

Turvetuotantoalueiden ilmastokestävät jatko- käyttömahdollisuudet - TuJa

Hankkeen loppuraportti

21.12.2023

Nappaa hiilestä kiinni

Tapio Oy (jäljempänä Tapio) vastaa palvelun toteuttajana ja raportin laatijana siitä, että raportti on laadittu ammattitaitoisesti, huolellisesti ja alalla vallitsevaa hyvää ammattikäytäntöä noudattaen. Raportti vastaa tilannetta sen antamishetkellä, eikä Tapio siten ole vastuussa myöhemmin esim. olosuhteiden muuttumisesta johdettuna seikoista. Toimeksiannon suorittamista varten Tapio on saanut toimeksiantajalta tai kolmansilta aineistoa ja laskentamalleja, joiden oikeellisuuteen ja todenmukaisuuteen Tapio on luottanut ilman eri tutkimusta tai todentamista, ellei kyse ole aineistosta, jonka oikeellisuuden tai todenmukaisuuden selvittäminen on nimenomaisesti kuulunut toimeksiantoon.

Tapio ei vastaa missään tapauksessa raportin välillisistä eikä epäsuorista vahingoista. Tapion vastuu rajoittuu kaikissa tapauksissa sille toimeksiannosta maksettua määrää, ellei Tapion osoiteta menetelleen tahallisesti tai törkeän tuottamuksellisesti. Kolmannella taholla on oikeus luottaa lausuntoon vain siinä tarkoituksessa, mihin lausunto on nimenomaisesti pyydetty. Tapion vastuu kolmatta tahoja kohtaan ei voi olla suurempi, kuin mitä se on lausunnon pyytäneitä tahoja kohtaan.

Sisällys

1 HANKKEEN ESITTELY	3
1.1 PERUSTIEDOT HANKKEESTA	3
1.2 HANKKEEN TAVOITTEET	3
1.3 YHTEENVETO HANKKEESTA	4
2 HANKKEEN TOTEUTUS	4
2.1 HANKKEEN TOTEUTUS	4
2.3 JULKAISUT JA SEURANTA	8
2.4 TOTEUTUKSEN ARVIOINTI	8
3 TULOKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	9
3.1 TULOSTEN ESITTELY	9
3.2 TULOSTEN VIEMINEN KÄYTÄNTÖÖN	16
3.3 TULOSTEN MERKITYS JA JATKOTOIMENPITEET	16

1 Hankkeen esittely

1.1 Perustiedot hankkeesta

Turvetuotantoalueiden ilmastokestävät jatkokäyttömahdollisuudet (TuJJa) -hanke toteutettiin Tapion ja Luonnonvarakeskuksen yhteistyönä. Hanke käynnistettiin elokuussa 2021 ja se päättyy 31.12.2023. TuJJa-hanke koostui neljästä työpaketista sekä viestinnän ja hankehallinnon kokonaisuuksista.

TuJJa-hanke on yksi neljästä maa- ja metsätalousministeriön Hiilestä kiinni -kehittämishankekokonaisuuden turvetuotantoaluiden hiiliviisasta jatkokäyttöä käsittelevistä hankkeista. TuJJa-hankkeessa tehtiin tiivistä yhteistyötä GTK:n ja Itä-Suomen yliopiston Hiilestä kiinni -hankkeiden kanssa sekä Tapio Oy:n EU- ja Hiilestä kiinni -rahoitteen MERLIN hankkeen kanssa. Tavoitteena oli toteuttaa hankkeet yhteistyössä ja mahdolliset synergiaedut huomioiden.

1.2 Hankkeen tavoitteet

Suomessa on ollut turvetuotannossa alueita yhteensä noin 120 000 hehtaaria. Näistä vuonna 2019 aktiivisessa tuotannossa oli vielä 60 000–70 000 hehtaaria ja arvio vuosittain poistuvista alueista on vaihdellut 2 000–5 000 hehtaarin välillä. Turvetuotannosta poistettujen alueiden määrä on kasvanut vuoden 2019 jälkeen, kun energiatuotannon käyttöä sekä tuotantoa on alas ajettu ennusteita nopeammassa aikataulussa. Tarkkaa tietoa määristä ja alueista ei ole helposti julkisesti saatavilla.

Turvetuotannosta poistuu alueita, joiden jatkokäyttö voi olla moninaista. Jos alueen kuivatustila on hyvä, voidaan alue metsittää tai ottaa nurmiviljelyyn. Pumppukuivatut tuotantoalueet palautuvat osittain luontaisesti kosteikoiksi tai vettä voidaan ohjata kosteikkoon yläpuoliselta valuma-alueelta sekä patoamalla piiriojia ja rakentamalla patoja. Myös aktiivinen suokasvillisuuden palauttaminen tai viljely on mahdollista. Mainittujen lisäksi myös muita jatkokäyttömahdollisuuksia on olemassa.

Metsitys on nopea, lyhyen aikavälin hiilensidontaan tähtäävä jatkokäyttötapa, mutta kosteikoilla ja suokasvillisuudella voidaan saavuttaa pitkällä aikavälillä suuremmat hiilivarastot. Lisäksi esimerkiksi ääri-ilmiöiden, kuten tulvien lisääntyessä, kosteikot ovat hyödyllisiä pidättämään vettä alueella. Alueiden jatkokäytön suunnitteluun tulee panostaa ja asioita tarkastella usealta näkökulmalta. Jatkokäytön suunnittelussa on suositeltavaa hyödyntää ammattilaisia, jolloin alueelle soveltuvat parhaimmat jatkokäyttötavat löytyvät ja ne otetaan käyttöön nopeasti, hiiliviisaasti ja kustannustehokkaasti.

Jatkokäytön suunnittelu ja toteuttaminen on maanomistajan vastuulla. Eri jatkokäyttömuotojen ilmastovaikutuksista ei ole olemassa helposti saatavilla olevaa tietoa maanomistajien käyttöön. Hankkeen aikana koostettiin tietopaketti eri jatkokäyttömuotojen ilmastovaikutuksista. Tässä hankkeessa tuotettu tietopaketti yhdistettiin Luonnonvarakeskuksen jatkokäyttömuotoja esittelevään raporttiin.

Maanomistajien näkökulmasta entinen turvetuotantoalue voi olla haastava hyödynnettävä. Taloudellisesti houkuttelevin käyttömuoto voi olla kasvinviljely tai metsitys, jotka molemmat vaativat alueen kuivatuksen ylläpitämistä. Suoalueiden luontainen topografia aiheuttaa kuitenkin usein alueelle osittaista vettymistä ja siten heikentää kasvuolosuhteita, minkä vuoksi jatkokäyttö tulee suunnitella alueen topografia huomioiden ja pyrkiä hyödyntämään kosteikoiksi sopivat alueet kosteikkoina.

Hankkeen tavoitteena oli kehittää ja jalkauttaa suonpohjien ilmastoviisasta jatkokäyttöä monimuotoisuusnäkökulmat huomioiden seuraavin tavoin:

1. Etsimällä valituille pilottialueille hiilensidonnan, hiilivarastojen säilymisen ja monimuotoisuuden kannalta hyviä niiden topografiaan soveltuvia jatkokäyttömuotoja.
2. Kehittämällä ennakkosuunnittelun menetelmää kohdentamaan jatkokäyttötapoja paremmin topografisesti soveltuviksi hiiltä sitoviksi ja varastoiviksi monimuotoisiksi kokonaisuuksiksi.
3. Selvittämällä maanomistajien näkemykset ja edellytykset toteuttaa ilmastoviisasta jatkokäyttöä.
4. Lisäämällä maanomistajille suunnattua tietoa jatkokäyttötapojen ilmastovaikutuksista.

