

LIFE OrgBalt

Runsasravinteisen orgaanisen
maaperän ilmastonmuutoksen
hillitsemispotentiaalin
havainnollistaminen Baltiassa ja
Suomessa

Yleistajuinen raportti



OrgBalt
LIFE project

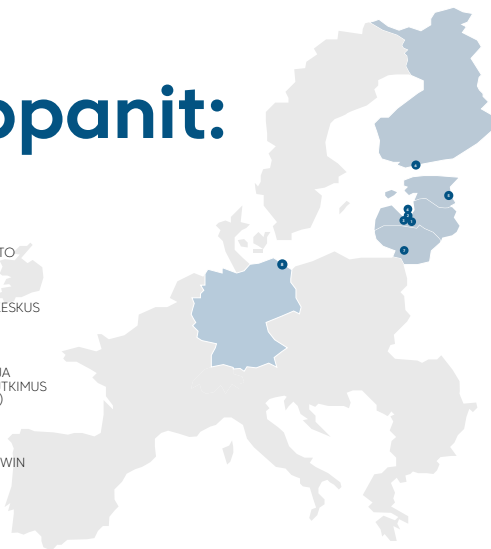
Hankkeen nimi: Runsasravinteisen orgaanisen maaperän ilmastomuutoksen hillitsemispotentiaalin havainnollistaminen Baltiassa ja Suomessa

Hankkeen koodi: LIFE18 CCM/LV/001158

Hankkeen kesto: 1. elokuuta 2019 – 31. elokuuta 2024

EDUNSAAJAT:

Hankekumppanit:

- 
- 1 LATVIAN METSÄNTUTKIMUSLAITOS "SILAVA" KOORDINOIVA TUENSAAJA
Latvia
 - 2 LATVIAN MAATALOUSMINISTERIÖ
Latvia
 - 3 LATVIAN BIOTIETEIDEN JA -TEKNOLOGIAN YLIOPISTO
Latvia
 - 4 ASSOCIATION BALTIC COASTS
Latvia
 - 5 TARTON YLIOPISTO
Viro
 - 6 LUONNONVARAKESKUS (LUKE) SUOMI
Suomi
 - 7 LIETTUAN MAA- JA METSÄTALOUSTUTKIMUS KESKUS (LAMMC)
Liettua
 - 8 MICHAEL SUCCOWIN SÄÄTIÖ
Saksa

Latvia

Johtava tuensaaja **Latvian valtion metsäntutkimuslaitos "Silava" / www.silava.lv**

Latvian biotieteiden ja -teknologioiden yliopisto / <https://www.lbtu.lv>

Latvian maatalousministeriö / <https://www.zm.gov.lv>

Baltic Coasts Association / www.baltijaskrasti.lv

Liettua

Liettuan maa- ja metsätaloustutkimuskeskus / <https://www.lammc.lt>

Viro

Tarton yliopisto / <https://ut.ee>

Suomi

Luonnonvarakeskus (LUKE) Suomi / <https://www.luke.fi>

Saksa

Michael Succowin säätiö / <https://www.succow-stiftung.de>

Talousarvio: 3 360 948 euroa

EU:n Life-ohjelman rahoitusosuus: 1 844 004 euroa

Yhteisrahoittajien osuus: 439 910 euroa

Hankekumppaneiden osuus: 1 077 034 euroa

Yhteystiedot:

Latvian metsäntutkimuslaitos "Silava"

Rīga iela 111, 2169 Salaspils, Latvia

Puhelin: 00 371 67942555

Projektipäällikkö: Ms. Ieva Līcīte

Sähköposti: ieva.licite@silava.lv

Hankkeen sivusto: www.orgbalt.eu



Facebook

LIFE OrgBalt



X

orgbalt



YouTube

OrgBalt



Instagram

orgbalt



***VASTUUVAPAAUSLASEKE:** LIFE OrgBalt projektissa laadittiin ensimmäiset Baltian ja Suomen alueelliset kasvihuonekaasupäästökertoimet runsasravinteisille orgaanisille maille (nykyiset ja aiemmat suomaat) tieteellistä arviointia varten ja tarjolle kansallisten kasvihuonekaasuinventaaarioiden käyttöön Suomen ja Baltian maiden hemiboreaalisella alueella. Hankkeessa analysoitiin valittuja kuivatettujen orgaanisten maa- ja metsätalousmaiden CCM-menetelmiä, kehitettiin paikkatietomalleja ja -välineitä, ja selvitettiin myös tiedossa olevia puutteita. Tiedon täydentämiseksi on jatkettava kasvihuonekaasujen mittauksia, mallikehitystä sekä täydennettävä arvioituja CCM-toimenpiteitä LIFE-projektin jälkeen, huomioiden erityisesti turvemaiden vettäminen ja ennallistaminen, jotka tällä hetkellä ovat EU:ssa suosituimpia CCM-toimenpiteitä kuivatetuilla soilla. Kehitetyt simulointi- ja PPC-mallit sisältävät rajoitetusti makrotaloudellisia näkökohtia eivätkä huomioi ympäristövaikutuksia. Näistä syistä malleja tulee hyödyntää varauksella CCM-strategian kehittämisessä, kun tunnustetaan ilmastoneutraaliuteen siirtymisen käytäntöjä ja rahoitusratkaisuja, sillä laajempi käytettävyys päätöksentekovälineinä edellyttää lisäoptimointia.

