



Pajun viljelyn mahdollisuudet käytöstä poistuneilla turvetuotantoalueilla

MMT, dosentti Risto Lauhanen (tutkimusryhmä jäljempänä)

High Levi 4.4.2023

SeAMK 

Suonpohjien hiilineutraali uusiokäyttö: edellytykset ja toimenpiteet (UusiSuo)

Hankkeen yleisenä tavoitteena on ylläpitää ja vahvistaa maankäyttösektorin hiilinieluja ja -varastoja lyhyellä ja pitkällä aikavälillä sekä edistää maa- ja metsätalouden sopeutumista ilmastonmuutokseen.

Hanke selvittää 1) entisten suonpohjien lyhytkiertopuiden biomassaviljelykäyttöön ottamisen edellytykset, 2) teknistaloudelliset laskelmat vaihtoehtoisista lyhytkierrosten biomassojen arvoketjuista ja näiden biomassojen jalostuksen katetuotoista erilaisilla suonpojilla, 3) vaihtoehtojen arvoketjujen ilmastö-, vesistö- ja monimuotoisuusvaikutuksia sekä 4) vie tuloksia käytäntöön mm. seminaareissa, koulutuksissa, Webinaareissa, CampusOnLinessa ja pellonpiennarpäivissä.

Maa- ja metsätalousministeriön Nappaa hiilestä kiinni -ohjelmaa koordinoi kehittämissanketta. Hankebudjetti noin 350 000 € vuosina 2021 - 2023. Itä-Suomen yliopisto koordinoi hanketta (professori Ari Pappinen ja tutkijatohtori Suvi Kuittinen). Hankekumppaneina ovat SeAMK (Risto Lauhanen, Kari Laasasenaho, Anu Palomäki ja maaliskuussa edesmennyt Iida Viholainen), Harjun Turve Oy, Kauhanummi Oy ja Suupohjan kuljetus Oy.



Miksi pajua suopohjille?

Aktiivista hiilensidontaa nopeakasvuisilla lehtipuilla

Biohiiltä ja muita biotuotteita ja -komponentteja

Energiapaju ehkäisisi kuitupuukokoisen puun polttoa (prof.emer. Veli Pohjonen)

Hyvillä peltomailla onnistuu, esim. Liperin Siikasalmen koepelloilla, mutta peltomaiden sijaan toimitaan entisillä turvetuotantoalueilla, eikä estetä ruoantuotantoa

Pajuviljelmät työläitä, siksi niistä voisi saada vapaaehtoisen hiilikaupan kohteita



Turpeen ominaisuudet turvekentällä

Suon peruskuivaus ja vesitalous pääosin kunnossa, kun turve nostettu aikanaan ojitetulta suolta sateettomina aikoina.

Yleensä tuotantokentät tasaisia ja kivettömiä sekä kasvittomia pois lukien ojanvarret

Ojanperkaus usein tarpeen ja allikoiden aukaisu tutkittava

Sääolot voivat vaikuttaa pintaturpeeseen sitä vettävästi, ja helteillä kuivattavasti, mutta olennaista kuitenkin suon kokonaishydrologian toimivuus

Ravinteista fosforista ja kaliumista pulaa ja hivenaineista, mutta lähtökohtaisesti turpeessa on typpeä riittävästi

Turvesoilla tiet ja vesiensuojelu valmiina



Professori Ari Pappisen ohjeet mm. :

Ojien perkaus / vesitalous kuntoon

Maanpinnan tasoitus ja kivet ja kannot pois

Tarvittaessa pintakasvillisuuden torjunta (yleensä ei turvekentällä rikkaruohoja)

Lannoitus / kalkitus ($\text{pH} > 6$, niin pajut säilyvät ok elossa)

Suomeen sopivat oikeat alkuperät (koripaju ja siperianpaju)

Perustaminen noin 5 000 €/ha



Ojitus (Risto Lauhanen)



Pajujen koneellista riviistutusta

(Kuva: Risto Lauhanen)



Veteen ei kannata pajua istuttaa

(Kuva: Risto Lauhanen)



Lannoitus

Pajuja varten suopohjat on hyvä kalkita tai levittää kompostia (pH 6,2), koska pajut eivät viihdy happamassa

Paksuturpeisille soille Luonnonvarakeskuksen lannoitussuositus 4-5 tonnia puutuhkaa hehtaarille ja ohutturpeisille 2-4 tonnia hehtaarille

Pajut tarvitsevat myös vuotuisen typpilannoituksen Hytösen ja Aron (2019) mukaan, mutta käytännössä usein puunkorjuun jälkeen

Työ kannattaa tehdä tarkkuuslevittimillä jäisenä aikana Jussi Harjun mukaan



SeAMK Pajujen istutus

Pajupistokkaiden varastointiin kiinnitettävä huomiota. Pistokkaat eivät saa kuivua, sillä muuten ne eivät lähde versoamaan. Valeistutus tärkeä asia.

Pajut istutetaan istutuskoneella vähän kuin perunat aikanaan

Teuvan istutustyöt toteutti Markku Suutari Carbons Finland Oy

Työn tuottavuus noin 5 hehtaaria päivässä

Istutustyö maksaa noin 2 000 € euroa hehtaaria kohtia Jussi Harjun mukaan



Pajun kasvatuskokemuksia Suomessa

Kiertoaika ollut 3-5 vuotta Suomessa

Biomassatuotos ollut jopa 6-9 tonnia kuiva-ainetta vuodessa mm. pajulajista, kasvipaikasta ja hoitomenetelmistä riippuen

Turvetuotantoalueilla 0,2-9,3 tonnia hehtaarille vuodessa

Kuiva-ainetonnista (kosteus 50%) saatu 5,4 MWh energiaa

Hoidettu viljelmä vaatii lannoitusta

Viljelmä säilynyt 20-25 vuotta hyvin hoidettuna



Lähteet ja lukemista lyhytkiertoviljelmien osalta

Heino, E. & Hytönen, J. 2007. Lyhytkiertoviljely. Esitelmä 5.3.2007. Metla Kannuksen tutkimusasema. Verkkojulkaisu. [Viitattu: 18.1.2022]. Saatavilla:

<https://asiakas.kotisivukone.com/files/vipustin.kotisivukone.com/Metsaenergia/lyhytkiertoviljely.pdf>

Hytönen, J. & Aro, L. 2019. Suopohjasta metsäksi. Suomen metsäkeskus.

Lauhanen, R. & Laurila, J. 2007. Energiapaju. Teoksessa: Bioenergian tuotannon haasteet ja tutkimustarpeet. Metsäntutkimuslaitos. Metlan työraportteja 42. Verkkojulkaisu. [Viitattu: 19.1.2022]. Saatavilla:

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp042.pdf>

Viherä-Aarnio, A., Jyske, T. & Beuker, E. (toim.). 2022. Pajut biokiertoaloudessa : Materiaaleja, arvoaineita, ympäristöhyötyjä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 11/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 129 s. [luke-luobio 11 2022 \(3\).pdf](#)