1.3 Yhteenveto hankkeesta

Turvetuotantoalueiden ilmastokestävät jatkokäyttömahdollisuudet (TuJJa) -hanketta koordinoi Tapio Oy, projektipäällikkönä toimi Tiina Ronkainen. Hanke toteutettiin yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen (Luke) kanssa, vastuuhenkilönä toimi Niko Silvan. Hanke koostui neljästä työpaketista (vastuutaho kirjattuna):

TP 1 Turvetuotannosta vapautuneiden alueiden jatkokäytön ennakkosuunnittelu, Tapio Oy

TP 2 Ennakkosuunnittelun menetelmän kehitys, Tapio Oy

TP 3 Maanomistajakyselyt, Tapio Oy

TP 4 Jatkokäyttömuotojen ilmastovaikutusten tietopaketti, Luke

Hankkeen tavoitteena oli kehittää turvetuotantoalueiden jatkokäytön ennakkosuunnittelun menetelmää. Hankkeessa tuotettiin ohjeistus turvetuotantoalueiden jatkokäytön ennakkosuunnittelun vaiheista Hiilestä kiinni hankkeiden yhteiseen tarinakarttaan, joka nimettiin Oppaaksi turvetuotannosta poistuvien suonpohjien jatkokäytön suunnitteluun. Toinen tavoite oli maanomistajien ilmastoviisaan jatkokäytön tietämyksen ja yleisen ilmapiirin selvittäminen kyselyn avulla sekä aihepiirin tiedon lisääminen maaomistajille kohdennetun tietopaketin avulla. Kyselyn ja tietopaketin koostamisen kanssa tehtiin yhteistyötä muiden Hiilestä kiinni hankkeiden kanssa. Kyselyn ja haastattelujen tulokset on julkaistu Tapion verkkosivuilla: <https://tapio.fi/projektit/tuija-turvetuotantoalueiden-ilmastokestavat-jatkokayttomahdollisuudet-hanke/>. Tietopaketti julkaistaan Luonnonvarakeskuksen julkaisusarjassa vuoden 2023 aikana.

Hanke toteutettiin suunnitellussa aikataulussa vuosien 2021-2023 aikana.

2 Hankkeen toteutus

2.1 Hankkeen toteutus

TP 1 Turvetuotannosta vapautuneiden alueiden jatkokäytön ennakkosuunnittelu

Työpaketissa valittiin 9 pilottikohdetta, joille tehtiin ennakkosuunnittelu. Pilottikohteiksi valittiin neljä jatkokäyttöön siirtynyttä kohdetta ja viisi jatkokäyttöön siirtymätöntä hiljattain turvetuotannosta poistunutta tai pian poistuvaa kohdetta. Kohteet valittiin maantieteellisesti kattavasti. Tavoitteena oli myös, että maanomistajat ovat taustaltaan erilaisia. Jo jatkokäyttöön siirtyneiden kohteiden kohdalla pilottikohteiksi valittiin erilaisissa maankäytön muodoissa olevia kohteita.

Ennakkosuunnittelua varten maanomistajalta ja turvetuottajalta kerättiin kohteen aineistoa, kuten turvetuotantoalueen ympäristöluvut, työmaakartat sekä historiatiedot. Lisäksi ennakkosuunnittelussa hyödynnettiin tietoa mm. turvepaksuuksista ja pohjamaalajeista, jos tiedot olivat saatavissa turvetuottajilta tai maanomistajilta. Maanmittauslaitoksen avoimen paikkatietoaineiston avulla tarkasteltiin alueen topografiaa ja hydrologisia oloja. Paikkatietoaineistoon perustuen pilottikohteille tehtiin jatkokäytön ennakkosuunnitelma.

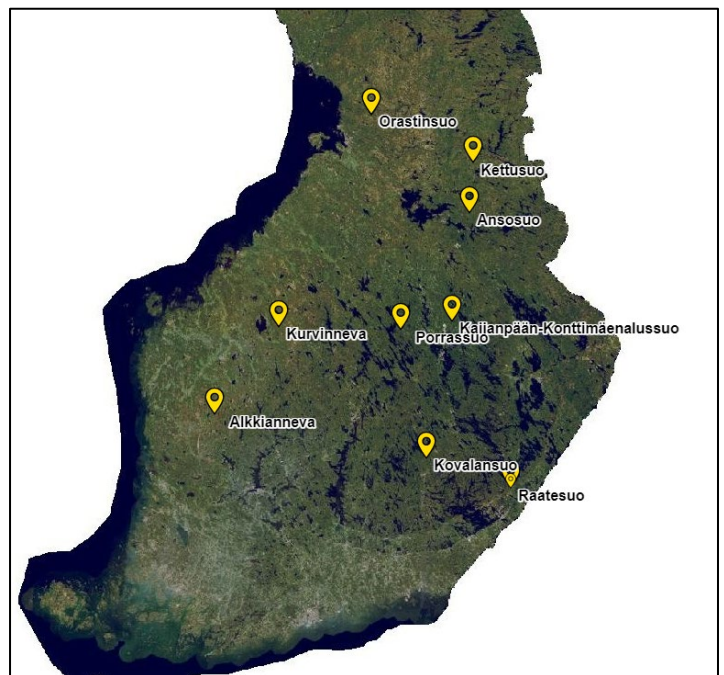
Vuosien 2021 ja 2022 aikana toteutettiin jatkokäytön ennakkosuunnitelmat neljälle jatkokäyttöön siirtymässä olevalle kohteelle ja viidelle jatkokäyttöön jo siirtyneelle kohteelle. Jatkokäyttöön siirtymässä olevien alueiden suunnitelmat on esitelty ja luovutettu kohteiden maanomistajille. Kohteet sijoittuvat maantieteellisesti kattavasti (Kuva 1).

Jatkokäyttöön siirtyvät kohteet:

- Kettusuo
- Raatesuo
- Kurvinneva
- Kaijanpään-Konttimäenalussuo

Jatkokäytössä olevat kohteet:

- Kovalansuo, metsitetty
- Ansoosuo, kosteikko
- Orastinsuo, kosteikko
- Porrassuo, metsitetty
- Alkkianneva, viljelyssä



Kuva 1. TuJa-hankkeen pilottikohteet sijaitsevat kattavasti ympäri Suomea. (Kuva: MML)

TP 2 Ennakkosuunnittelun menetelmän kehitys

Työpaketissa 1 valitut viisi jatkokäyttöön jo siirtynyttä kohdetta analysoitiin jatkokäytön onnistumisen ja ennakkosuunnitelman toteuttamiskelpoisuuden osalta. Vuonna 2022 kohteilla tehtiin maastokartoitus, jossa määritettiin jatkokäyttömuoto ja sen onnistuminen kohteiden eri osissa. Kerättyä aineistoa hyödynnettiin ennakkosuunnittelumenetelmän kehittämässä. Maastokartoituksen paikkatietoja verrattiin sekä alkuperäiseen jatkokäytön tavoitteeseen että työpaketissa 1 luotun ennakkosuunnitelmaan. Hankkeessa luotujen ennakkosuunnitelmien perusteella tarkasteluille alueille olisi voinut toteuttaa nykyistä tilaa monipuolisemman kokonaisuuden.

Pilottikohteiden kartoitusten tulokset huomioitiin menetelmän kehittämässä. Menetelmästä laadittiin ohjeistus, joka löytyy hankkeiden yhteisestä tarinakartasta: Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön -opas: <https://storymaps.arcgis.com/stories/e596596f4aa24758aef64f0f069a99d0>

TuJa-hankkeessa laadittua ennakkosuunnittelumenetelmää verrattiin GTK:n JälkiHiili -hankkeessa käytettyyn menetelmään. Menetelmät erosivat toisistaan lähtötietojen tarkkuuden, erityisesti turvepaksuuden, osalta. Hankkeiden yhteisen menetelmävertailun tuloksena todettiin, että turvekerroksen mahdollisimman tarkka

paksuustieto on olennainen osa onnistunutta ennakkosuunnittelua. Suonpohjan jatkokäyttöä suunniteltaessa maanomistajan on tärkeä pyytää turvetuottajalta tiedot turpeen paksuudesta, tai tehdä itse mittauksia joko rassilla riittävän useasta pisteestä turpeen paksuus tai teettää maatukausmittaus.