LIFE OrgBalt-hankkeen yleistajuinen raportti laadittiin Euroopan komission LIFE-ohjelman ja Latvian ympäristönsuojelurahaston taloudellisella tuella hankkeen "Demonstration of climate change mitigation potential of nutrients rich organic soils in Baltic States and Finland" (Runsasravinteisen orgaanisen maaperän ilmastomuutoksen hillitsemispotentiaalin havainnollistaminen Baltiassa ja Suomessa) puitteissa (LIFE OrgBalt, LIFE18 CCM/LV/001158).

Tämä sisältö kuvastaa yksinomaan LIFE OrgBalt-hankkeen edunsaajien näkemystä, eikä Euroopan ilmasto-, infrastruktuurin- ja ympäristöasioiden toimeenpanovirasto ole vastuussa mistään tämän sisällön mahdollisesta käytöstä.

© Baltic Coasts Association

Kuva: A.Gaidis, J.Ivanovs, SIA "KIDDIN"



LIFE OrgBaltista

Ilmastonmuutos on yksi nykypäivän suurimmista ympäristöllisistä, sosiaalisista ja taloudellisista haasteista, ja ilmaston lämpeneminen on kiistämätöntä. Ihmisen toiminnan aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt ovat olleet merkittävän syy havaittuun ilmastonmuutokseen 1900-luvun puolivälistä lähtien.

MIKSI NÄIN ON?

Vaikka hoidettu runsasravinteinen orgaaninen maaperä muodostaa vain noin kolme prosenttia Euroopan maatalousmaasta, se on suurimpia maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen lähteitä sekä boreaalisilla että lauhkeilla viileillä ja kosteilla ilmastoalueilla Euroopassa. Näillä alueilla orgaanisen maaperän alueet ovat yleensä aiemmin ojitettuja turvemaita, joita on käsiteltävä eri tavalla kuin kivennäismaita, jotta ne säilyttäisivät kykynsä varastoida hiiltä. Orgaanisia maaperiä esiintyy noin 25 % kaikista Euroopan unionin metsistä. Metsämaat muodostavat noin 78 % koko orgaanisten maaperien pinta-alasta ja tuottavat noin 23 % orgaanisten maaperien kokonaispäästöistä vuonna 2022 (kansalliset päästöt, jotka on raportoitu YK ilmastositomukseen ja EU kasvihuonekaasujen seurantamekanismiin, huhtikuussa 2024).

Tieteellinen näyttö osoittaa, että kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää merkittävästi pelkästään muuttamalla orgaanisen maa-aineksen käyttöä ja ottamalla käyttöön ilmastonmuutosta hillitseviä (CCM) maankäyttötapoja.

LIFE OrgBalt -hankkeen johtavana ajatuksena on tutkia sellaisten CCM-käytäntöjen mahdollisuuksia, jotka voisivat osaltaan vähentää maa- tai metsätalouden tarkoituksiin viljellyn ravinteikkaan orgaanisen maaperän kasvihuonekaasu-päästöjä ja osoittaa, miten näitä alueita voidaan hoitaa taloudellisesti, sosiaalisesti sekä ympäristön kannalta tasapainoisella tavalla.



KESTÄVÄ



RESILIENTTI



KUSTANNUS-TEHOKAS

ORGAANINEN MAAPERÄ

Orgaanisessa maaperässä on runsaasti orgaanista ainesta, eli erilaisissa hajoamisvaiheissa olevia kasvi- ja eläinjäännöksiä sekä eliöiden soluja ja kudoksia sisältävää maa-ainesta, jossa on eliöiden synteesin tuloksena muodostunutta ainesta.

Maankäytöstä aiheutuvat päästöt riippuvat maaperän tyypistä. Orgaaninen maaperä sisältää erityisen paljon orgaanista ainesta, mikä tunnistetaan tiettyjen parametrien perusteella (hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin IPPC-ohjeet). Maankäytön, maankäytön muutoksen ja metsätalouden (LULUCF) sektorilta löytyy merkittävää potentiaalia ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, mutta sitä ei ole vielä täysin hyödynnetty.

FAKTAT

- EU:ssa maankäytön piiriin kuuluvan orgaanisen maaperän kokonaispinta-ala on 33,6 miljoonaa hehtaaria (7 % EU:n pinta-alasta).
- Orgaanisen maaperän kasviuonekaasupäästöt ovat hankemaissa 80 miljoonaa tonnia CO₂-ekv. / vuosi (61 % EU:n orgaanisen maaperän kasviuonekaasupäästöistä).



Ojitukseen perustuvat, kastellut ja uudelleen kosteutetut käytön kohteena olevat orgaanisen maaperän alueet

33.6 Mha

7%

EU:ssa

- Orgaanisen maaperän päästöjen osuus hankemaiden kasviuonekaasupäästö-profiileissa vaihtelee Saksan 5 prosentista (kasviuonekaasupäästöjen nettopäästöt LULUCF-päästöt mukaan luettuna) Latvian 59 prosenttiin ja Suomen 72 prosenttiin.
- Hoidettu ravinteikas orgaaninen maa-aines on kuitenkin vain yksi suuri kasviuone-kaasupäästöjen lähde Euroopan borealisilla ja lauhkeilla viileän sekä kostean ilmaston alueilla.
- Orgaanisen maa-aineksen alueet muodostavat vain kolme prosenttia koko maatalousmaasta Euroopan maataloussektorilla, mutta ne aiheuttavat 25 prosenttia kaikista maatalouden kasviuonekaasupäästöistä.



