

Äänitteen nimi: Hamk - Kiemara Podcast 29112023.mp3

Äänitteen kesto: 00:54:12

Merkkien selitykset:

[?] = sanan kirjoitusasusta ei voi olla täysin varma, mutta merkitys on ainakin sinne päin. Sanan äänityskohta merkitään tekstiin ylös esim. [sana? 00:15:44]

[??] = sanasta ei voinut saada selvää, joten se on täysin epävarma tai sitä ei voitu kirjata ylös lainkaan. Sanan äänityskohta merkitään tekstiin ylös esim. [?? 00:15:44]

[**tekstiä**] = äänet tai litteroimatta jätetyt kohdat merkitään tekstiin hakasulkeisiin, esim. [naurahtaa] tai [haastattelu keskeytyy hetkeksi, kun haastateltava vastaa puhelimeen]

[äänite alkaa]

Syvälähti [00:00:04]: Tervetuloa kuuntelemaan Kiemara-hankkeen podcastia. Tänäpä keskustellaan maatalojen materiaalien kiertotalousratkaisuista. Minun nimeni on Sara Syvälahti, ja toimin tämän podcastin juontajana. Hankkeen toteuttajat ovat ProAgria Keskustenliitto Ry ja Hämeen ammattikorkeakoulu. Hanketta rahoittaa Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto. Paikalla täällä keskustelussa mukana on tänään tosiaan Kiemara-hankkeen asiantuntijoita, ja jokainen voisi vaikka nyt ensiksi esitellä itsensä. Ja Jonna, jos aloitat.

Nygård [00:00:41]: Okei, kiitos. Minä olen tosiaan Jonna Nygård, olen koulutukseltani YAMK-agrologi. Työskentelen ProAgria Keskustenliitossa energia- ja kiertotalousasiantuntijana. Olen tullut tähän hankkeeseen viime syksynä. Olen ollut käytännössä alkuajoista lähtien tässä hankkeen toteuttamisessa mukana. Olemme kollegani Katrin kanssa tehneet tähän nämä tilahaastatteluita, mitä tässä on ollut. Näistä hankkeessa tarkastelluista hyödyntämiskätkäisäisästä olen ollut tässä lannan ja Porkkana -sivuviran osalta pääasiassa tekemässä näitä. Ehkä Katri jatkaa.

Juva [00:01:17]: Kiitos, Jonna. Olen Katri Juva ja työskentelen HAMK Bioassa projektiasiantuntijana. Ja tässä Kiemara -hankkeessa samassa roolissa. HAMK Bio-tutkimusyksikkö on tosiaan Hämeen ammattikorkeakoulun tutkimusyksikkö, jossa tutkitaan erilaisia biotalouden ratkaisuja. Tässä hankkeessa olen samalla tehnyt omaa opinnäytetyötäni biotalouden alan tieto- ja viestintäteknikan insinööräkoulutusohjelmaan.

Ja minulla oli aiheena maatilamittakaavan biohiilituotanto. Siihen olen myös tässä hankkeessa paneutunut. Myös tätä maatalousmuovien materiaalikierrätysratkaisua olen ollut sitten enemmän pohtimassa.

Kari [00:02:05]: Ja tässä kolmantena soturina on Maarit Kari. Työskentelen myös ProAgria Keskustenliitossa. Olen koulutukseltani maatmetsä maisteri kasvituotannosta, eli vähän arkisemmin agronomi. Olen aikaisemmin työskennellyt nurmikasvien lajiketestauksessa ja tutkimuksessa, ja saanut siellä aika paljon kannuksia tai tietoa tästä, nurmista ja eri ominaisuuksista ja ruokinnallisesta laadusta. Ja sitten taas ProAgrialla ollessani olen tehnyt aika paljon energiantuotannon ja -kulutuksenkin kanssa töitä. Mutta tämä nurmihan on ollut esimerkiksi biokaasututkimuksessa ja biokaasuhankkeissa kovasti mukana. Ja olen perehtynyt myös näihin logistiikkahaasteisiin ja muihin asioihin, muun muassa siihen, miten panokset riittävät siinä tuotannossa. Ja näiden asioiden takia tulin tässä niin kun kesken kaiken mukaan tähän tekemään tätä nurmibiojalostamo -konseptin selvitystä ja kuvaamista.