TP 3 Maanomistajakyselyt

Työpaketissa selvitettiin maanomistajien näkemyksiä turvetuotantoalueiden jatkokäytöstä. Onko maanomistajilla mahdollisesti omia jatkokäyttösuunnitelmia, millaista toimintaa on suunniteltu (mm. metsitys, tuuli- tai aurinkovoimalat, kosteikot, muu yritystoiminta) vai halutaanko alueista eroon? Onko jatkokäytölle rahoitustarpeita, ovatko maanomistajat tietoisia ilmastovaikutuksista ja mahdollisista seurantarpeista?

Selvityksen kyselyosuus toteutettiin verkkokyselynä huhtikuussa 2022. Kysely sisälsi 32 kysymystä, joiden avulla kartoitettiin mm. vastaajien näkemyksiä eri jatkokäyttömuotojen ilmastovaikutuksista, suunnittelu- ja tietotarpeista, sekä tavoitteista suonpohjien käytölle. Kyselyn suunnittelussa ja toteutuksessa tehtiin yhteistyötä kolmen Hiilestä kiinni -hankkeen kanssa. Mukana olivat Itä-Suomen yliopiston Suonpohjien hiilineutraali uusiokäyttö: edellytykset ja toimenpiteet -hanke, Luken tutkimushanke Systemihiili ja Helsingin yliopiston TURNEE-hanke. Edellä mainituissa hankkeissa oli tarkoitus toteuttaa maanomistajille suunnattua turvetuotantoalueita ja niiden jatkokäyttöä koskevaa kyselyä, joten hankkeiden kesken, ohjausryhmän tukemana, nähtiin järkevänä toteuttaa yksi yhteinen kysely kolmen erillisen sijaan. Kysely lähetettiin sähköpostitse 1745 maanomistajalle, jotka omistavat turvetuotannossa olevia alueita. Kyselyyn valittiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan eloperäisten maa-ainesten ottoalueille sijoittuvat kiinteistöt. Maanomistajien yhteystiedot hankittiin ostopalveluna Suomen metsäkeskukselta. Kyselykutsun lisäksi vastaajille lähetettiin yksi muistutus. Vastauksia saatiin 413 henkilöltä vastausprosentin olleen 24 %. Tapio koosti TuiJa-hankkeen kysymysten tuloksista raportin. Raportti on löytyy hankkeen verkkosivuilta. Myös muut hanketoimijat ovat julkaisseet kyselyn tuloksia.

Selvitystä täydennettiin haastatteluilla, joita tehtiin 15 kappaletta huhti- ja toukokuun 2023 aikana. Haastattelut valittiin mahdollisimman laajalta toimialasektorilta ja heidän työnkuvansa huomioiden. Haastattelut tehtiin Teamsillä. Haastattelun tuloksista koostettiin Hiilensidontaa ja monimuotoisuutta painottavan jatkokäytön vauhdittaminen turvetuotannosta poistuneille alueille -raportti, joka julkaistiin Tapion julkaisusarjassa: [Hiilensidontaa ja monimuotoisuutta painottavan jatkokäytön vauhdittaminen turvetuotannosta poistuneille alueille - Tapio](#).

Haastattelun kysymykset olivat seuraavat:

1. Mitä koulutuksen ja viestinnän työkaluja ja keinoja tiedät nykyisin olevan tarjolla yksityisille maanomistajille? Mikä taho vastaa? Keitä yhteistyökumppaneita on mukana? Kuka maksaa?
2. Miten kehittäisit nykyisiä koulutuksen ja viestinnän työkaluja ja keinoja?
3. Millaisia uusia koulutuksen ja viestinnän työkaluja ja keinoja ottaisit käyttöön? Mikä taho vastaisi? Millaisia yhteistyökumppaneita tarvitaan? Kuka maksaisi?
4. Mitä rahoituksia ja kannustimia tiedät olevan jo käytössä vettämiseen suoksi, kosteikkojen rakentamiseen sekä karpalon, rahkasammalen ja osmankäämin viljelyyn? Mikä on omarahoitusosuuden suuruus?
5. Miten parantaisit nykyisiä kannustimia ja rahoitusmahdollisuuksia?
6. Millaisia uusia kannustimia ja rahoitusmahdollisuuksia ottaisit käyttöön? Mikä taho vastaisi?
7. Millaisen roolin näet turvetta käyttäneillä lämpöenergialaitoksilla hiilensidontan lisäämisessä sekä monimuotoisuutta painottavien jatkokäyttömuotojen käyttöönotossa?

TP 4 Jatkokäyttömuotojen ilmastovaikutusten tietopaketti

Tärkeimpien jatkokäyttömuotojen ilmastovaikutuksista kerättiin tietopaketti erityisesti maanomistajille ja käytännön toimijoille suunnattuna. Olemassa oleva tieto ilmastovaikutuksista kerättiin metsityksen, peltoviljelyn, kosteikon, soistamisen ja olennaisten kosteikkoviljelmien (mm. nurmi, ruokohelpi) osalta. Niistä tietotarpeista, mitä ei toistaiseksi ole julkisesti saatavilla, kirjattiin huomiot uusien tutkimushankkeiden suuntaamisen tueksi. Tietopakettiin koostettu aineisto julkaistiin yhteisjulkaisuna Luonnonvarakeskuksen Luobio-sarjassa sivuilla ja se on vapaasti saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-853-9>. Tietopaketin koonnissa tehtiin yhteistyötä muiden Hiilestä kiinni -hankkeiden kanssa. Työ toteutettiin vuosien 2021-2023 aikana. Työpaketin toteuttamisesta vastasi Luke.

Turvetuotantoalueiden ilmastokestävien jatkokäyttömuotojen tarkastelu toteutettiin kokonaisuudessaan kirjallisuuskatsauksena. Lisäksi toteutettiin kirjallisuuden lähdetietoihin perustuen laskelmia eri maankäyttömuotojen ilmastovaikutuksista. Tarkasteluun otettiin mukaan yleisimmät jatkokäyttömuodot: maatalous, metsitys sekä kosteikko. Näitä jatkokäyttömuotoja verrattiin turvetuotannosta hylätyn suonpohjan ilmastovaikutuksiin olettaen, että sille ei tehdä mitään jatkokäyttöllisiä toimenpiteitä. Jatkokäyttömuotojen ilmastovaikutuksia arviointiin 100 vuoden aikajänteellä portaittain 20, 50 ja 100 vuoden aikajaksossa.

Tarkastelun perusteella kosteikolla saavutettaisiin lyhyellä aikajänteellä (alle 20 vuotta) suurimmat ilmasto-hyödyt, kun taas metsityksellä aikaansaavat ilmastohyödyt olisivat edellä mainituista suurimmat pidemmällä (yli 50 vuotta) aikajänteellä. Maatalouskäytön muodoista ilmastolle edullisinta on nurmiviljely ja haitallisinta perinteinen viljan viljely. Näyttääkin siltä, että yhtä ilmaston kannalta yleispätevästi edullisinta vaihtoehtoa ei valitettavasti ole olemassa, vaan tulos on vahvasti riippuvainen tarkasteltavasta ajanjaksosta. Oman lisänsä problematiikkaan tuovat eri jatkokäyttömuotojen erilaiset hydrologiset vaatimukset, eli ne eivät välttämättä sovi suonpohjan jokaiseen kolkkaan. Tämä korostaa suoallaskohtaisen jatkokäyttösuunnittelun merkitystä.

Viestintä ja vuorovaikutus

Hankkeelle perustettiin verkkosivut Tapion verkkosivuille, mihin on koottu kaikki hankkeen aikana tehdyt julkaisut ja webinaariaineistot: [TulJa - Turvetuotantoalueiden ilmastokestävät jatkokäyttömahdollisuudet -hanke - Tapio](#). Hankekuvaus löytyy myös Maa- ja metsätalousministeriön Hiilestä kiinni rahoituskokonaisuuden verkkosivuilta.

Hiilestä kiinni -kosteikkohankkeet tekivät hankkeiden toteutuksen aikana viestintäyhteistyötä. Hankkeet laativat yhteisesti viestintäsuunnitelman sekä toteuttivat yhteisen seminaarisarjan syksyn 2023 aikana. Hankkeiden viestintä yhteistyö oli toimivaa ja todennäköisesti lisäsi muun muassa osallistujamääriä hankkeiden loppuseminareissa.