Orgaaninen maa-aines Euroopan maataloudessa

4.4 Mha

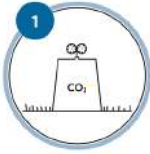
3%

EU:ssa

kaikista maatalouden
kasviuonekaasupäästöistä

25%

LIFE ORGBALT -HANKKEEN ENSISIJAISET TEHTÄVÄT



PARANNETUT GHG-LASKELMAT

- Kasvihuonekaasupäästöjen mittaukset maankäytön kohteena olevasta orgaanisesta maaperästä mahdollistavat alueellisten kasvihuonekaasupäästökertoimien laatimisen ja julkaisemisen.
- Kasvihuonekaasumallinnuksen toimintatietojen kehittäminen laatimalla vesisyvyyskarttoja sekä kosteiden alueiden karttoja.



ILMASTONMUUTOKSEN HILLITSEMISKEINOT

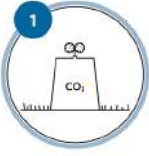
- Kestävien, joustavien ja kustannustehokkaiden CCM-käytäntöjen toteuttaminen valituissa demokohteissa.
- Alakohtaiset strategiaehdotukset ja toimintasuunnitelmat orgaanisen maaperän kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.



VÄLINEET JA OHJEET

- Simulointityökalun kehittäminen kasvihuonekaasupäästöjen ja erilaisten maankäytön lähestymistapojen sosioekonomisten hyötyjen arvioimiseksi.
- Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuusmallin havainnollistaminen ilmastomuutoksen hillitsemiskeinojen juurruttamisessa.





KANSALLISEN GHG-INVENTAARION KEHITTÄMINEN

Kahden vuoden ajan LIFE OrgBalt-hankkeessa on mitattu kasvihuone-kaasuvirtoja ja muita ympäristömuuttujia sellaisilla maa- ja metsätalous-käytössä olevilla alueilla, joiden maaperä on ravinteikasta ojitettua orgaanista maata ja jotka eroavat toisistaan

maankäyttötapojen, kosteusolosuhteiden sekä muiden tekijöiden puolesta.

Tietoja kerättiin mittaamalla ja keräämällä näytteitä hankkeen 53 seurantakohteessa, joista 17 oli demokohteita ja 36 vertailukohteita. Maaperän heterotrofista soluhengitystä mitattiin yli 9 000 kertaa. Lisäksi kerättiin 8 220 kaasunäytettä, 2 544 vesinäytettä ja 2 226 maaperänäytettä tutkittavaksi sekä useita tuhansia näytteitä karikkeesta, mikrojuurista, sammalkasvusta ja karikkeen hajoamisesta.

- Viro: 10 vertailukohdetta
- Suomi: 8 vertailu- ja demokohdetta
- Latvia: 29 vertailu- ja demokohdetta
- Liettua: 10 vertailukohdetta

Parannetaan kasvihuonekaasujen inventointimenetelmiä, joita käytetään kasvihuonekaasupäästöjen ja hiilen sidonnan arvioinnissa sekä ennusteissa runsasravinteista orgaanista maaperää hoidettaessa.

Avoimemmat, tarkemmat, täydellisemmät, vertailukelpoisemmat ja johdonmukaisemmat tiedot kansallista kasvihuonekaasuinventariota varten, mikä tukee ilmaston-muutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista.



Tällaiset kartoitukset auttavat poliittisia päättäjiä asettamaan tavoitteita ja määrittelemään ne alat ja sektorit, joilla olisi ryhdyttävä toimiin kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja kansainvälisten sopimusten noudattamiseksi.

Kasvihuonekaasuinventaarion laskentamenetelmien (aluekohtaiset kasvihuonekaasupäästökertoimet) ja toimintaa koskevien tietojen kehittäminen on ratkaisevan tärkeää tarkempien kasvihuonekaasuinventaarion laskelmien ja kasvihuonekaasupäästöjen ennusteiden varmistamiseksi.

Käytettävissä on useita päästökertoimien arviointimenetelmiä, joilla voidaan tuottaa uskottavaa ja jäljitettävää korkealaatuista tietoa kansallista kasvihuonekaasuinventariota varten. Päästökertoimen avulla voidaan arvioida aktiivisuusyksikkökohtaiset kasvihuonekaasupäästöt. Tämä tarkoittaa tietyn lähteen keskimääräistä päästönopeutta suhteessa aktiivisuus- tai prosessiyksiköihin. Muut paikan päällä kerätty ympäristötiedot auttavat selittämään ja ymmärtämään kasvihuonekaasupäästökertoimia.

ORGBALT-HANKKEESSA SUORITETUN KAHDEN VUODEN GHG-SEURANNAN TULOKSET

Kasvihuonekaasuvirtojen seurannan avulla voitiin kehittää alueellisia päästökertoimia ojitetusta ja ravinteikkaasta orgaanisesta maaperästä peräisin olevalle hiilidioksidille, metaanille ja dityppioksidille. Keskeiset havainnot osoittavat, että nurmialojen ja viljeltyjen peltojen hiilidioksi- ja dityppioksidipäästöt ovat vertailukelpoisia ja huomattavasti suurempia kuin metsämailla. Metsämaiden maaperän hiilivarastot eivät pienentyneet, mikä johti negatiiviseen hiilidioksidipäästökertoimeen.

