

### Tavoite 3: Teollisuus ja kuluttajat jakavat yhteisen näkemyksen kestävästä turvemaihin perustuvista tuotantoketjuista ja teollisuus valmistaa entistä kestävämpiä tuotteita kuluttajien käyttöön

**Hankkeen nimi ja lyhenne:** Uudet maatalous- ja metsämaan viljely- ja hoitomenetelmät - avain kestävään biotalouteen ja ilmastonmuutoksen hillintään (SOMPA)

**Konsortiojohtaja:** Raisa Mäkipää

#### 1. Vaikuttavuustavoite

Tavoitteena on,

- 1) että metsäteollisuus ja elintarvike-, kosmetiikka ym. peltokasveja raaka-aineenaan käyttävä teollisuus ja kuluttajat saavuttavat yhteisen näkemyksen kestävästä vähäpäästöisestä turvemaiden käytöstä sekä yhteisymmärryksen siitä, miten tähän voidaan päästä, ja
- 2) siirtymä tuotantoon ja arvoketjuihin, jotka tuottavat nykyistä selvästi vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä.

*Tämä on yksi konsortion kolmesta vaikuttavuustavoitteesta. Kyseessä on koko konsortion rajatumpaa vaikuttavuutta kuvaava kertomus.*

#### Tavoitteen taustaa:

Turvemaat ovat nykyisiä maa- ja metsätalouden menetelmiä sovellettaessa kasvava hiilidioksidi-, metaani- ja typpioksiduulipäästöjen lähde. Koska turvemaidella on suuri merkitys Suomen kasvihuonekaasupäästöissä, on välttämätöntä löytää kestäviä maa- ja metsätalouksikäytössä olevien turvemaiden hoitomenetelmiä. Viljeltyjen turvepeltojen ja suometsätalouden uusien hoitomenetelmien käyttöönoton kannalta on kriittistä että ehdotetut menetelmät ovat sosioekonomisesti kestäviä eri olosuhteissa.

Biotalous kestävyyden on laaja ja haastava kokonaisuus, jossa tulee huomioida biomassojen tuotannon, jalostuksen ja käytön ekologiset, taloudelliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset. Kantavana ajatuksena on se, että biotalouteen siirtymisellä voidaan korvata uusiutumattomien raaka-aineiden käyttöä uusiutuvilla raaka-aineilla, mikä on välttämätöntä uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymisen vuoksi ja ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Biotalous liittyvä raaka-aineiden hankinta ja jalostaminen lopputuotteiksi aiheuttavat kuitenkin erilaisia ekologisia vaikutuksia, joista keskeisimmät liittyvät luonnon monimuotoisuuteen, maan tuottokykyyn, metsien hiilivarastoihin sekä ilmasto- ja vesistövaikutuksiin. Biotalous siirtymisellä voi olla erilaisia kansantaloudellisia vaikutuksia riippuen muun muassa siitä, miten erilaisia ekologisia vaikutuksia arvotetaan. Biotalous liittyvä yhteiskunnallinen hyväksyttävyys voi myös olla hyvin erilaista biotalouden luonteesta ja väestöryhmästä riippuen.

Biomassan käyttöön liittyvien ilmastovaikutusten kannalta keskeisiä tekijöitä ovat a) miten biomassan tuotanto ja korjuu muuttavat maakekosysteemien puuston ja maaperän hiilivarastoja ja b) kuinka paljon päästöjä voidaan välttää korvaamalla uusiutumattomia raaka-aineita biomassasta tehtävillä tuotteilla. Nämä tekijät puolestaan riippuvat siitä, millaista ja miten biomassaa kasvatetaan ja korjataan, mitä biomassasta tehdään ja mitä tuotteita sen käytöllä saadaan korvattua. Toisaalta, maaperän päästöjä vähentävien keinojen käyttöönotto vaikuttaa tuotettavien biomassojen määrään ja laatuun. Erilaisten biotuotteiden ja niille vaihtoehtoisten uusiutumattomien tuotteiden kirjo on laaja. Lisätietoa tarvitaan erityisesti uusien biotuotteiden materiaali- ja energiapanoksista sekä biotuotteilla korvattavista tuotteista ja siitä, minkä verran niiden tuotannossa syntyviä päästöjä voidaan välttää. Keskeistä on myös tunnistaa ja viestiä tarkasteluissa käytetyistä oletuksista tuloksiin aiheutuva herkkyys.