Syvälähti [00:03:11]: Tervetuloa teille, ja tervetuloa etenkin myös meidän kuuntelijoillemme. Tässä Kiemara-hankkeessa tavoitteena on lisätä maaseudun yrittäjien tietoisuutta kiertotalouden mahdollisuuksista, maatalouden materiaalivirroista, kehittää käytännöllisiä kiertotalouskonsepteja, sekä parantaa kiertotalouteen panostavien tilojen kannattavuutta. Kiertotaloushan on todella ajankohtainen aihe ja sen ympärillä käydään paljon keskustelua, ja on paljon kaikenlaista hanketoimintaa. Mitä siis kiertotalous on maataloudessa ja miksi se on niin tärkeää? Katri, jos haluat aloittaa.

Juva [00:03:49]: Kiertotalous niin kun yleensä ottaen, niin sehän on tällainen talousmalli, jossa talouskasvu perustuu siihen, että kerran käyttöön otettu materiaali pyritään hyödyntämään hyvin kokonaisvaltaisesti, ja pitämään se sama materiaali kierrossa todella pitkään. Silloin näiden neitseellisten materiaalien tarve, ja jätteen määrä vähenee. Kiertotaloudesta kun puhutaan, niin usein viitataan Ellen McArthurin säätöön perhosdiagrammiin, jossa kiertotalous on esitetty kahdella kehällä. Siellä on tällaiset tekniset kierrot ja biologiset kierrot. Ja molemmissa materiaalit hyödynnetään monella tavalla ja pidetään sitten tosiaan mahdollisimman pitkään kierrossa. Ja sitten sitä lisäarvoa saadaan samalle materiaalille kaikissa sen kierron vaiheissa. Eli kiertotaloudella on potentiaalia ihan kaikilla aloilla. Myös maataloudessa kiertotalouden ratkaisulla saisi lisäarvoa niille sivuvirroille, ja samalla pienennettyä ruoantuotannon päästöjä ja negatiivisia ympäristövaikutuksia.

Syvälähti [00:05:05]: Maarit, mitä ajatuksia sinulle herää tästä?

Kari [00:05:10]: Minulla on itselläni jo jonkin verran ikää, ja muistan sen paljon pienemmän maatilana, missä itsekin olen kasvanut, niin ensin oli se kymmenen lehmää. Ja sitten 30, 40 ja nyt sitten siellä on se 70. Ja silloin aikanaan, niin kaikkihan siellä kiersi. Lanta käytettiin tehokkaasti hyväksi, ja Lehtimäellä oli sellainen sanontakin, että kun eläin teurastetaan, niin pois ei heitetä kuin paska ja henki. Ja nykyäänhän käytetään myös se paska. Ja on silloinkin käytetty, mutta silloin sitä ei ajateltu niin kun elintarvikkeen näkökulmasta. Eikä ajatella tietenkään edelleenkään. Mutta sitten tämä, kun yksiköt olivat silloin pieniä, niin ei tullut isoja säilöntätarpeita. Ei tarvittu isoja varastoja ja ratkaisuja. Ei tarvinnut kuljettaa ihan valtavan kauas sitä lantaa esimerkiksi, tai hakea isolta alueelta sitä nurmirehua, kun lehmä oli vähemmän. Niin tämä on muuttunut vähän, tämä tilanne. Ja nykyään isommat tilat ovat mahdollisia myös mineraalilannoitteiden ansiosta, koska ne ovat edullisempia kuljettaa ja levittää ja ne ovat myös täsmällisempiä. Mutta sitten helposti tämä lanta jää vähän niin kuin velipuolen asemaan, kun se ei ole niin täsmälannote, ja sen levittäminen ja kuljettaminen on kalliimpaa. Se sopii oikein todella hyvin esimerkiksi nurmen perustamiseen, ja on sellaisenaan hyvää täsmälannotetta. Nykyäänhän myös puhutaan hiiliviljelystä, se tarkoittaa usein kasvien sitomaa hiiltä, mutta myös lannan muodossa peltoihin saadaan hiililannoitetta. Sinänsä kiertotalous ei ole uusi asia, mutta se on ehkä uudempi sana.