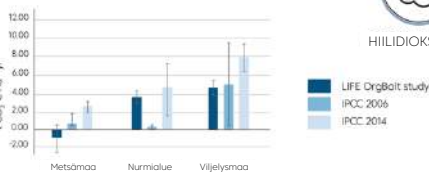
Epävarmuustekijät huomioon ottaen ojitetulle, ravinteikkaalle orgaaniselle maaperälle kehitetyt metaanipäästökertoimet eivät poikkea merkittävästi oletuskertoimista (IPCC 2014) kaikissa maankäyttöluokissa.

**tulokset perustuvat julkaisua varten laadittuihin tai julkaistavaksi toimitettuihin artikkeleihin. Pieniä muutoksia voidaan tehdä julkaisemisen aikana.*

*Ojitetun ravinteikkaan orgaanisen maaperän vuotuiset kasvihuonekaasupäästökertoimet



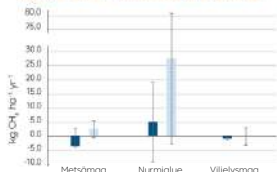
HIILIDIOKSIDI



*Ojitetun ravinteikkaan orgaanisen maaperän vuotuiset kasvihuonekaasupäästökertoimet



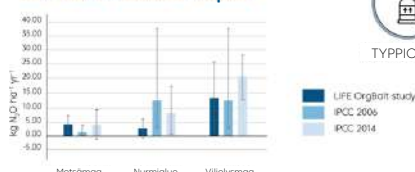
METAANI



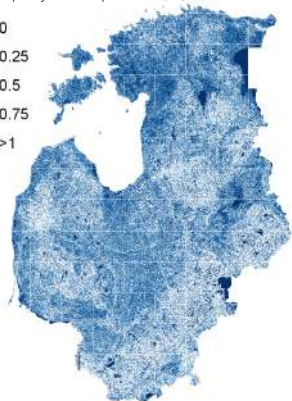
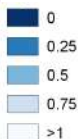
*Ojitetun ravinteikkaan orgaanisen maaperän vuotuiset kasvihuonekaasupäästökertoimet



TYPPIOKSIDI



Syvyys pohjavedenpintaan (m)



TOIMINTATIETOIHIN LIITTYVÄT PUUTTEET KORJATAAN KEHITTÄMÄLLÄ VEDEN SYVYYTTÄ JA KOSTEAA ALUETTA KÄSITTELEVIÄ KARTTOJA

Toimintatiedot (esim. maankäyttöä ja kuntoa koskevat tiedot) ovat yksi tärkeimmistä tekijöistä orgaanisen maaperän kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa ja ennusteissa, erityisesti jos mallinnuksessa otetaan huomioon ilmasto-olosuhteiden muutokset. Karttasarja kehitettiin käytännön välineeksi kestävän maankäytön suunnitteluun sekä metsä- että maataloussektorilla.

Syvyyskartat koko Baltian alueelta – ainoa tietolähde, jonka avulla voidaan mallintaa veden kerääntymispaikat pohjaveden syvyyden avulla (metreinä).

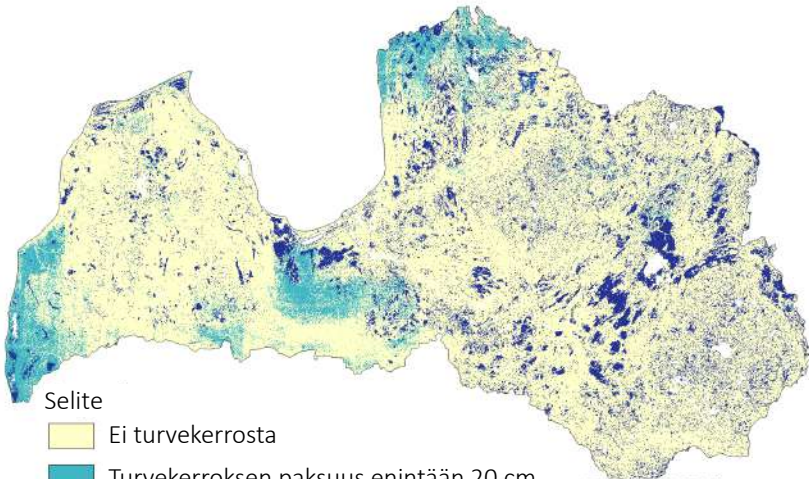
Selite
Maaperän kosteuden ennustaminen



Itämeren maiden alueista laaditaan kosteiden alueiden kartat viiden metrin vaakasuuntaisella resoluutiolla. Nämä kartat kuvaavat vesikohteiden pintaa, alueita ja mahdollisia pintavesien kerääntymis-alueita.

Kosteiden alueiden karttoja voidaan hyödyntää monilla metsä- ja maatalousalueilla. Kosteiden alueiden karttoja voidaan käyttää raskaiden metsä- ja maatalouskoneiden liikkumisen suunnittelussa, mikä pienentää maaperän vahingoittumisriskiä, sekä tietyille metsä- ja maatalousalueille parhaiten soveltuvia puu- ja viljelykasvilajeja valittaessa sekä muussa käytössä.