Biotalous ympäristökestävyyttä arvioidaan elinkaariarvioinnilla (LCA), jonka soveltamisesta on olemassa erilaisia standardeja ja ohjeistuksia. Niistä huolimatta elinkaariarvioinnin laadinnassa on edelleen alueita, jotka kaipaavat tarkempaa ohjeistusta. Muun muassa ei ole aivan selvää, miten maankäyttö ja maankäytön muutokset sekä niihin liittyvät ympäristövaikutukset tulisi ottaa arvioinnissa huomioon. Osa standardeista ja ohjeista saattaa kannustaa turvemaiden hoito- ja käyttötapojen kehittämiseen, osa taas ei.

Kestävyyden arvioinnissa kestävyyden ulottuvuuksia painotetaan eri tavoin ja arvioinnissa käytetään erilaisia lähestymistapoja ja oletuksia. Näistä aiheutuu erilaisia näkemyksiä siihen, mikä on kestävä ja mikä ei. Arvioinnissa tehtävät valinnat voivat olla enemmän tai vähemmän perusteltuja. Yhteistä näkemystä turvemaiden kestävästä käyttö- ja hoitotavoista voidaan pyrkiä edistämään parantamalla ymmärrystä arvioinnissa tehtävien valintojen perusteluista ja lisäämällä tietotaitoa eri käyttö- ja hoitotapojen vaikutuksista.

## **2. Mitä ohjelman tavoitetta vaikuttavuuskertomus käsittelee?**

Vaikuttavuuskertomus käsittelee sitä, miten turvemaita hyödyntävät maanomistajat ja teollisuus voivat vastata kiristuviin ilmastotavoitteisiin turvemaiden ilmastoviisaan hoidon ja maankäytön ratkaisujen avulla Suomessa mahdollistaen ratkaisujen leviämisen myös kansainvälisesti. Ratkaisuilla pyritään vaikuttamaan kuluttajien kasvavaan kiinnostukseen ilmastoystävällisistä tuotteista. Tavoitteena on löytää ratkaisuja siihen, miten yhteiskunnan, yhteisöjen ja yksilöiden voimavarat ja resurssit sekä niiden uudet yhdistelmät parhaiten tukisivat maa- ja metsätalouden sopeutumista vähähiiliseen tulevaisuuteen.

## **3. Keinot**

SOMPA-hanke on taustoittanut sidosryhmien näkemyksiä kestävämpään perustuotantoon perustuvista uusista tuotteista tulevaisuudessa. Tätä varten on järjestetty työpajoja metsäteollisuuden edustajille sekä elintarvike-, kosmetiikka- ym. peltokasveja raaka-aineenaan käyttävälle teollisuudelle.

SOMPA-hanke on ollut keskusteluyhteydessä Valioon, joka pyrkii kehittämään ilmastokestävämpää maitoketjua ottamalla huomioon turvepeltojen päästövähennystoimien edistämisen. Valion turvemaahackathon –tapahtumassa hankkeen tutkijat ohjasivat turvemaiden päästöjen vähennyksen ideointia. Hankkeen tutkijat ovat myös käynnistäneet yhteistyötä yrityksen kanssa, joka tuottaa turvekasvualustaa korvaavaa materiaalia käyttäen kosteikkoviljelyynkin soveltuvia ruokohelpeä ja järviruokoa.

SOMPA-hankkeen tutkijat ovat olleet laatimassa Suomen ilmastopaneelin päästövähennyspolkua hiilineutraaliksi Suomeksi 2035, jossa hankkeen tuloksia on käytetty turvemaita koskevissa linjauksissa. Päivitettyä hiilineutraalipolkua turvemaalinjauksineen esiteltiin hallituksen pyöreälle pöydälle elokuussa 2020. Samoin Luken maatalouden tuottajajärjestöille asiakastyönä kesällä 2020 tehdyssä Maatalouden ilmastotiekartassa on hyödynnetty Sompa-hankkeessa tehtyjä julkaisuja koskien eri tapoja vähentää turvepeltojen päästöjä.

SOMPA-hankkeen selvittämiä tietoja on käytetty EU Life IP CANEMURE -hankkeen parhaita käytäntöjä koskevien tiivistelmien teossa. Nämä ovat käsitelleet kuntien ja alueiden merkittävimpiä päästölähteitä ja niiden hallintaan liittyviä ratkaisuja, kestävä maankäyttöä ilmastomuutoksen hillinnässä ja keinoja metsien käytön ilmastomuutosta hillitsevän toiminnan lisäämiseen. Kaikissa tiivistelmissä oli yhtenä osana turvemaat ja niiden vähähiiliset ratkaisut. Tiedot on levitetty kahdeksan maakunnan ilmastotiekarttaa tekevien koordinaatioryhmien sekä 73 ilmastomuutoksen hillinnän edelläkävijäkunnan käyttöön.