Nygård [00:06:49]: Tämä maataloustuotannon keskittyminen ja tehostuminen on aiheuttanut erilaisia tarpeita maataloudessa nykypäivänä. Esimerkiksi rehun tuotanto on nykyään toisenlaista kuin silloin vuosikymmeniä sitten, kun vielä käytettiin niille oman tilan karjalle se rehu. Toki se käytetään oman tilan karjalle nykyäänkin, mutta ne määrät ovat huomattavasti isompia. Eli sitä rehua on täytynyt alkaa säilöä tehokkaammin, sen rehun laadulla on ihan toisenlaiset vaatimukset kuin aikaisemmin, koska myös sitten taas nämä tuotosvaatimukset esimerkiksi maidontuotannossa ovat kohonneet huomattavasti siihen nähden mitä ne ennen ovat olleet. Ja tämä on johtanut siihen, että nykyään sitä rehua säilötään isoina määrinä aumassa tai säilörehuna paaleissa, ja paalimuoveja syntyy tiloille paljon, ja niitä kertyy suuria määriä, joita tarvitsee varastoida, ja tästä aiheutuu aina tällaisia uusia tarpeita tiloille. Lisäksi tämä suuruuden ekonomia on tuonut erilaisia, markkinat tuottavat myös vaatimuksia tässä ohella, ja erilaisia standardeja, joka sitten on tuonut meille sellaisen käsitteen tähän maatalouteen kuin kakkosluokan tuote. Esimerkiksi vihanneksissa on kakkosluokkaa ja sitten sieltä on syntynyt myös tällainen käsite kuin markkinakelvoton jae. Ja sitten niille, näille kakkosluokan jakeille tai sille markkinakelvottomalle jakeelle ei enää ole siellä omalla tilalla sitä luontaista paikkaa, koska ne määrätkin ovat jo isompia. Ennen vanhaan sitä kakkoslaatua syntyi hieman vähemmän kuin nykyisellään.

Kari [00:08:36]: Ennenhän oli, esimerkiksi kotonakin tällainen... No meillä ei ollut sikoja, mutta että oli se loppusanko. Puhutaan paljon sianruokasangosta. Mikä ei nyt ihan sellaisenaan ollut hyvää, niin se kävi aina eläimille. Kanathan on loistava esimerkki syömään kaikenlaisia ruokajätettä. Mutta jo tosiaan tavallaan raaka-ainejätettä, niin on se ennen osattu käyttää, jos ei ole käynyt niin kun markkinatuotteiksi, vaikka torille vietäväksi, niin on se aina kuorittu ja muusattu ja vaikka mitä, jos on vähän muotovikaa tai halkeamaa.

Syvälähti [00:09:12]: Eli kuulostaa siltä, että kiertotaloudella tosiaan olisi paikkansa tässä maatalouden nykyhaasteiden ratkaisussa. Varmasti meidän kuulijatkin tietävät, että paljon on kaikkia kiertotalousratkaisuja jo olemassa, mutta miksi ne eivät sitten vielä ole maatalojen arkipäivää. Että minkälaisia haasteita tässä näette olevan?

Juva [00:09:37]: Minä ajattelisin sitä ehkä niin, että minkä takia maatilat eivät nyt niin kun hyödynnä tehokkaasti välttämättä ihan kaikkia sivu- ja jätevirtoja, niin siinä voisi olla sekin syy, että se maatilayrittäjä, mihin se keskittyy, niin se on kuitenkin se päätuote, mitä se tuottaa siellä tilalla. Ja tällainen sivuvirtojen prosessointi ei ole ihan sitä ydinliiketoimintaa, eikä sille välttämättä riitä aikaa, tai... Eikä ole aikaa perehtyä tai mahdollisuutta investoidakaan laitteistoihin.