ORGAANISEN MAAPERÄN ALUEELLISEN JAKAUTUMISEN MALLINTAMINEN VEDENSYYVYYDEN JA KOSTEAN ALUEEN KARTTOJEN PERUSTEELLA



Selite

Ei turvekerrosta

Turvekerroksen paksuus enintään 20 cm

Turvekerroksen paksuus yli 20 cm

0 50 100 km

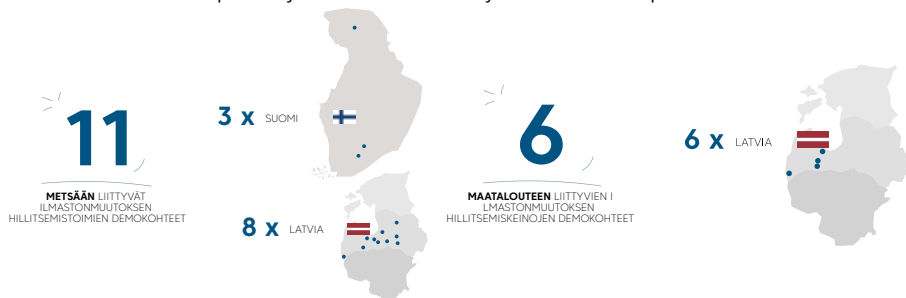




ILMASTONMUUTOKSEN HILLITSEMISKEINOT

VÄHÄPÄÄSTÖISEN MAANKÄYTÖN TOTEUTTAMINEN TOIMINTA DEMOKOHITEISSA

Ilmastomuutoksen hillitsemistä koskevia käytäntöjä sovellettiin runsasravinteisen orgaanisen maaperän alueilla yhteensä 17:llä maa- ja metsätalousmaalla sijaitsevassa demokohteessa, jotka kaikki olivat erilaisia maankäyttönsä, ojitusolosuhteidensa sekä muiden ominaisuuksiensa puolesta. Ilmastomuutoksen hillitsemiskeinojen noudattaminen demokohteissa oli erilaista kussakin skenaariossa, mutta käytäntöjen tuomat keskeiset hyödyt ovat samat: kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja hiilidioksidin poistumisen lisääminen.



Esimerkkejä hankkeessa esitellyistä ja analysoiduista vähäpäästöisistä maankäyttömenetelmistä ovat esimerkiksi kosteikkoalueiden kestävien maatalouskäytäntöjen käyttöönotto, viljelysmaiden muuttaminen ruohomaaksi, hallittu ojitus, peltometsätalous, jatkuva metsäpeitteisyys ja puutuhkan levitys. Pohjaveden pinnan syvyys metreinä.

Toteutettujen CCM-skenaarioiden demokohteissa kerättyjä tietoja analysoidaan ja sovelletaan kehitetyissä mallinnustyökaluissa muiden kerättyjen tietojen lisäksi. Tulokset kertovat kustannustehokkaimmat ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinot runsasravinteisen orgaanisen maaperän käytössä. Taulukko esittää LIFE OrgBalt-hankkeessa toteutettuja ilmastonmuutoksen hillitsemistoimia.

Metsäalan CCM-toimet	
Puutuhkan käyttö havumetsissä (LVC307)	
Jatkuva metsäpeite kuusimetsissä (LVC308)	
Metsän uudistaminen tervalepällä ja koivulla kuivattamattomassa orgaanisessa maaperässä (LVC309)	
Reunavyöhyke metsätalousmaalla, istutettuna tervalepällä (LVC311)	
Metsän uudistaminen männyllä kuivattamattomassa orgaanisessa maaperässä (LVC312)	
Jaksottainen hakkuu männikköalueilla (LVC313)	
Maatalousalan CCM-toimet	
Peltomaan muuttaminen nurmialueeksi (LVC301)	
Typensitojakasvien lisääminen viljelykiertoon (LVC304)	
Nurmimaan hallittu kuivaus (LVC305)	
Toimet, jotka sisältävät täydellistä tai osittaista metsitystä	
Tavanomainen metsitys (kuusi) (LVC302)	
Metsäpaludikulttuurin käyttöönotto (lehtipuut) (LVC303)	
Agroforesti – nopeasti kasvavat puut ja nurmi (LVC306)	
Nopeasti kasvavat lajit reunavyöhykkeillä (LVC310)	



KÄYTTÖÖNOTETTujen ILMASTONMUUTOKSEN HILLITSEMISKEINOJEN HYÖDYT

- Viiden vuoden aikana taloudellisesti ja rahoituksellisesti edullisin ilmastonmuutoksen hillitsemiskeino maatalouskäytössä olevassa orgaanisessa maaperässä on **peltomaan muuttaminen nurmeksi**, jota seuraa mahdollisesti tehokas, mutta vielä lisäarviointia vaativa **nurmialueen hallittu ojitus**. Nämä ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinot vaikuttavat maanomistajien kannalta kannattavilta ja sosioekonomisesta näkökulmasta hyödyllisiltä, mukaan lukien kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja ekosysteemipalvelujen tarjoaminen. Koska tietämys nurmialueen hallitun ojituksen vaikutuksista on kuitenkin rajallista, ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi voidaan suositella ainoastaan peltomaan muuttamista nurmialueeksi siten, että tuottavuus säilyy, ja lisätutkimuksia tarvitaan hallitun ojituksen lieventämispotentialiin selvittämiseksi.
- **Nopeasti kasvavia puita ja ruohoja hyödyntävällä peltometsätaloudella ja istuttamalla** nopeakasvuisia lajeja **ranta-alueiden puskurivyöhykkeille** saadaan kaikista metsitys-toimenpiteistä paras taloudellinen ja sosioekonominen tuotto sadan vuoden ajanjaksolla, mutta kasvinsuojelutoimenpiteet ovat kuitenkin ratkaisevia ehdotetun vaikutuksen varmistamiseksi.
- Ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinot, kuten **perinteinen kuusella metsittäminen** ja **kosteikkojen kestävät maatalouskäytännöt, kuten laidunmaiden metsittäminen mustalepällä ja koivulla**, tuottavat suhteellisen suuria sosiaalis-taloudellisia hyötyjä, mutta ne eivät ole maanomistajille kovin kannattavia. Nämä keinot olisi otettava huomioon jatkossa käytävissä julkista rahoitustukea koskeissa poliittisissa keskusteluissa ilmastonmuutoksen hillitsemisen varmistavien käytäntöjen edistämiseksi. Kosteikkojen kestävässä maatalouskäytännöissä olisi otettava huomioon huomattavasti suuremmat riskit.
- Metsämaan sosiaalis-taloudellisesti edullisimpia keinoja ovat **metsätuhkan levittäminen** erityisesti varttuneissa metsissä ja **uudistaminen istuttamalla mustaleppää** nimenomaan kumpareille. **Mäntymetsien kaistalehakkuiden** pitkäaikaisvaikutusten sekä aukkojen koon ja muodon vaikutusten arviointia puuston kasvuun ja maaperän kasvihuonekaasupäästöihin on jatkettava. Jatkuvaa metsäpeitetä ei suositella kuusikoiden uudistamiseen, koska luonnonhäiriöiden riski kasvaa merkittävästi ja koska metsien uudistaminen laadukkailla taimilla on rajallista. Kaikki metsätalouden ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinot osoittavat, että metsänomistajien taloudellinen tulos on pitkällä aikavälillä negatiivinen. Siksi näille toimenpiteille olisi harkittava julkista rahoitustukea.