Syksyllä 2020 oli tarkoitus laatia politiikkasuositus kosteikkoviljelyn tuoteketjuista, jotka voivat avata mahdollisuuden tuottaa ilmastokestäviä tuotteita turvepelloilta. Poliittisuosituksen tarkoitus oli pohjautua hankkeen elinkaariarviointiin perustuviin tutkimustuloksiin ja vuoropuheluun sidosryhmien kanssa. Koska tähän liittyvä työpaja siirtyi edelleen vuoteen 2021, myös politiikkasuositus kirjoitetaan vuonna 2021.

## **4. Havainnot konkreettisista vaikutuksista**

Olemme havainneet, että metsäteollisuuden sekä elintarvike-, kosmetiikka ym. peltokasveja raaka-aineenaan käyttävän teollisuuden edustajat ovat lisääntyvästi kiinnostuneet turvemaiden kestäväan käyttöön liittyvistä tuoteketjuista. Lisäksi yritysten kiinnostus vapaaehtoiseen hiilikauppajärjestelmään ja sen osana turvemaiden päästövähennyspotentiaaliin on lisääntynyt. Tästä on osoituksena se, että useat yritykset ovat ottaneet yhteyttä tiedustellen tukea päästökaupan kehittämiseen ja päästövähennystoimien todentamiseen. Yritysten kiinnostuksen myötä Lukessa on käynnistynyt yritysrahoitteinen hanke, joka tuottaa

hiilikompensaatiojärjestelmän luomiseen tarvittavaa tietoa. Yksittäiset yritykset ovat käynnistäneet myös omia strategisia prosessejaan. Turvepeltojen päästöjen vähentämistoimien tärkeydestä on keskusteltu Valion kanssa, joka pyrkii hiilineutraaliin maitoketjuun. Tutkijat ovat osallistuneet elinkaariarviointia koskevaan työpajaan ja lisäksi kouluttaneet Valion sopimustuottajia hiiliviljelykoulutuksissa yhdessä BSAG:n kanssa.

Puolueiden kunnianhimoisemman ilmastopolitiikan linjauksessa vuonna 2018 yhtenä tavoitteena otettiin esiin SOMPA-hankkeen viesti turvepeltojen päästöjen hillitsemisen tärkeydestä, mikä lisää tarvetta kehittää turvepelloille uutta käyttäjiä ja niillä tuotetuille raaka-aineille kestäviä arvoketjuja.

Luke laati MTK ry:lle ja SLC rf:lle Maatalouden ilmastotiekartan asiakastyönä kesällä 2020. Sektorikohtaisia tiekarttoja tehtiin 2020 useille toimialoille, ja niissä tarkoituksena oli tuoda esille eri sektoreiden toimijoiden perusteltuja näkemyksiä koottuna kokonaisvaltaiseksi tiekartaksi siitä, miten Suomen hiilineutraaliustavoitteeseen tulisi kullakin toimialalla pyrkiä. Valmistelutyössä hyödynnettiin pohjamateriaalina SOMPA-hankkeen julkaisuja, esimerkiksi tieteellisiä julkaisuja ja mm. SOMPA- ja MULTA -hankkeiden politiikkasuositusta maatalousmaan hiilivarastojen suojelemisesta ja lisäämisestä.

### **5. Tavoiteltu vaikuttavuus ja konsortion saavutukset tällä hetkellä**

Hankkeessa on käyty vuoropuhelua metsäteollisuuden sekä peltokasveja raaka-aineenaan käyttävien teollisuudenalojen, kuten elintarvike- ja kosmetiikkateollisuuden kanssa siitä, mitä tuotteita turvemaidella voitaisiin tuottaa kestävästi. Tämän jälkeen työpaketissa on tarkasteltu valittujen tuotteiden tuoteketjujen kestävyyttä. Kestävyyttä on tarkasteltu kahdella tapaa: 1) kahdesta tuotteesta tehtiin kattava elinkaariarviointi ilmastovaikutusten osalta, ja 2) eri vaihtoehtojen kokonaiskestävyyttä on tarkasteltu päätösanalyysin keinoin. Kestävyystarkastelut korostavat sitä, että tulokset ovat hyvin riippuvia turvepeltojen vettämisen ekologisista prosesseista. Toisaalta jos tuotteilla saadaan korvattua fossiilisia luonnonvaroja, niiden vaikutus voi olla ilmaston kannalta nettonielu päästöistä huolimatta.

