



BIOHIILI: TYÖPAJAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Biohiili: työpajan suunnittelu ja toteutus

**Hienoa, että olet kiinnostunut biohiili-työpajan järjestämisestä!
Tässä ohjeistusta työpajan tueksi.**

Biohiilen tekemisen koulutusmateriaali

Verkko-opistossa olevaa koulutusmateriaalia voit käyttää työpajan tukena. Osallistujat voivat myös tutustua itsenäisesti siellä oleviin aineistoihin, ja pdf-muotoiset tekstitiedostot on suunniteltu niin, että ne voi halutessaan tulostaa kentälle mukaan (jos esim. tietokoneen mukana kantaminen ei tunnu toimivalta idealta).

Paikallisjeesaajan rooli

Paikallisjeesaaja on vertaisohjaaja, jonka ei ole tarkoitus olla aiheen syvälinen asiantuntija. Työpajan järjestämisessä kysymys on enemmänkin yhdessä tekemisestä ja asioiden pohtimisesta porukalla. Joku tarvitaan kuitenkin hoitamaan kokonaisuutta, että työpajan toteutus olisi mahdollisimman sujuvaa, ja välittämään osallistujille työpajan toteuttamisen edellyttämää tietoa. On myös hyvä, että kaikilla osallistujilla on yhteinen ymmärrys mitä ollaan tekemässä ja millaisia työvaiheita prosessiin kuuluu. Työpajan valmistelua ja toteutusta voi myös jakaa eri henkilöille tai työryhmille, jottei vertaisohjaajalle kerry liikaa hoidettavia asioita.

Mitä työpajan vetäjän täytyy tietää?

- Perusymmärrys siitä, mitä työpajan järjestämiseen liittyy; järjestelyiden hoitaminen (tai tehtävien jako työryhmille), viestintä, mahdolliset lupa-asiat ja materiaalien sekä työkalujen hankinta.
- Osallistujat – mitä pitää ottaa huomioon (esim. mahdolliset liikuntarajoitteet, osallistujien osaamisen hyödyntäminen ym).
- Johdattelu teemaan ja ohjeistus (myös toteutuksen yhteinen pohtiminen) työpajan aluksi ja aikana. Lisätiedon tuottaminen tarvittaessa – ainakin tietoa siitä, mistä lisätietoa löytyy.
- Turvallisuuteen liittyvien asioiden tiedotus ja seuranta; biohiilen tekopaikan olosuhteet, maastopalovaroitukset, säätila ja niihin liittyvät tarpeet, riskien arviointi työpajojen järjestämisessä ja käytännön toteutuksen silmällä pitäminen.

On helpointa, jos saat työpajan toteuttamiseen mukaan jonkun paikallisen yhdistyksen; esim. kyläyhdistykset ja muut MSL:n jäsenjärjestöt voivat hakea työpajaan koulutustukea. Paikallisten yhdistysten kautta saat myös viestiä kulkemaan ja todennäköisesti myös osallistujia työpajaan.

Lisätietoa koulutustuen hakemisesta löydät Arjen ympäristötekojen kurssimateriaalista.



Euroopan unionin
osarahoittama





BIOHIILI: TYÖPAJAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Osallistujat ja johdatus työpajaan

Kaikki kiinnostuneet voivat osallistua. Biohiilen valmistuksen työpaja on tapahtuma, jossa tietty joukko opettelee hiiletyksen taidon ja on paikalla koko prosessin ajan alusta loppuun. Tällöin sopiva osallistujamäärä on 10-20 henkilöä.

Biohiilityöpajaa varten on hyvä varata aikaa noin 3 tuntia. Hiiletyksen voi lopettaa jo aikaisemmin, jos astia tulee täyteen, hiiletettävä materiaali tai käytössä oleva aika loppuu. Biohiili on rekisteröity maanparannusaine, jota saa tehdä vain omaan käyttöön, sitä ei voi esim. jakaa muille (Ruokaviraston lannoiteasetus).

Osallistujien kanssa voisi pohtia mm. seuraavia asioita:

- Yhteinen pohdinta työpajan lähtökohdista: Miksi biohiiltä tehdään? Mihin sitä käytetään? Keskustelua biohiilen merkityksistä mm. maanparannusaineena.
- Paikka: Missä biohiiltä tehdään? Millaiset olosuhteet siellä on avotulen kannalta? Kuka hankkii maanomistajan luvan? Biohiiletin voi jättää alustaan (esim. nurmikkoon) tummuneen jäljen, ja sammutuksen yhteydessä on mahdollista, että tuhkaista hiilivettä valuu paikalle jonkin verran. Onko alueella paikkaa, johon biohiilettimeen jäävä vesi voidaan kaataa?
- Materiaalien ja työkalujen organisointi: Kuka järjestää materiaalit ja mistä ne saadaan? Kuinka paljon materiaalia tarvitaan? Löytyykö osallistujilta työkaluja tai voisiko niitä vaikka lainata jostain? Hoitaako työpajan järjestäjä vai jaetaanko järjestelyvastuuta osallistujien kesken?
- Turvavälineet: Tarvitaanko jotain suojavälineitä, esim. hanskoja? Onko alueella vettä mahdollista alkusammutusta varten; kuka hoitaa sammutusvälineistön? Miten varaudutaan aurinkoiseen tai sateiseen säähän? Kuka huolehtii ensiaputarvikkeista, mistä niitä saadaan?
- Suunnittelukokouksessa on hyvä käydä läpi myös turvallisuus- ja vakuutusasiat, erilaisiin sääolosuhteisiin varautuminen ja mahdollinen omien työkalujen mukaan ottaminen (ne on hyvä merkitä valmiiksi).

Onnistuneen toteutuksen kannalta olennaista on, että hiiletettävä materiaali on kuivaa, kohde on turvallinen huomioiden se, että tapahtumassa pidetään avotulta, ja että hiilettäjä osaa ainakin jossain määrin vastata kävijöiden kysymyksiin hiilen valmistuksesta ja käytöstä tai löytää niihin vastauksia materiaaleista. Voit jakaa osallistujille kurssimateriaalista löytyviä esitteitä ”Biohiiletys” ja ”Biohiilen käyttö” tai niihin voi tutustua sähköisesti.



Euroopan unionin
osarahoittama





BIOHIILI: TYÖPAJAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Olosuhteet ja turvallisuus

Pidemmän työpajan yhteydessä mahdollinen **ruokailu** on syytä miettiä etukäteen. Jos työpajassa on taustaorganisaatio, heidän kanssaan voi sopia mahdollisesta kahvi- ym. tarjoilusta ja/tai sopia osallistujien kanssa, miten evästely on helpointa toteuttaa (mm. allergioihin ja ruokarajoitteisiin on hyvä kiinnittää huomiota; hankitaanko kertakäyttöisiä astioita vai voidaanko käyttää taustaorganisaation tai osallistujien mukanaan tuomia astioita ym.). Biohiilettyksen yhteydessä esim. makkaran grillaus onnistuu joko ritilällä tai tikkuja käyttäen. Vettä kannattaa olla tarjolla ja muistuttaa sen juomisesta varsinkin lämpimämpinä päivinä.

Riittävä tauotus ja sääolosuhteet vaikuttavat myös toimintaan ja ilmapiiriin. Paikallisjeesaajan tehtävä on selvittää maastopalovaroituksen mahdollinen voimassaolo ja arvioida, millaisessa säässä työpaja kannattaa järjestää tai olisiko parempi siirtää se toiseen ajankohtaan; mahdollisimman tyyni poutasää on paras vaihtoehto. Tästä voi myös keskustella osallistujien kanssa.

Työnjaosta voi keskustella osallistujien kanssa; tehtävinä on lähinnä materiaalin pilkkominen ja sen lisääminen hiilettimeen. Materiaalia voi ja kannattaa valmistella myös etukäteen, se helpottaa hiiletysprosessia. Osallistujat myös mielellään osallistuvat itse tekemiseen. Selvitä, onko joillain osallistujilla jotain sellaisia **rajoitteita**, joiden vuoksi jotkut työtehtävät eivät ole heille sopivia? Tulostettua ohjeistusta voi käyttää toiminnan eri vaiheiden tukena myös työryhmissä.

Työturvallisuuteen on syytä kiinnittää huomiota, siihen liittyy monenlaisia asioita:

- Käsisammutin tarvitaan lähistölle. Osallistujat voi osallistua seuraamaan prosessia myös mm. kipinöiden tarkkailun osalta. Biohiiletin kuumenee käytössä paljonkin, on hyvä kiinnittää huomiota mm. osallistujien (mahdollisiin herkästi syttyviin) vaatamateriaaleihin.
- Biohiiltä ei voi valmistaa maastopalovaroituksen aikana; tarkista ajantasainen tilanne ennen hiilettämisen aloittamista. Avotuli-ilmoitus on hyvä tehdä etukäteen.
- Biohiilen valmistamisessa työskennellään sekä tulen että erilaisten terävien työkalujen kanssa. Hiiletettävää materiaalia lisätään pieni kerros kerrallaan, ja uusi erä lisätään vasta edellisen hiillyttyä. Näin liekit pysyvät kohtuullisina ja pohjalle ei jää hiiltymätöntä materiaalia.
- Työpajaan voi osallistua hyvinkin monenlaisia ihmisiä. Kaikille hyvän ja turvallisen ilmapiirin rakentamisessa voi hyödyntää **turvallisen tilan periaatteita**, jotka voidaan käydä tilaisuuden alussa yhdessä läpi esim. kurssimateriaalissa olevan aineiston avulla.