ALAKOHTAISET STRATEGIA- JA TOIMINTASUUNNITELMAEHDOTUKSET ORGAANISEN MAAPERÄN KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISEKSI

Orgaanisesta maaperästä peräisin olevien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävien alakohtaisten strategioiden ja toimintasuunnitelmien parannusehdotuksia laaditaan kattavien ja avointen tietojen saamiseksi vallitsevasta tilanteesta Latviassa ja hankkeen kumppanimaissa sekä koko Euroopan unionissa (EU). Orgaanisen maaperän maankäytön kasvihuonekaasujen mittaamisen parantaminen on ratkaisevan tärkeää nykyisen ilmastopolitiikan kannalta. Kumppanuusmaissa ja myös EU:n tasolla on monia poliittisia asiakirjoja, kuten säädöksiä, strategioita ja toimintasuunnitelmia, jotka voivat hyötyä ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinojen kehittämisestä etenkin, kun ne sisällytetään sellaiseen malliin, joka luo kokonaiskuvan sekä maatala- että aluetasolla. Tärkeimmät asiakirjat, joihin ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinoja voidaan sisällyttää, ovat yhteinen maatalouspolitiikka ja kansalliset ilmasto- ja energia-suunnitelmat.

Tiivistelmä ehdotuksista on saatavilla verkossa osoitteessa:

https://www.orgbalt.eu/wp-content/uploads/2022/11/2022_C4_3_Interim_proposals-for-sectorial-strategies_-pdf





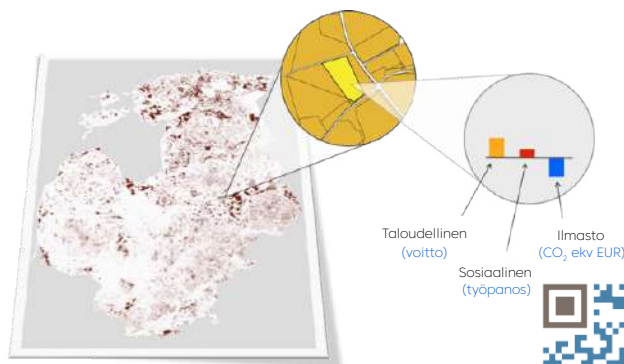
VÄLINEET JA OHJEET

LIFE OrgBalt-hankkeessa on kehitetty tärkeitä välineitä sosioekonomisen analyysin laatimiseksi toteutetuista toimenpiteistä maanomistajille ja laitoksille. Vaikka molemmat mallit perustuvat ilmastonmuutoksen lievennyskeinojen mahdolliseen toteuttamiseen liittyviin tietoihin, mutta niiden kohderyhmät ovat kuitenkin erilaiset. Simulointimalli toimii politiikan suunnittelun ja päätöksenteon välineenä alueellisella ja kansallisella tasolla, kun taas PPC-malli tarjoaa aluekohtaisia laskelmia, ja sen pääasiallinen kohderyhmä ovat maanomistajat.

SIMULOINTIMALLI POLIITTISILLE PÄÄTTÄJILLE

Simulointimalli on politiikan suunnittelun ja päätöksenteon tukiväline, jolla voidaan ennustaa kasvihuonekaasupäästöjä ja sosioekonomisia seurauksia kullekin valitulle maankäyttö-vaihtoehdolle ja lähtötilanteelle. Simulointimalli on suunniteltu huomioimaan toimintatiedot, päästökertoimet ja sosioekonomiset arviot. Malli sisältää paikkatietokerroksia, joissa on tietoja maaperään, veteen ja maankäyttöön liittyvistä indikaattoreista kaikissa kohdemaissa.

- Simulointimalli on tietopohjainen apuväline politiikan suunnitteluun ja päätöksentekoon sekä alueellisella että kansallisella tasolla.
- Mallissa arvioidaan ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinojen vaikutusta erilaisten maankäytön lähestymistapojen sosioekonomisiin hyötyihin ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen Baltian maissa.
- Simulointimallin tulokset kertovat myös kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiskeinojen mahdolliset käyttöpaikat.