TulJa hankkeen viestintä ja vuorovaikutustoimet hankkeen aikana:

- Hankkeella on verkkosivut Tapion verkkosivuille: <https://tapio.fi/projektit/tuija-turvetuotantoalueiden-ilmastokestavat-jatkokayttomahdollisuudet-hanke/>
- Hankkeesta julkaistiin aloitustiedote: [Uusia menetelmiä suometsien ilmastokestävään käyttöön | Tapio \(sttinfo.fi\)](#)
- Hankekuvaus Maa- ja metsätalousministeriön Hiilestä kiinni rahoituskokonaisuuden verkkosivuilla: <https://mmm.fi/-/turvetuotantoalueiden-ilmastokestavat-jatkokayttomahdollisuudet>
- Hanke-esittely Suopäivillä 20.5.2022.
- Turvetuotantoalueiden maanomistajien verkkokyselyn tulokset hankkeen verkkosivuilla: <https://tapio.fi/projektit/tuija-turvetuotantoalueiden-ilmastokestavat-jatkokayttomahdollisuudet-hanke/>
- Maanomistajakyselystä sekä Suopäivistä kerrottiin 20.6.2022 ilmestyneessä Hiilestä kiinni uutiskirjeessä 3/2022.
- Hankkeen verkkosivuilla on julkaistu kahden turvetuotantoalueen jatkokäytön ennakosuunnitelmat

- Hanketta esiteltiin 23.11.2022 järjestetyssä turvetuotantoaluiden jatkokäyttöä käsittelevien Hiilestä kiinni hankkeiden esittelytilaisuudessa.
- Hankkeiden yhteisestä seminaarisarjasta kerrottiin Hiilestä kiinni uutiskirjeessä 3/2023 ja 5/2023
- Tiedote hankkeiden yhteisestä seminaarisarjasta 9/2023:
[Turvetuotannosta poistuneille suonpohjille ilmastokestävää jatkokäyttöä – uutta tietoa ja menetelmiä esitellään seminaarisarjassa - Tapio](#)
- TuIJa -hanke järjesti lokakuussa 2023 webinaarin, missä esiteltiin ennakkosuunnittelumenetelmää:
<https://tapio.fi/projektit/tuija-turvetuotantoalueiden-ilmastokestavat-jatkokayttomahdollisuudet-hanke/>
- TuIJa-hanke osallistui marraskuussa 2023 GTK:n järjestämään hankkeiden yhteisen tarinakartan julkistilaisuuteen.

2.3 Julkaisut ja seuranta

Hankkeesta on laadittu rahoittajalle vuosiraportit 2021 ja 2022 sekä tämä loppuraportti.

Näiden lisäksi hankkeen verkkosivuilla on julkaistu seuraavat selvitykset ja raportit:

- Kettusuo jatkokäytön ennakkosuunnitelma:
https://tapio.fi/wp-content/uploads/2021/05/Kettusuo_turvetuotantoalueen_ennakkosuunnitelma.pdf
- Kurvinnevan turvetuotantoalueen ennakkosuunnitelma:
https://tapio.fi/wp-content/uploads/2021/05/Kurvinneva_turvetuotantoalueen_ennakkosuunnitelma.pdf
- Maanomistajakyselyn tulokset:
https://tapio.fi/wp-content/uploads/2021/05/Tuija_Maanomistajakysely_Raportti.pdf
- Hiilensidontaa ja monimuotoisuutta painottavan jatkokäytön vauhdittaminen turvetuotannosta poistuneille alueille, Tapion raportteja nro 62:
[Hiilensidontaa ja monimuotoisuutta painottavan jatkokäytön vauhdittaminen turvetuotannosta poistuneille alueille - Tapio.](#)
- Opas Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön -opas turvetuotannosta poistuvien suonpohjien jatkokäytön suunnitteluun:
<https://storymaps.arcgis.com/stories/e596596f4aa24758aef64f0f069a99d0>
- Räsänen, A., Albrecht, E., Annala, M., Aro, L., Laine, A., Maanavilja, L., Mustajoki, J., Ronkanen, A.-K., Silvan, N., Tarvainen, O. & Tolvanen, A. 2023. After use of peat extraction sites – A systematic review of biodiversity, climate hydrological and social impacts. Science of the total environment 882, 163583.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163583>.
- Aro, L., Jylhä, P., Järvenranta, K., Matila, A., Ramstadius, U., Ronkainen, T., Räsänen, A., Silvan, N., Silvenius, F., Virkajärvi, P., Wall, A. & Tolvanen, A. 2023. Turvetuotannosta poistuvien alueiden jatkokäytön vaihtoehdot Suomessa sekä arvio niiden ympäristö- ja talousvaikutuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 120/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 71 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-853-9>

Hankkeen päätyttyä ei tehdä seurantaa.

2.4 Toteutuksen arviointi

Hankkeen toteutus sujui suunnitellun aikataulun ja budjetin mukaisesti. Hanke oli kokonaisuudessaan erittäin onnistunut ja opettavainen. Kartutimme laajasti ymmärrystä ja osaamista jatkokäyttömuotojen vaikutuksista sekä ennakkosuunnittelusta. Hankkeiden yhdessä koostamaan ja verkossa julkaistun oppaan välityksellä tieto on myös helposti maanomistajien ja suunnittelijoiden saatavilla.

Hankkeen alussa ilmeni pieniä haasteita pilottikohteiden maanomistajien tavoittamisessa. Ongelmat keskittyivät yksityishenkilöihin, joita oli haasteellista tavoittaa puhelimitse tai viesteillä. Yritysten ja organisaatioiden

omistamilla alueilla näitä haasteita ei ole ollut. Haasteet olivat hankkeen kannalta kuitenkin pieniä, eivätkä vaikuttaneet toteutuksen suunniteltuun aikatauluun.

Hanke verkostoitui hyvin muiden Hiilestä kiinni hankkeiden kanssa. Yhteistyötä tehtiin kyselyn toteuttamisen, viestinnän ja hankkeiden yhteisen seminaarisarja kanssa. Yhteistyötä tehtiin tiiviisti hankkeiden kanssa myös tarinakartan laatimisen kanssa sekä GTK:n JälkiHiili hankkeen kanssa ennakkosuunnittelumenetelmän kehittämisessä ja vertailussa. Hanke tuotti muiden Hiilestä kiinni hankkeiden kanssa yhteisjulkaisun: Räsänen, A., Albrecht, E., Annala, M., Aro, L., Laine, A., Maanavilja, L., Mustajoki, J., Ronkanen, A.-K., Silvan, N., Tarvainen, O. & Tolvanen, A. 2023. After use of peat extraction sites – A systematic review of biodiversity, climate hydrological and social impacts. *Science of the total environment* 882, 163583, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163583>

Yhteistyö hankepartnerin (Luke) kanssa oli hankkeen aikana sujuvaa ja työn edistyi aikataulussa. Ilmastotietopaketti yhdistettiin Luonnonvarakeskuksen toisen turvetuotantoalueiden jatkokäyttömuotojen vaikutuksia tarkastelevan selvityshankkeen kanssa. Hankkeet tuottavat yhteisen raportin LuoBio- sarjaan: Aro, L., Jylhä, P., Järvenranta, K., Matila, A., Ramstadius, U., Ronkainen, T., Räsänen, A., Silvan, N., Silvenius, F., Virkajärvi, P., Wall, A. & Tolvanen, A. 2023. Turvetuotannosta poistuvien alueiden jatkokäytön vaihtoehdot Suomessa sekä arvio niiden ympäristö- ja talousvaikutuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 120/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 71 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-853-9>

3 Tulokset ja niiden arviointi

3.1 Tulosten esittely

TP 1 Turvetuotannosta vapautuneiden alueiden jatkokäytön ennakkosuunnittelu

Hankkeen pilottikohteiden kohteiden ennakkosuunnitelmat toimitettiin maanomistajille. Suunnitelmat esiteltiin maanomistajille ja ne vastasivat odotuksiin suunnitelmien sisällöstä. Maanomistajat voivat hyödyntää ennakkosuunnitelmia kohteiden toteutussuunnittelussa.

