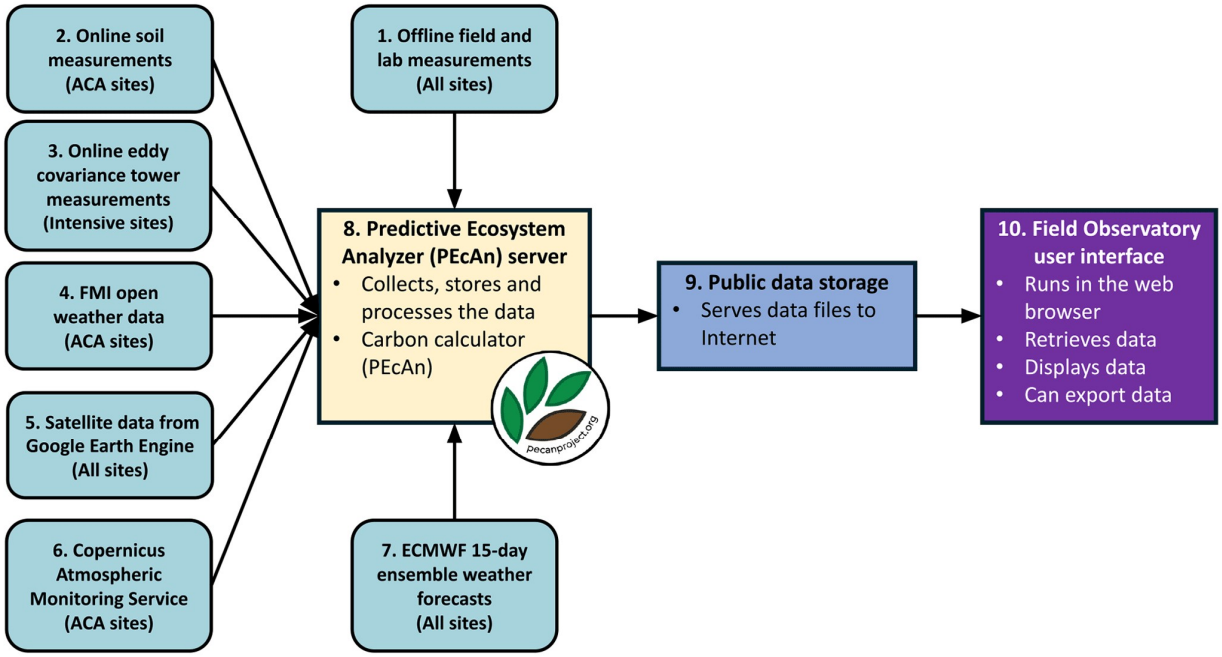
Ilmatieteenlaitos (IL) on Carbon Action -yhteistyössä kehittänyt ja pilotoinut hiilensidonnan todentamisjärjestelmää (MRV = Monitoring, Reporting and Verification), joka jo nyt mahdollistaa hiilensidonnan todentamisen ja ennustamisen. Järjestelmä yhdistää online- ja offline-mittauksia ja dataa, säätietoja sekä satelliittikuvaa useihin eri malleihin ja hyödyntää näitä yhdessä avoimen globaalin ekosysteemidataa prosessoivan palvelun kanssa. Laskuria on testattu ja pilotoitu Qvidjan tutkimustilalla, jolle on kesästä 2021 tehty reaaliaikaisen hiilensidonnan mittauksen lisäksi 15 vuorokauden

hiilensidontaennuste. Käyttäjille reaaliaikainen data 20 Carbon Action tilalta on nähtävissä Pelto-observatorio –palvelusta

(https://www.fieldobservatory.org/MapView). Palvelu on hyödynnettävissä jo nyt mm. peltotoimien ajoitukseen.

IL:n kehittämää todentamisjärjestelmää kehitetään jatkuvasti ja sen soveltuvuutta erilaisiin viljely-ympäristöihin ja ilmastoalueille parannetaan mallien ja referenssimittauskohteiden avulla. Äskettäin on aloitettu myös kehitystyö luonnon monimuotoisuutta koskevien vaikutusten liittämiseksi järjestelmään. Rahoitusta tarvitaan kehitystyön jatkamiseksi ja vauhdittamiseksi.

BSAG:n tiedossa ei ole, että maailmalla olisi yhtä valmista järjestelmää hiilimarkkinoiden todentamisen (MRV) tarpeisiin. Tässä on Suomelle ainutlaatuinen tilaisuus ajaa huipputason eurooppalaista yhteistyötä. **Jo viidessä vuodessa on mahdollista kehittää järjestelmä niin pitkälle, että sen avulla voidaan rakentaa tilakohtaiseen hiilensidontaan perustuva kannustinjärjestelmä.**



Kuva 1. Skaalautuvan todentamisjärjestelmän keskiössä on PEcAn kyberinfrastruktuuri mallien ja havaintodatan integrointiin. Graafi: Ilmatieteen laitos.