Euroopan unionin
osarahoittama





BIOHIILI: TYÖPAJAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Kiinnitä huomiota myös työpajan ympäristön **fyysiseen esteettömyyteen** ja siihen liittyviin asioihin (materiaalien sijainti, biohiilettimen kuumuus ym), että esim. huonommin liikkuvat pystyvät myös turvallisesti kulkemaan työpajassa. Pohdi myös mahdollisia ennakkoon ilmoitettuja, osallistumiseen vaikuttavia asioita ja niiden edellyttämiä tuen tai huomioon ottamisen tarpeita työpajan aikana.

Pohdi itse tai tehkää yhdessä **pieni riskianalyysi** – mitä kaikkea voi tapahtua ja miten silloin toimitaan? Paikan koordinaatit, sammutus- ja EA-välineiden sijainti pitää olla kaikilla tiedossa. Luonnossa voi olla allergioita aiheuttavia asioita ja muutkin sairauskohtaukset ovat mahdollisia, joten on hyvä muistuttaa osallistujia mahdollisesti tarvittavan henkilökohtaisen lääkityksen lähellä pitämisestä. Aurinkoinen ja kuuma sää edellyttää tiheämpää tauotusta, mahdollisuuksien mukaan varjoa tai suojaavaa vaatetusta sekä riittävää nesteiden nauttimista, mikä monesti työn touhussa pääsee unohtumaan.

Yhteisessä prosessissa on hyvä myös ottaa kuvia ja jakaa kuvia sekä kokemusta eri yhteyksissä. Muista kysyä osallistujilta **kuvausluvut** työpajan alussa.

Biohiilen usein kysytyt kysymykset

Onko tämä samaa tavaraa kuin grillihiili?

Grillihiili valmistetaan matalammassa lämpötilassa (torrefiomalla) jolloin sen energiatiheys on korkeampi kuin maanparannusaineena käytettävällä biohiilellä. Grillihiilen ominaisuudet eivät ole samat kuin korkeammassa lämpötilassa valmistetulla biohiilellä, se ei esimerkiksi ole yhtä huokoista. Grillihiileen on myös voitu lisätä muita aineita syttymisen, varastoinnin tms syyn vuoksi kun taas biohiili on pelkkää biomassaa hiileksi muutettuna.

Voiko tätä tehdä tynnyrissä?

Biohiilen valmistuksen avaintekijä on mahdollisimman vähähappinen kuumennus. Jos hiiltä haluaa valmistaa tynnyrissä, kannattaa tynnyri leikata kahtia pituussuunnassa, jolloin saa kaksikin pitkän muotoista ”allasta” joissa hiiltä voi polttaa.

Minulla jää saunan/leivinuunin/puuhellan pesään hiiliä. Käykö ne tähän tarkoitukseen myös?

Käytännössä tulisijaan jääneet hiilet voi myös käyttää maanparannusaineena tai kompostoinnissa biohiilen tapaan mutta niiden ominaisuudet eivät välttämättä ole aivan samanlaiset kuin biohiilellä. Ne kannattaa myös ladata esimerkiksi laimennetussa kanankakkavedessä biohiilen tapaan.



Euroopan unionin
osarahoittama





BIOHIILI: TYÖPAJAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Voiko biohiiltä valmistaa mistä vaan puulajista?

Kyllä voi. Tarkassa tarkastelussa eri puulajien hiilissä voi olla eroja, mutta kotitarvekäytössä näillä eroilla ei ole merkittävää vaikutusta. Pajussa on ”paras” solukkorakenne joten siitä tehty hiili on hyvin huokoista ainakin.

Voiko käyttää tuoretta risua / oksaa?

Hiiletettävän materiaalin on hyvä olla mahdollisimman kuivaa, jotta materiaalista jää jäljelle mahdollisimman paljon hiiltä. Tuoretta materiaalia hiilettäessä iso osa prosessin energiasta menee ”veden keittämiseen” jolloin tuhkaa syntyy enemmän ja hiiltä vähemmän. Lisäksi prosessi savuttaa enemmän.

LISÄTIETOA JA -MATERIAALIA

<https://msl.fi/material/biohiilen-valmistus/> tulostettava esite biohiilen valmistuksesta

<https://msl.fi/material/biohiilen-kaytto/> tulostettava esite biohiilen käytöstä

<https://msl.fi/ymparisto/kaytannon-ymparistotekoja/biohiiletys/>

Työpajan toteuttajan muistilista

Menestystä työpajan järjestämiseen!