Jatkokäyttöön jo siirtyneiden kohteiden ennakkosuunnitelmat antoivat Tapion suunnittelijoille lisää suunnittelukokemusta. Ne toivat hyvin esille sen, että kohteille on usein mahdollista toteuttaa monipuolisesti erilaisia jatkokäyttömuotoja yhden maankäyttömuodon sijasta.

TP 2 Ennakkosuunnittelun menetelmän kehitys

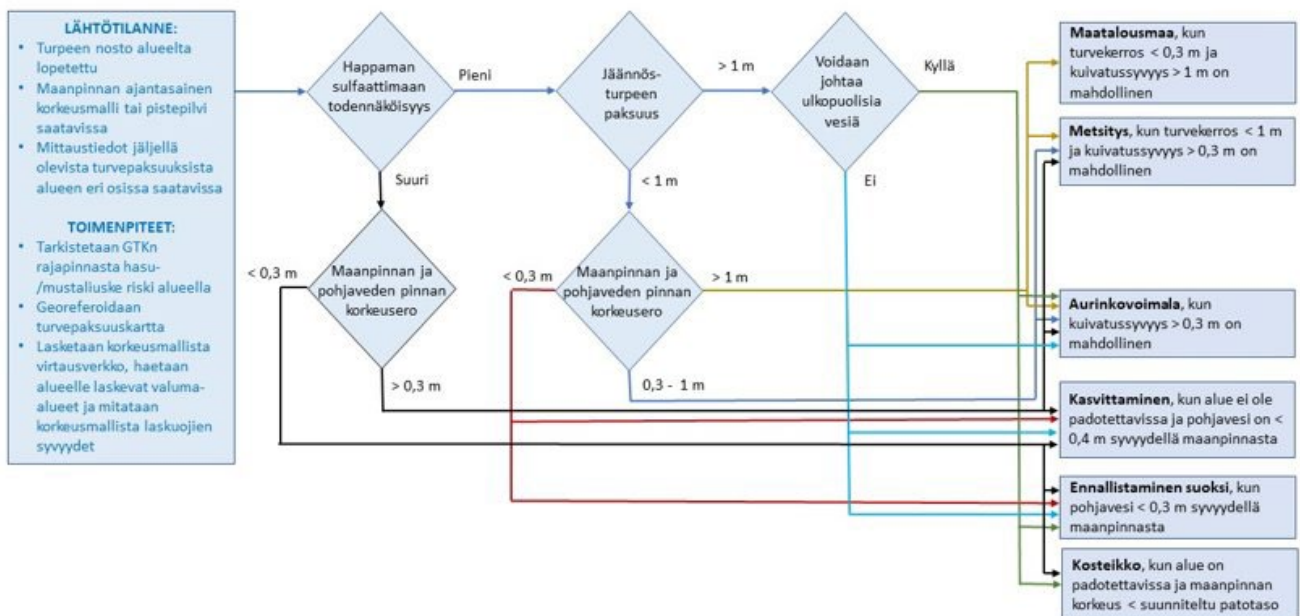
Toteutettujen ennakkosuunnitelmien avulla työstettiin ennakkosuunnittelun menetelmää. Menetelmä kohdentaa jatkokäyttömuodot topografisesti paremmin kohteille, jolloin kokonaisuus muodostuu hiiltä sitovaksi ja varastoivaksi sekä monimuotoisuutta vahvistavaksi.

Hankkeen aikana toteutettujen ennakkosuunnitelmien sekä GTK:n JälkiHiili- hankkeen kanssa tehdyn menetelmävertailun avulla viimeisteltiin ennakkosuunnittelun menetelmä ja laadittiin ohjeistus ennakkosuunnitelman laadintaan. Ohjeistus löytyy hankkeiden yhteisestä tarinakartasta: Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön -opas: [Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön \(arcgis.com\)](https://arcgis.com). Oppaassa kuvataan suunnittelussa tarvittavat aineistot sekä mitä ja miten aineistojen avulla suunnittelussa tarkastellaan. Tarkkaa paikkatietomenetelmien ohjeistusta ei laadittu. Ohjeistus on suunnattu henkilöille ja tahoille, jotka hallitsevat paikkatieto-ohjelmistojen käytön.

Tunnistetut olennaisimmat tekijät ennakkosuunnitelman onnistuneeseen laadintaan ovat:

- Turvetuotantoalueen jatkokäytön suunnittelu tulee aloittaa jo turvetuotannon ollessa käynnissä.
- Paikkatietoja hyödyntävässä ennakkosuunnittelussa tärkeimmät aineistot ovat ajantasainen maanpinnan korkeusmalli ja jäännösturpeen paksuus alueella sekä happamien sulfaattimaiden riskikohdekartta.
- Jos aineistot eivät ole ajantasaisia, luotettavaa ennakkosuunnittelua ei voida toteuttaa. Ennakkosuunnittelua varten aineistoja voidaan tuottaa: korkeusmalli drone kuvantamisella, jäännösturpeen paksuus rassaamalla tai maatutkaamalla. Maanomistajan on suositeltavaa kysyä tietoja turpeentuottajalta.

Hankkeessa luotiin vuokaavio (kuva 2), missä kuvataan lähtötilanne ja ennakkosuunnittelun toimenpiteet. Vuokaaviossa on kuvattu suositellut raja-arvot eri jatkokäyttömuotojen toteuttamiselle. Paikkatietotarkastelun perusteella suunnittelukohteelta selvitetään, millaisia eri jatkokäyttövaihtoehtoja kohteella on, vaihtoehdot voivat olla myös päällekkäisiä tässä vaiheessa. Maanomistaja valitsee kohteelle jatkokäyttömuodot.



Kuva 2. Turvetuotantoalueen ennakkosuunnittelun vuokaavio

TP 3 Maanomistajakyselyt

Kooste maanomistajaselvityksen tuloksista julkaistu Tapion verkkosivuilla: https://tapio.fi/wp-content/uploads/2021/05/TuiJa_Maanomistajakysely_Raportti.pdf. Yhteenveto tuloksista alla tietolaatikossa 1.

Kyselyn tulosten perusteella pureuduimme teemahaastattelujen avulla turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön liittyvän koulutuksen ja viestinnän sekä rahoituksen teemoissa nousseiden tarpeiden hahmottamiseen. Haastattelujen johtopäätökset ja suositukset alla tietolaatikossa 2. Haastattelut toteutettiin vuonna 2023

TIETOLAATIKKO 1 Yhteenveto kyselyyn vastanneiden yksityisten maanomistajien vastauksista:

Yli puolella vastaajista heidän omistamansa turvetuotantoalueen vuokrasopimus oli päättymässä vuoden 2022 aikana tai sen jälkeen. Puolella kyselyyn vastanneista turvetuotantoalueiden koko oli 10–50 hehtaaria. Vastaajat edustivat potentiaalista joukkoa maanomistajia, joilla turvetuotantoalueiden seuraava maankäyttö on mietinnässä nyt tai lähitulevaisuudessa.

Vastaukset todennäköisimmistä jatkokäyttömuodoista seurasivat tämänhetkistä toteutunutta jatkokäyttömuotojen jakautumista (75% metsätalous, 20 % peltoviljely, 5 % ennallistettu kosteikoiksi).

- Enemmistö vastaajista näki todennäköisimmäksi jatkokäyttömuodoksi metsityksen (73%).
- Kosteikko-vaihtoehto nousi kyselyssä yhtä suosituksi maatalouskäytön kanssa (19 %; 17 %).
- Lisäksi viidennes piti alueen käyttöä tuuli- ja aurinkovoimala-alueena todennäköisenä (23 %).
- 12 % vastaajista piti todennäköisenä, ettei tee alueelle mitään antaen sen kehittyä itseksensä.