Lisää yhteistyötä

Ilmasto- ja luontokatohaasteisiin vastaaminen onnistuu vain yhteistyöllä. Carbon Action -alusta on näyttänyt mitä saadaan aikaan kun tuodaan yhteen motivoituneet edelläkävijäviljelijät, -tutkijat, -yritykset ja -rahoittajat. Hyvät ratkaisut syntyvät tekemällä, parhaat yhteistyötä tekemällä. Yhteistyöllä voimme löytää ja omaksua sopivimmat opit käytännön viljelyyn. Yhteistyöllä ja informaatiota jakamalla pystymme kehittämään vaikuttavia, viljelijöitä palkitsevia kannustimia sekä julkisten että markkinamekanismien kautta. Yhteistyöllä pystymme rakentamaan todentamisjärjestelmän, joka palvelee niin yritysten hiilijalanjäljenlaskentaa, koko arvoketjun kestävyystavoitteita, khk-inventaariota ja hiilimarkkinoita. Komissio visio luontopohjaisten hiilinielujen lisäämisestä markkinavivun avulla vuonna 2030 on mahdollista saavuttaa. Tutkimustiedossa on kuitenkin edelleen aukkoja liittyen esimerkiksi hiilen pysyvyyteen maaperässä, joten hiilinielujen lisäämistä ei voi rinnastaa päästöjen vähentämiseen. Myös hiilinieluyksiköiden sertifiointiin ja vaihdantaan liittyy edelleen suuri määrä perusteellisia kysymyksiä, jotka täytyy esittää ja ratkaista.

Carbon Action -alustaan kytkeytynyt energiayhtiö St1:n vetämä LIFE CarbonFarmingScheme hanke kartoittaa hiilinieluyksiköiden kysyntään ja tarjontaan liittyviä kysymyksiä laajalti ja hankkeen suosituksista tullaan järjestämään keskustelua kevään aikana. Tältä pohjalta on hyvä arvioida miten ja millä ehdoilla hiilinieluyksiköiden vaihdantaa ilmastopolitiikan sektorien välillä voidaan avata. Kiinnostusta ainakin on sekä velvoitesektorin että viljelijöiden puolelta. Kuten MMM:n muistiossakin todetaan, esimerkiksi maa- ja metsätaloudessa tuotetuiden todennettujen hiilinieluyksiköiden käyttö voi tietyissä tilanteissa täydentää päästöjen vähentämistoimia. Kysymystä on kuitenkin pohdittava huolellisesti, paitsi varaston lisäisyyden, pysyvyyden ja laskennan näkökulmasta, myös laajemmin sosio-ekonomisten ja ympäristövaikutusten kannalta. Globaali riskipääoma ja rahastot ovat vahvasti tulossa myös hiilimarkkinoille ja tätä kehitystä on myös pystyttävä ohjaamaan oikeaan, kestävään suuntaan. **Asiassa on suuria riskejä ja paljon ratkaisemattomia kysymyksiä, mutta oikein toteutettuna luontopohjaisten hiilinielujen lisäämisellä on mahdollista saavuttaa monihyötyisiä vaikutuksia suomalaiselle maataloudelle, luonnolle ja hyvinvoinnille.**

Kirjallisuus

Fer, I. ym. 2021: Beyond ecosystem modeling: A roadmap to community cyberinfrastructure for ecological data-model integration. *Global Change Biology, Vol 27, Issue 1, January 2021,* https://doi.org/10.1111/gcb.15409.

Hagelberg, E. ym. 2020: Regeneratiivinen eli uudistava maatalous: ruuantuotannon uusi suunta. Carbon Action, 2020. https://carbonaction.org/fi/materials/regeneratiivinen-eli-uudistava-maatalous-ruuantuotannon-uusi-suunta/

Karttunen, K. ym. 2021: Maaperä osana ilmastoratkaisua – maatalouspolitiikkauudistus edistämään ilmastoviisasta maataloutta. Luke Policy brief 3/2021. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-193-6

Liski, J.: Carbon sequestration verification system for land ecosystems. Ilmatieteenlaitos. (Liite)

Mattila, T.J., J. Joona ja K. Regina 2020: Maatalousmaan hiilivaraston hoito vaatii viljelymenetelmien päivittämistä. STN Multa Policy Brief 1, 2020. https://carbonaction.org/wp-content/uploads/2020/03/STN-Multa-Policy-Brief-1.pdf

Nurmi, V. ja M. Ollikainen 2019: Kohti hiilipörssiä? Suomessa esitetyt hiilipörssiin liittyvät aloitteet tutkimuskirjallisuuden ja kansanvälisen kokemusten valossa. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:17, http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-023-1.

Web-linkit

Carbon Action –yhteistyöalusta: https://carbonaction.org/fi/etusivu/

LIFE CarbonFarmingScheme –hanke: https://www.st1.com/st1-life/news-and-updates

Pelto-observatorio: https://www.fieldobservatory.org/

LIITE: Carbon sequestration verification system for land ecosystems, Ilmatieteen laitos/Jari Liski.