Simulointimalli on saatavilla täällä:

<https://bioekonomika.lbtu.lv/orgbalt/>



JULKISEN JA YKSITYISEN SEKTORIN YHTEISTYÖMALLI

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyömalli (PPC-malli) on toiminnallinen maankäyttömalli ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja kestäväan maaperän hoitoon. Mallin tavoitteena on ehdottaa innovatiivisia maankäyttötapoja. Malli havainnollistaa, miten näitä tärkeitä alueita voidaan käyttää ja samalla varmistaa, että saavutetaan taloudelliset, sosiaaliset sekä ilmastonmuutosta hillitsevät hyödyt.

PPC-malli on luotu tarkastelemaan ehdotettujen ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinojen hyötyjä ja kustannuksia, rahoitusmahdollisuuksia, viranomaisiin liittyviä järjestelyjä ja suotuisia olosuhteita, jotka voisivat motivoida ilmastonmuutosta hillitsevien keinojen käyttöönottoa. Malli on apuväline, jonka avulla voidaan arvioida ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinoin liittyvien maankäyttömenetelmien taloudellisia hyötyjä useilla tasoilla, kuten kansallisella ja yksittäisten tilojen tasolla.

Ensisijainen kohderyhmä

- Maanomistajat
- Maaseudun tukipalvelut
- Viljelijöiden ja metsänomistajien yhdistykset

Malli tarjoaa maanomistajille hyödyllisiä erityisiä taloudellisia ja sosioekonomisia indikaattoreita jokaisesta hankkeesta tarkastellusta CCM-toimenpiteestä, ja yhdistää ne käyttäjien lisäämiin maapalstoihin niiden senhetkisten ominaisuuksien perusteella. Tuottavuuden ja ilmastonmuutoksen lieventämisen välisen tasapainon saavuttaminen orgaanisen maaperän käytössä edellyttää kokonaisvaltaista ymmärrystä asiaan liittyvistä kompromisseista. Kestävät käytännöt, joilla parannetaan maaperän hiilensidontaa, ylläpidetään maaperän hedelmällisyyttä ja optimoidaan maatalouden tuottavuus, ovat olennaisen tärkeitä, jotta voidaan vastata ilmastonmuutoksen asettamiin haasteisiin ja varmistaa samalla maa- ja metsätalouden pitkän aikavälin kestävyys. Kvantifioimalla nämä kompromissit tutkijat ja poliittiset päättäjät voivat kehittää kestäviä maankäyttömenetelmiä, jotka optimoivat sekä tuottavuuden että hiilen varastoinnin ja varmistavat samalla ekosysteemin terveyden ja kestävyys.

Mikroekonominen malli, ota käytetään:

- Yritystoiminnan suunnitteluun maataloilla
- Ohjeiden laatimiseen optimaalisen julkisen rahoituksen määrästä.

Työkalu, joka auttaa ymmärtämään:

- Valittujen toimenpiteiden käyttöönottokustannukset
- Tarvittavan lainarahoituksen määrän
- Sijoitetun pääoman tuoton saavuttamiseen kuluvan ajan
- Tarvittavien julkisten investointien määrän

PPC-MALLI KÄYTÄNNÖSSÄ

Käyttäjät voivat valita maan tyypin (esim. maatalousmaa tai metsämaa), minkä jälkeen on lisättävä tietyt vaaditut tiedot. Mallilla saadaan sellaisia taloudellisia ja rahoituksellisia tietoja, joiden avulla voidaan arvioida valitun skenaarion sijoitetun pääoman tuottoa ja mahdollisia kasvihuonekaasupäästövähennyksiä.

TULOKSET

Malli osoittaa, että kaikki metsitystoimenpiteet vähentävät kasvihuonekaasupäästöjä kumulatiivisesti huomattavasti enemmän kuin muut keinot, koska maankäytön muutokset ovat merkittävämpiä. Investointikustannukset ja taloudellinen tuotto vaihtelevat merkittävästi valittujen lajien kasvuvauhdin ja kasvukierron pituuden mukaan. Nopeakasvuisten puiden istuttamiseen liittyvät keinot ovat tarkastelluista metsitystoimenpiteistä kannattavimpia, kun taas vähiten kannattavia ovat toimenpiteet, jotka liittyvät mustaleppien istuttamiseen ja ojituksen kunnossapitoon.

Maatalouden ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinojen taloudellinen tuotto on suurempi ja takaisinmaksuaika lyhyempi kuin metsätalouteen liittyvillä keinoilla. On kuitenkin otettava huomioon, että vaikka näillä toimenpidekokonaisuuksilla saadaan vuotuisia tuloja, metsätalouteen liittyviin toimenpiteisiin verrattuna sääolosuhteisiin (kuivuus, pakkasen, lumeton talvi, tulvat, raekuurot jne.) liittyvät riskit voivat olla sadonkorjuun kannalta huomattavasti suuremmat.