Taloudellinen tuotto nousi tärkeimmäksi asiaksi turvetuotannon jatkokäytössä. Vesiensuojelun edistäminen nähtiin myös tärkeänä. Hiilensidonnan, luonnon monimuotoisuuden edistämisen sekä metsästyksen ja/tai virkistyskäytön kehittämisen vastaajat kokivat melko tärkeiksi.

Jatkokäyttömuodon valinnassa vastaajat kokivat tärkeäksi, että maanomistajalla on omaisuudensuojan turvaama vapaus valita haluamansa jatkokäyttömuoto. Jatkokäyttömuodon taloudellisen kannattavuuden painottaminen oli vastaajien mielestä oleellinen tekijä käyttömuotoa valittaessa. Hiilensidontaa oltiin halukkaita edistämään, jos se tuottaa omistajalle taloudellista hyötyä. Noin puolet vastaajista olisivat halukkaita painottamaan hiilensidontaa ja ilmasto- ja ympäristövaikutuksia sekä haluaisivat, että alueen jatkokäytöstä olisi hyötyä paikallisille. Jatkokäyttöä koskevia päätöksiä halutaan kuitenkin tehdä kansallisista ilmasto- ja ympäristötavoitteista riippumatta. Jatkokäytön yhteissuunnittelu muiden maanomistajien kanssa nähtiin kannatettavana.

Kysyttäessä vastaajien näkemystä eri toimien todennäköisyydestä edistää hiilensidontaa turvetuotantoalueelle nähtiin metsitys parhaimpana keinona. Mahdollinen hiilensidontakorvaus ja verohelpotukset nähtiin hyvinä toimina. Tiedotuksen, neuvonnan ja koulutuksen lisäys koettiin hyvinä tapoina edistää hiilensidontaa, kuten myös tuki tutkimus- ja kehittämistoimintaan ja ympäristölupamääräysten kehittäminen. Avoimissa vastauksissa mainittiin tarve selkeille pitkäjänteisille ohjeille ja käytännöille, turpeen luokittelu uusiutuvaksi ja yhteishankkeet saman suoalueen omistajille. Alueiden käytön suunnittelun ja kaavoituksen hiilensidontaa edistävät vaikutukset puolestaan nähtiin ehdotetuista toimita vähiten toimiviksi.

Vastaajien omia kokemuksia ja näkemyksiä turvetuotantoaluiden jatkokäyttömahdollisuuksista kysyttäessä maanomistajat tunnistivat talouden, poliittisen ohjauksen ja ympäristöhyödyt sekä alueensa biologiset ominaisuudet, jotka vaikuttavat jatkokäyttöön liittyvään päätöksentekoon.

Miten turvetuotantoaluiden jatkokäyttöä aiotaan suunnitella? Suurin osa vastaajista aikoo pohtia jatkokäyttövaihtoehtoja yhdessä sukulaisten tai perheen, neuvontaorganisaatioiden tai muiden turvetuotantoalueen omistajien kanssa. 15 % vastaajista aikoo toteuttaa pohdinnan yksin. Puolet vastaajista aikoo toteuttaa jatkokäytön suunnittelun itse ja 15 % vastaajista aikoo ostaa jatkokäytön suunnittelun. Kolmannes ei osannut sanoa, miten aikovat toteuttaa suunnittelun ja 10 % ei syystä tai toisesta tarvitse suunnitelmaa.

Tietoa turvetuotantoaluiden jatkokäytöstä vastaajat ovat saaneet internetin ja muun median kautta. Myös viranomaisilta ja neuvontaorganisaatioilta, turveyrittäjiltä sekä sukulaisilta saadaan tietoa. Neljännes vastaajista kertoi, etteivät saa tietoa mistään. Lisää tietoa puolestaan haluttiin turvetuotantoalueen jatkokäyttöön liittyvistä taloudellisista tuista, kustannuksista ja tuotoista. Myös tietoa eri jatkokäyttömuodoista ja jatkokäyttöä koskevan tiedon lähteistä haluttiin. Hiilensidonnasta ja ympäristövaikutuksista oltiin myös kiinnostuneita kuulemaan lisää.

Neuvonnan kehittämisessä pidettiin paikallisen toimijan, kuten Metsäkeskuksen tai metsänhoitoyhdistyksen, neuvontaa luontevana. Tietoa ehdotettiin koottavaksi verkkoon yhteen paikkaan, tiedon puolueettomuus ja selkeys koettiin oleelliseksi.

TIETOLAATIKKO 2

Johtopäätöksiä haastatteluista

- Tietoa hiilensidonnasta ja monimuotoisuudesta eri jatkokäyttömuodoissa on saatu uusista hiilestä kiinni hankekokonaisuuden hankkeista. Haastatellut kokivat kyseisen tiedon olevan edelleen hajallaan ja vaikeasti löydettävissä. On tarve koota kyseinen tieto yhteen ja muodostaa selkeä kokonaiskuva hiilensidonnasta ja monimuotoisuudesta eri jatkokäyttömuodoissa.
- Maanomistajat ovat taustoiltaan hyvin monimuotoinen joukko ihmisiä. Tällä hetkellä ei ole tarpeeksi viestintää hiilensidonnasta ja monimuotoisuudesta, joka olisi suunnattu maanomistajille. Viestintää tulee suunnata maanomistajille ja huomioida heidän tarpeensa sekä tavoitteensa. Maanomistajille tarkoitettuja koulutuksia painotuen turvetuotantoalueiden jatkokäyttömuotojen hiilensidontaan ja monimuotoisuuteen tarvitaan lisää.
- Erilaisia rahoitusmahdollisuuksia ja kannustimia on olemassa lukuisia turvetuotantoalueiden hiilensidontaan ja monimuotoisuuteen. Rahoitusmahdollisuuksien ja kannustimien käytöstä ja soveltamisesta on toistaiseksi vähän kokemuksia. Haastateltavat eivät kuitenkaan olleet rahoituksen asiantuntijoita. Haastatellut henkilöt arvioivat, että uusia rahoitusmahdollisuuksia on kehitteillä.
- Kosteikkoviljely on uusi mahdollisuus suonpohjille. Suomen oloihin soveltuvat kosteikkoviljelyn kasvilajit ovat toistaiseksi hakusessa. Siinä onnistuminen koettiin vaikeaksi sekä siihen liittyy paljon epävarmuuksia ja taloudellisia riskejä. Tuotteiden kysyntää ei ole selvitetty tarpeeksi.
- Moni haastateltu toi esille toiveen markkinalähtöisestä toiminnasta, jolloin valtion tuelle ei olisi yhtä suurta tarvetta. Tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi kompensatioita, hiilipörssiä tai taloudellisesti kannattavaa kosteikkoviljelyä. Tällä hetkellä tämä markkinalähtöisyys ei toteudu, mikä tarkoittaa tarvetta julkisen puolen tuelle.

Suosituksat

- Valtio ja kansalaiset ovat hyötäneet turpeen nostosta. Valtion olisi hyvä olla tukemassa ennallistamista entisillä turvetuotantoalueilla, jotta päästäisiin Euroopan komission asettamaan päästövähennystavoitteeseen. Ehdotamme, että valtio käynnistää suonpohjien ennallistamisen palvelun maanomistajille, jossa on useiden ministeriöiden yhteinen rahoitus.
- Monilla järjestöillä on hyvät kontaktit maanomistajiin. Ehdotamme, että valtio rahoittaisi esimerkiksi järjestöjen toteuttaman viestintäkampanjan. Kampanja sisältäisi hiilensidontaa ja monimuotoisuutta painottavien jatkokäyttömuotojen viestintää.
- Ehdotamme, että käynnistetään rahkasammalen, osmankäämin ja karpalon markkinoiden ja kysynnän vauhdittamisen hanke. Kehittämisessä tulee ensisijaisesti vaikuttaa kuluttajien kiinnostuksen herättämiseen. Ministeriöt ottaisivat kehittämisestä vastuun.
- Ehdotamme, että perehdytään eri hiilensidontaan ja monimuotoisuuteen liittyviin kompensatohankkeiden tuloksiin ja selvitetään, löytyisikö niistä hyviä ratkaisuja hiilensidontaa ja monimuotoisuutta painottavia jatkokäyttömuotojen rahoitukseen.