Aloitettu vuoropuhelu on herättänyt sidostyhmiä kiinnostuksen ja he odottavat mielenkiinnolla hankkeen tarkempia tutkimustuloksia. Teollisuus on tullut ainakin osittain informoiduksi turvemaiden käyttöön liittyvistä kasvihuonekaasupäästöistä ja mm. innovoinut hankkeen työpajassa uusia tuotteita, joita turvemaiden tuotteista voisi valmistaa. Aihe on nostettu esille ja osa toimijoista on ymmärtänyt, että turvemaiden käyttöä, joka aiheuttaa yli neljänneksen Suomen kasvihuonekaasupäästöistä, tulee kehittää vähäpäästöisemmäksi.

SOMPA-hankkeen tuloksia esiteltiin marraskuussa 2020 kolmen STN-hankkeen yhteisessä webinaarissa. Yksi esityksistä koski turvemaiden maatalouden tuoteketjujen ilmastopäästöjen vähentämistä. Siinä esiteltiin mm. hankkeessa tehtyjen elinkaari-laskelmien tuloksia.

Toukokuulle 2020 oli suunniteltu aiemman sidosryhmätyön jatkoksi työpaja, jossa olisi tarkasteltu miten turvepelloista saataisiin ilmastokestäviä tuotteita vuoteen 2035 mennessä. Työpajassa oli tarkoitus esitellä kosteikkoviljelyn elinkaariarvion tuloksia ja pohtia, miten konkreettisia tuoteketjuja voitaisiin saada aikaan. Työpaja jouduttiin perumaan korona-tilanteen vuoksi ja sen toteutusta vaihtoehtoisilla tavoilla selvitetään.

Kuluttajat eivät ole olleet vielä mukana kestävän turvemaiden käytön tuoteketjuista käytävässä keskustelussa. He ovat toisaalta voineet lukea aihepiiristä sanoma- tai aikakauslehtien artikkeleita, joissa hankkeen tutkijoita on haastateltu. Hankkeen on tarkoitus tulevaisuudessa selvittää tuoteketjukohtaisia viestejä, mikä helpottaa vuoropuhelua kuluttajien kanssa. Kuluttajaviestintää on mahdollista toteuttaa viemällä tuotteen hiilijalanjälkeen liittyvää tietoa tuotemerkintöihin tai kehittämällä sertifiointia, mutta erilaisia sertifikaatteja on jo paljon. Elintarviketeollisuus voi vaikuttaa raaka-aineiden tuotantotapoihin suoraan sopimusviljelijöiden neuvonnan ja ohjauksen kautta. Hankkeen ohjausryhmässä elintarviketeollisuuden edustaja nosti esille sopimusviljelijät hankkeen tulosten jalkauttamisessa alkutuotantoon elintarvike- ja rehualan toimijoiden kautta.

## 6. Tahattomat vaikutukset ja muutokset konsortion toimintatavoissa

Käynnissä oleva hiilinielu- ja hiilineutraaliuskeskustelu on saanut uusia ulottuvuuksia. Välillä esitetään tutkittuna tietona tuoteryhmäkohtaisia väitteitä, joita tutkimustulokset eivät tue. Hankkeen tutkijat ovat mahdollisuuksien mukaan korjanneet virheellisiä tietoja ja vahvistaneet tutkimukseen perustuvan tiedon välittymistä kuluttajille (mm. antaessaan haastatteluja eri medioiden toimittajille ja jakaessaan tutkimustietoa sosiaalisessa mediassa).

Korona-pandemian vaikutukset olivat odottamattomia ja suunniteltu vuorovaikutustyö työpajojen muodossa on uudelleen arvioinnissa. Myös politiikkasuositusten kirjoittaminen on viivästynyt.

## 7. Vaikuttavuuden saavuttamiseksi tehty tutkimustyö

Syksystä 2019 lähtien on tehty hiilijalanjälkeä käsittelevät elinkaariarviot osmankäämin käytöstä rakennuslevyksi ja järviruokopohjaisesta kasvualustasta. Koska tuotantoa ei vielä laajassa mittakaavassa ole, elinkaariarviointi tehtiin epävarmuusanalyysin menetelmiä käyttäen. Tulosten perusteella nykyisiin käyttömuotoihin verrattuna kosteikkoviljelyllä voidaan saavuttaa merkittäviä päästövähennyksiä huolimatta turvemaan prosessien vaihtelusta. Etenkin osmankäämipohjainen rakennuslevy vaikuttaa lupaavalta tuotteelta, sillä viljelyn päästöt ovat vähäisiä, tuote on pitkäikäinen ja korvaa energiaintensiivisiä tuotteita.