The PPC model is
available at:





VALMIUKSIEN KEHITTÄMINEN

LIFE OrgBalt järjesti kaksi työpajaa ja koulutustilaisuutta kussakin hankkeen osallistujamaassa eli Latviassa, Virossa, Liettuassa, Suomessa ja Saksassa. Osallistujia oli yli 500. Toimien tarkoituksena oli levittää tietoa tutkimustuloksista, esitellä orgaanisen maaperän hoitoa koskevien poliittisten aloitteiden merkitystä ja vaikutusta sekä mahdollistaa runsasaravinteisen orgaanisen maaperän hoitoa varten kehitettyjen apuvälineiden käyttöönotto käytännössä. Maakohtaisissa työpajoissa esitelmöivät myös ulkopuoliset asiantuntijat, joten osallistujat saivat tietoa kumppanimaiden orgaanisen maaperän käyttöön liittyvistä hyvistä käytännöistä tiedonvaihtoa varten. Maakohtaisissa työpajoissa ja koulutustilaisuuksissa keskityttiin hankkeen tärkeimpiin kohderyhmiin, eli maanomistajiin ja maankäytöstä vastaaviin tahoihin, maanviljelijöihin ja metsänhoitajiin, kansalaisjärjestöihin, maa- ja metsätalousneuvojiin, tutkimusjärjestöihin sekä politiikan suunnittelijoihin.

YLEINEN TIETOISUUS

Erilaisia tiedotusmateriaaleja laadittiin: tieteelliset julkaisut (yli 37), sähköiset uutiskirjeet (8) ja lyhyet dokumentit (4). Myös koulutus- ja tiedotustapahtumia, kuten seminaareja, koulutustilaisuuksia kehitettyjen välineiden käyttöönotosta käytännössä, tapaamisia kohderyhmien kanssa, luentoja yliopistoissa sekä kansainvälinen konferenssi (yli 30) järjestettiin. Asiantuntijamme jatkoivat myös tulosten esittelyä arvostetuissa alan konferensseissa, esimerkiksi Dubaissa järjestetyssä YK:n ilmastokokouksessa (COP28), jossa esiteltiin tuloksia ja opittiin lisää hankkeeseen liittyvistä aiheista.

Hankkeeseen osallistuneet tutkijat yhteensä

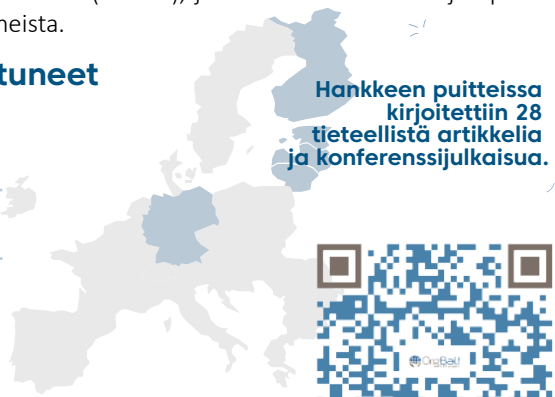
VIRO 6	LIETTUA 10
LATVIA 25	SUOMI 17
SAKSA 2	

Hankkeen puitteissa kirjoitettiin 28 tieteellistä artikkelia ja konferenssijulkaisua.



LIFE OrgBalt -julkaisu on saatavilla täällä:

https://www.orgbalt.eu/?page_id=3620



LIFE ORGBALT -HANKKEEN PITKÄAIKAINEN INVESTOINTI

- Runsasravinteiselle orgaaniselle maaperälle kehitettiin maakohtaiset kasvihuone-kaasupäästökertoimet. Tämä auttaa maakohtaisia kasvihuonekaasupäästöjä kansallisissa kasvihuonekaasuinventaarioraporteissa uudelleen laskettaessa, arvioinneissa käytettävien kasvihuonekaasuinventaariomenetelmien parantamisessa sekä myös kasvihuonekaasu-päästöjen ja hiilen sitomisen ennustamisessa suhteutettuna ravinteikkaan orgaanisen maaperän hoitoon. Näin ollen hankkeen odotetaan johtavan ilmastonmuutoksen hillitsemiseen tähtäävien kansallisten politiikkojen ja toimenpiteiden perusteellisempaan suunnitteluun, jotta ne voidaan toteuttaa todellisen tilanteen mukaisesti.
- Orgaanisesta maaperästä peräisin olevien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävien alakohtaisten strategioiden ja toimintasuunnitelmien parannusehdotuksia laaditaan kattavien ja avointen tietojen saamiseksi ympäristöön, ilmastoon ja talouteen liittyvien hyötyjen välisen tasapainon varmistamiseksi tulvaisuudessa.
- Poliittisen suunnittelun ja päätöksenteon apuväline mahdollistaa ilmastonmuutoksen hillitsemiskeinojen erilaisiin maankäytön lähestymistapojen sosioekonomisiin hyötyihin ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen liittyvien vaikutusten arvioimiseen kansallisella tasolla kaikissa kolmessa Baltian maassa. Tästä on hyötyä maankäyttötoimien suunnittelussa, mikä puolestaan auttaa vähentämään vaikutuksia.
- Toiminnallinen maankäyttömalli ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja kestäväen maaperän-hoidon välineenä on merkittävä apuväline maanomistajille, sillä sen avulla voidaan tarkastella ehdotettujen ilmastonmuutoksen hillitsemistoimien hyötyjä ja kustannuksia, rahoitus-mahdollisuuksia, viranomaisjärjestelyjä ja suotuisia olosuhteita, jotka voisivat motivoida ilmastonmuutosta hillitsevien keinojen käyttöönottoon.
- Orgaanisen maaperän käytön eri osapuolten välisen monialaisen yhteistyön parantaminen keräämällä maanomistajat, maanviljelijät ja metsänhoitajat, poliittiset päättäjät ja päätöksentekijät, yrittäjät, julkisen ja yksityisen sektorin asiantuntijat ja tutkijat yhteen edistää maankäytön, ilmastonmuutoksen ja talouskehityksen välisen vuorovaikutuksen syvällistä ymmärtämistä.