Lähde: <https://tapio.fi/julkaisut-ja-raportit/hiilensidontaa-ja-monimuotoisuutta-painottavan-jatkokayton-vauhdittaminen-turvetuotannosta-poistuneille-alueille/>

TP4 Jatkokäyttömuotojen ilmastovaikutusten tietopaketti

Tämän tarkastelun pohjalta joko ennallistaminen tai metsitys ovat ylivoimaisesti ilmastolle edullisimpia suonpohjien maankäyttömuotoja verrattuna mihinkään muuhun harkittavissa olevaan vaihtoehtoon (liitetaulukot 1-4). Ainoastaan edellä mainituilla maankäyttömuodoilla päästään positiiviseen ilmastovaikutukseen entiseen turvetuotantoalueeseen verrattuna kaikilla tarkastelluilla aikajäniteillä (liitetaulukot 1-4). Ennallistamisen ja metsityksen positiivinen ilmastovaikutus jatkuu aina tässä tarkastelussa käytettyyn maksimiin, 100 vuoteen saakka. Ennallistamisen ilmastohyödyt ovat alle 50 vuoden aikajäniteillä jonkin verran metsitystä suuremmat, mutta yli 50 vuoden aikajäniteillä ennallistamisella ja metsityksellä ei ilmastollisesti katsottuna ole enää juurikaan eroa (liitetaulukot 1-4). Ennallistamisen ja metsityksen välinen ilmastohyödyllisysero ei ole kaiken kaikkiaan suuri, ja valinta niiden välillä jatkokäyttömuotona voi hyvin pohjautua muihin seikkoihin kuin ilmastohyödyllisyyteen.

Ennallistamisen ja metsityksen jälkeen seuraavaksi paras vaihtoehto ilmaston kannalta on korkean vedenpinnan kosteikkoviljely, jossa viljeltävinä kasveina ovat esim. rahkasammalet tai karpalo. Tehokasta kuivatusta ja lannoitusta vaativa perinteinen maanviljely on ilmaston kannalta selkeästi huonoin suonpohjan jatkokäyttömuoto, suurestikaan riippumatta viljeltävästä kasvilajista. Myös vesistö- ja biodiversiteettivaikutusten minimoinnin kannalta ennallistaminen tai metsitys ovat parhaat jatkokäyttömuodot. Metsitys tuottaa onnistuessaan kaikkien luonnonhoidollisten hyötyjen lisäksi entisen suonpohjan omistajalle myös huomattavia taloudellisia tuottoja.

Edellä mainitut laskennat pohjautuivat Luonnonvarakeskuksen hallinnassa olevaan jo mitattuun dataan, eikä tämän tarkastelun yhteydessä suoritettu kasvihuonekaasumittauksia maastossa. Eri maankäyttömuotojen lyhyen, alle 20 vuoden aikavälin tarkastelujen pohjana oleva data on Luonnonvarakeskuksen hallinnassa olevaa, julkaisematonta dataa, mutta alle 20 vuoden ilmastovaikutusarvioluvut on julkaistu Turvetyöryhmän loppuraportissa (Korhonen ym. 2021¹). Pidemmän aikavälin, 20-100 vuoden laskelmat tehtiin tätä hanketta varten Luonnonvarakeskuksen julkaisemattomasta pohjadatasta (Silvenius, F., Silvan, N. & Wall, A. 2023, julkaisematon) eikä myöskään vaikutusarviolukuja ole ennestään julkaistu.

Etenkin pidemmän aikavälin tarkasteluissa epävarmuustekijöiksi muodostuvat laskennoissa käytetyt oletukset KHK-päästöjen kehittymisestä sekä ilmasto-oloista tulevina vuosikymmeninä. Laajempi tietopaketti turvetuotannon jatkokäyttömuodoista ja niiden ilmastovaikutuksista on julkaistu Luonnonvarakeskuksen Luonnonvara- ja biotalouden tutkimussarjassa (Luobio): Aro, L., Jylhä, P., Järvenranta, K., Matila, A., Ramstadius, U., Ronkainen, T., Räsänen, A., Silvan, N., Silvenius, F., Virkajärvi, P., Wall, A. & Tolvanen, A. 2023. Turvetuotannosta poistuvien alueiden jatkokäytön vaihtoehdot Suomessa sekä arvio niiden ympäristö- ja talousvaikutuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 120/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 71 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-853-9>

¹ Korhonen, T., Hirvonen, P., Rämetsä, J. & Karjalainen, S. 2021. Turvetyöryhmän loppuraportti. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2021:24. 123 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-856-1>

Liitetaulukko 1. Kasvihuonekaasujen päästöt/kertymät turvetuotantoalueilla ja käytöstä poistuneilla turvetuotantoalueilla ja jatkokäytössä sekä jatkokäytön aiheuttama muutos keskimäärin ensimmäisten 20 vuoden aikana. Negatiivinen lukuarvo ilmaisee aineen kertymää ja positiivinen luku päästöä. Korhonen, T., Hirvonen, P., Rämetsä, J. & Karjalainen, S. 2021. Turvetyöryhmän loppuraportti. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2021:24. 123 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-856-1>).

	CO ₂ , t/ha/v	CH ₄ , CO ₂ e t/ha/v	N ₂ O, CO ₂ e t/ha/v	Yhteensä t CO ₂ e/ha/v
Turvetuotantoalue	14,64	0,62	0,90	16,20
Entinen turvetuotantoalue	9,54	0,13	0,95	10,57
Jatkokäyttö				
Metsitetty turvetuotantoalue	1,68	0,30	0,24	2,26
Ennallistettu turvetuotantoalue	-1,88	3,10	0	1,82
Viljelysmaa	24,96	0	4,40	28,99
Ruohikkoalue (nurmi)	12,84	0	2,70	15,31
Jatkokäytön aiheuttama muutos (jatkokäyttö - entinen turvetuotantoalue)				
Metsitys	-7,86	0,17	-0,71	-8,31
Ennallistaminen	-11,42	2,97	-0,95	-8,75
Viljelysmaa	15,42	-0,13	3,45	18,43
Ruohikkoalue (nurmi)	3,30	-0,13	1,75	4,75

Liitetaulukko 2. Kasvihuonekaasujen päästöt/kertymät turvetuotantoalueilla ja käytöstä poistuneilla turvetuotantoalueilla ja jatkokäytössä sekä jatkokäytön aiheuttama muutos keskimäärin ensimmäisten 50 vuoden aikana. Negatiivinen lukuarvo ilmaisee aineen kertymää ja positiivinen luku päästöä. (Silvenius, F., Silvan, N. & Wall, A. 2023, julkaisematon)

	CO ₂ , t/ha/v	CH ₄ , CO ₂ e t/ha/v	N ₂ O, CO ₂ e t/ha/v	Yhteensä t CO ₂ e/ha/v
Turvetuotantoalue	14,64	0,62	0,90	16,20
Entinen turvetuotantoalue	7,63	0,13	0,95	8,66
Jatkokäyttö				
Metsitetty turvetuotantoalue	-0,23	0,30	0,24	0,35
Ennallistettu turvetuotantoalue	-1,88	3,10	0	1,82
Viljelysmaa	24,96	0	4,40	28,99
Ruohikkoalue (nurmi)	12,84	0	2,70	15,31
Jatkokäytön aiheuttama muutos (jatkokäyttö - entinen turvetuotantoalue)				
Metsitys	-7,86	0,17	-0,71	-8,31
Ennallistaminen	-9,51	2,97	-0,95	-6,84
Viljelysmaa	17,33	-0,13	3,45	20,33
Ruohikkoalue (nurmi)	5,21	-0,13	1,75	6,66

Liitetaulukko 3. Kasvihuonekaasujen päästöt/kertymät turvetuotantoalueilla ja käytöstä poistuneilla turvetuotantoalueilla ja jatkokäytössä sekä jatkokäytön aiheuttama muutos keskimäärin ensimmäisten 80 vuoden aikana. Negatiivinen lukuarvo ilmaisee aineen kertymää ja positiivinen luku päästöä. (Silvenius, F., Silvan, N. & Wall, A. 2023, julkaisematon)