Kosteikkoviljelyn kokonaiskestävyyttä maanomistajien näkökulmasta selvitettiin monitavoitteisen päätösanalyysin keinoin. Päätösanalyysiin koottiin lähtötiedot eri pellonkäyttövaihtoehtojen vaikutuksista viljelyn kannattavuuteen sekä tuotannollisiin ja sääteleviin ekosysteemipalveluihin. Viljelijöiden painotuksia ja tavoitteita selvitettiin kyselyn avulla, lisäksi tarkasteltiin eri vaihtoehtojen paremmuusjärjestystä erilaisilla painokertoimilla. Kosteikko- tai märkäviljelyyn liittyviä kannustinongelmia tarkasteltiin katetuottolaskelmien avulla viljelijän näkökulmasta ja erityisesti maatalouden tukijärjestelmään liittyen erillisessä artikkelissa, joka julkaistiin Käytännön Maamies-lehdessä 30.10.2020. Lehteä lukevat erityisesti aktiiviset ja keskimääräistä suurempien maatilojen viljelijät. Samassa lehden numerossa oli laaja turvepeltoja koskeva osio, jossa kerrottiin mm. perustietoa turvepeltojen päästöistä. Taloudelliset tarkastelut tehtiin SOMPA- ja RATU-hankkeiden välisenä yhteistyönä. Myös hallinnolle on esitetty tuloksia.

Suometsien hoidon osalta tarkasteltiin jatkuvapeitteisen metsänhoidon kannattavuutta osana metsätuotteiden tuotantoketjua. Ensin laadittiin kirjallisuuskatsaus olemassa olevasta tutkimuksesta liittyen jatkuvapeitteisen metsänhoidon kannattavuuteen. Kirjallisuuskatsaus käsitteli lähinnä kangasmetsiä, koska suometsien osalta tutkimuksia ei vielä aihepiiristä ollut. Kirjallisuuskatsaus kirjoitettiin suomeksi, jotta se palvelisi mahdollisimman laajasti eri metsäalan toimijoita Suomessa. Se on julkaistu Metsätieteen aikakauskirjassa. Seuraavaksi tutkittiin numeeristen mallilaskelmien avulla jatkuvapeitteisen metsänhoidon kannattavuutta hakkuukypsässä, rehevässä korpikuusikossa (Juutinen ym. 2021). Tulosten mukaan jatkuvapeittein kasvatus on taloudellisesti parempi vaihtoehto kuin perinteinen jaksollinen metsänhoito. Tuloksia on esitelty metsäalan toimijoille eri tilaisuuksissa sekä myös kansanedustajille. Tekeillä on tutkimus, jossa edellä mainittuihin mallilaskelmiin pohjautuen tarkastellaan jatkuvapeitteisen metsänhoidon ilmastovaikutuksia. Tämän kokonaisuuden valmistuttua teollisuudella on mahdollisuus arvioida kuusivaltaisista turvemaametsistä hankitun puuraaka-aineen ilmastokestävyyttä ja metsänomistajilla on mahdollisuus valita ilmastoviisain taloudellisesti kannattava metsänhoitomenetelmä.

Kevätalvella 2020 tarkasteltiin, miten turvemaat on sisällytetty kansainvälisiin elinkaariarviointimalleihin (EXIOBASE) ja tehtiin taustatyötä suomalaisen ENVIMAT panos-tuotos-mallin laajentamiseksi sellaiseen muotoon, että turvepeltojen päästöt saataisiin jaettua tuotteille.

Lahtinen, L., *Kosteikkoviljely ja siihen sopivien tuotteiden elinkaariarviointi*, Pro Gradu, Helsingin yliopisto, Metsätieteen laitos. [Jatketaan tutkimusartikkeliksi 2021]

Niemi, J., *Monitavoitteinen päätösanalyysi turvepeltojen käyttömuodoista*, Pro Gradu, Helsingin yliopisto, Metsätieteen laitos. [Jatketaan tutkimusartikkeliksi 2021]

Miettinen, A., Koikkalainen, K., Silvan, N. ja Lehtonen, H. [Kosteikkoviljelyn päätuote turvella on päästövähennys](#). Käytännön Maamies 10/2020: 36-38.

Juutinen, A., Ahtikoski, A. ja Rämö, J. 2020. *Puuntuotannon kannattavuuteen vaikuttavat tekijät jatkuvapeitteisessä metsänkasvatuksessa*. Metsätieteen aikakauskirja: artikkeli id 10313.

Juutinen, A., Shanin, V., Ahtikoski, A., Rämö, J., Mäkipää, R., Laiho, R., Sarkkola, S., Lauren, A., Penttilä, T., Hökkä, H. ja Saarinen, M. 2021. [Profitability of continuous cover forestry in Norway spruce-dominated peatland forest and the role of water table](#). Canadian Journal of Forest Research.