	CO ₂ , t/ha/v	CH ₄ , CO ₂ e t/ha/v	N ₂ O, CO ₂ e t/ha/v	Yhteensä t CO ₂ e/ha/v
Turvetuotantoalue	14,64	0,62	0,90	16,20
Entinen turvetuotantoalue	5,91	0,13	0,95	6,94
Jatkokäyttö				
Metsitetty turvetuotantoalue	-1,14	0,30	0,24	-0,57
Ennallistettu turvetuotantoalue	-1,88	3,10	0	1,82
Viljelysmaa	24,96	0	4,40	28,99
Ruohikkoalue (nurmi)	12,84	0	2,70	15,31
Jatkokäytön aiheuttama muutos (jatkokäyttö - entinen turvetuotantoalue)				
Metsitys	-7,06	0,17	-0,71	-7,51
Ennallistaminen	-7,79	2,97	-0,95	-5,1
Viljelysmaa	19,05	-0,13	3,45	22,05
Ruohikkoalue (nurmi)	6,92	-0,13	1,75	8,37

Liitetaulukko 4. Kasvihuonekaasujen päästöt/kertymät turvetuotantoalueilla ja käytöstä poistuneilla turvetuotantoalueilla ja jatkokäytössä sekä jatkokäytön aiheuttama muutos keskimäärin ensimmäisten 100 vuoden aikana. Negatiivinen lukuarvo ilmaisee aineen kertymää ja positiivinen luku päästöä. (Silvenius, F., Silvan, N. & Wall, A. 2023, julkaisematon)

	CO ₂ , t/ha/v	CH ₄ , CO ₂ e t/ha/v	N ₂ O, CO ₂ e t/ha/v	Yhteensä t CO ₂ e/ha/v
Turvetuotantoalue	14,64	0,62	0,90	16,20
Entinen turvetuotantoalue	5,52	0,13	0,95	6,55
Jatkokäyttö				
Metsitetty turvetuotantoalue	-1,97	0,30	0,24	-1,40
Ennallistettu turvetuotantoalue	-1,88	3,1	0	1,82
Viljelysmaa	24,96	0	4,40	28,99
Ruohikkoalue (nurmi)	12,84	0	2,70	15,31
Jatkokäytön aiheuttama muutos (jatkokäyttö - entinen turvetuotantoalue)				
Metsitys	-7,49	0,17	-0,71	-7,94
Ennallistaminen	-7,40	2,97	-0,95	-4,73
Viljelysmaa	19,44	-0,13	3,45	22,45
Ruohikkoalue (nurmi)	7,32	-0,13	1,75	8,77

3.2 Tulosten vieminen käytäntöön

Hanke edistää suonpohjien jatkokäytön käytännön toteuttamista ilmasto- ja monimuotoisuusnäkökulmat huomioiden. Jokaiselta pilottialueelta tehtiin raportti, jossa esitellään jatkokäyttötapojen topografiseen paikkatietanalyysiin perustuvat vaihtoehdot kyseiselle alueelle. Alueiden raportit annettiin maanomistajalle hyödynnettäväksi. Tehdyt ennakkosuunnitelmat auttavat pilottialueiden maanomistajia toteuttamaan jatkokäytön kohteen ominaisuudet huomioiden. Esimerkkisuunnitelmat pilottikohteilta julkaistiin maanomistajien luvalla hankkeen verkkosivuilla.

Ilmastotietopakettien avulla lisätään maanomistajien tietoa ja mahdollisuuksia optimoida suonpohjien lyhyen ja pitkän aikavälin hiilinielut sekä saada käsitys eri jatkokäyttömuotojen ympäristövaikutuksista sekä tuottomahdollisuuksista. Tietopaketti on julkaistu Luonnonvarakeskuksen Luonnonvara- ja biotalouden tutkimussarjassa (Luobio) nimellä: Aro, L., Jylhä, P., Järvenranta, K., Matila, A., Ramstadius, U., Ronkainen, T., Räsänen, A., Silvan, N., Silvenius, F., Virkajärvi, P., Wall, A. & Tolvanen, A. 2023. Turvetuotannosta poistuvien alueiden jatkokäytön vaihtoehdot Suomessa sekä arvio niiden ympäristö- ja talousvaikutuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 120/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 71 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-853-9>

Hankkeessa kehitettyä ennakkosuunnittelun menetelmää voidaan jatkossa hyödyntää turvetuotantoalueiden jatkokäyttöä suunniteltaessa. Ennakkosuunnittelun avulla saadaan nopeasti käsitys käytöstä poistuneen alueen jälkikäytön mahdollisuuksista. Ennakkosuunnittelun menetelmä on vapaasti kaikkien suunnittelua tekevien toimijoiden käytössä. Ohjeistus ennakkosuunnittelun toteutukseen löytyy hankkeiden yhteisestä tarinakartasta, joka nimettiin Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön -oppaaksi: [Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön \(arcgis.com\)](#). Opas on GTK:n ylläpitämä, ja se löytyy Ely -keskuksen Turvetuotantoalueet uuteen maankäyttöön- verkkosivulta: <https://www.ely-keskus.fi/web/turvetuotanto-alueiden-jatkokaytto/etusivu>

Hankkeen kaikki tuotokset löytyvät Tapion verkkosivuilta: <https://tapio.fi/projektit/tuija-turvetuotantoalueiden-ilmastokestavat-jatkokayttomahdollisuudet-hanke/>

3.3 Tulosten merkitys ja jatkotoimenpiteet

Turvetuottajat tekevät rutiininomaisesti turvetuotantoalueiden jatkokäytön suunnittelua omistamilleen maille. Turvetuotannon nopean alasajon takia jatkokäytön ennakkosuunnitteluun tarvitaan uusia toimijoita ja valmiita malleja. Hankkeessa kehitetty ja julkaistu ennakkosuunnittelun menetelmä vastaa osaltaan suunnittelun edistämiseen.

Pilottikohteille luodut ennakkosuunnitelmat jalkauttavat paikkatietoaineistoista saatavaa hyötyä ja auttavat maanomistajia valitsemaan kyseisille alueille soveltuvia jatkokäyttömuotoja. Soveltuvat ja ilmastoviisaat jatkokäyttömuodot takaavat hiilinielun synnyn ja lisäävät luonnon monimuotoisuutta. Paikkatietoaineistoihin perustuva ennakkosuunnittelun menetelmä parantaa suonpohjien jatkokäytön monitavoitteisuutta.

Hankkeen tulokset auttavat maanomistajia ylläpitämään suonpohjan hiilivarastoja sekä muodostamaan monitavoitteisia jatkokäyttötapoja. Turvetuotantoalueiden maanomistajat saavat hankkeen tuloksista ymmärrystä jatkokäyttösuunnittelun moninaisuudesta. Kehittyneen menetelmän myötä mahdollistuu turvetuotannosta poistuvien alueiden systemaattinen läpikäyminen ja vaihtoehtoisten jatkokäyttömuotojen kartoittaminen.

Maanomistajien näkemykset ja edellytykset toteuttaa ilmastoviisasta jatkokäyttöä auttavat päättäjiä ja toimijoita kohdentamaan toimintaa oikeisiin suuntiin. Maanomistajien tietoisuus ilmastovaikutuksista paranee hankeyhteistyössä koostetun tietopaketin avulla. Maanomistajat tekevät lopullisen päätöksen jatkokäytöstä, heidän osaamistansa sekä ymmärrystä edistetään tämän hankkeen tulosten avulla.

Hankkeen tuloksia voidaan hyödyntää monissa erilaisissa jatkohankkeissa, kuten turvetuotantoalueiden jatkokäytön suunnittelussa, eri maankäyttömuotojen taloudellisten kannustimien sekä aihepiirin viestinnän ja koulutusten laadinnassa.



Maistraatinportti 4 A

00240 Helsinki

tapio@tapio.fi

www.tapio.fi