Kari [00:10:19]: Sittenhän juuri tämä ydintoiminta, esimerkiksi säilörehun korjuu, ja sille on kehittynyt jo hyvät ketjut ja toimintatavat, mutta ei välttämättä ole sitten taas näiden sivuvirtojen kuljettamiseen tai varastointiin, niin kun olemassa jotakin hyvin kehittyntä niin kun tapaa, ja maatilat ovat kuitenkin aika hajallaan toisistaan. Ei voi olla maatala keskittymä, jolloin loppuisi maa kesken. Ja se tarkoittaa sitä, että tällaisen ehkä tilan ulkopuolella prosessoitavia tuotteita tai materiaaleja, niin kun muoveja, niin ne joutuu kuitenkin keräilemään aika hajanaisesti sijoittuneilta tiloilta.

Juva [00:10:59]: Niin, tuo logistiikka on kyllä varmaan, tai sehän nyt tunnetusti on iso haaste sitten näissä, juuri sen takia, että tilat sijaitsevat hajallaan toisistaan, ja kuljettaminen maksaa tietysti rahaa.

Syvälähti [00:11:16]: Isoja haasteita tosiaan on ratkaistavissa. Kiertotalouden kehittäminenhan edellyttää hyvin monipuolista ja kokonaisvaltaista lähestymistapaa. Niin mitä toimenpiteitä tässä hankkeessa on sitten tehty tämän kiertotalouden kehittämisen eteen? Jonna, jos haluaisit vaikka aloittaa.

Nygård [00:11:36]: Joo, no me lähdimme lähestymään tätä sieltä ihan ruohonjuuritasolta, eli tietysti näiltä tiloilta. Me teimme tässä hankkeessa, tämä meidän hanke on sijoittunut tänne Kanta- ja Päijät-Hämeeseen, niin me olemme tällä alueella haastatelleet 13 eri tilaa. Ja me teimme näillä tiloilla parikin eri haastattelua. Ja näissä haastatteluissa tehtiin sellainen perusteellinen sivuvirtakartoitus kaikilta näiltä tiloilta. Ja nämä tilat olivat vielä valikoituneet hiukan sillä tavalla, että ne olivat vähän erityyppisiä tiloja, että me saataisiin sellainen selkeä tai jonkinlainen kuva siitä, että minkälaisia sivuvirtoja erityyppisillä maataloilla muodostuu, ja minkälaisissa määrin. Ja sitten näiltä me kutsuimme näitä tiloja pilottitiloiksi, niin näiltä

meidän pilottitiloilta me siinä haastattelussa selvitettiin tosiaan nämä ensinnäkin muodostuvat sivuvirrat, mutta myös sitten niiden sivuvirtojen nykyiset käyttökohteet. Ja myös näiden tilallisten ajatuksia, kun kuultiin näistä sivuvirtojen käytöstä siellä omalla tilalla ja minkälaisia kiertotalousratkaisuja he ehkä itse ovat siellä oman tilan arjessa jo tehneet. Ja toisaalta sitten ehkä, minkälaiselle olisi tarvettakin myös sitten siellä oman tilan arjessa. Oikeastaan näistä haastatteluista me saimmekin jo aika hyvän pohjan sille, että minkälaisia hyödyntämiskäytöksiä me lähtisimme ehkä tarkastelemaan. Näistä nousi aika selkeästi esille ne sivuvirrat, joita syntyy näillä tiloilla kaikkein eniten, ja toisaalta minkä sivuvirtojen käsittelyyn nämä tilat eniten kaipaavat uusia ratkaisuja.

Juva [00:13:33]: Kyllä, ja voisin tuohon jatkaa noista suurimmista sivuvirroista sen verran, että ne olivat nyt tosiaan... Lanta oli kaikkein suurin sivuvirta. Se ei ollut mikään yllätys. Sitten oli nurmibiomassa, missä oli tällaisia suojavyyhykenurmia ja muita tällä hetkellä hyödyntämättä olevia nurmialoja. Sitten meillä oli vihannestiloja, peruna- ja porkkanatiloja, ja sitten näistä syntyi sivuvirtoja, kakkosia... juuri nimenomaan noita äsken puhuttuja kakkos- ja kolmosluokan tuotteita. Neljäntenä nousi aika monellakin lypsykarja- ja lihatilalla maatalousmuovit, mitä tulee sitten noista säilörehupaaleista ja muutkin maatalousmuovit, mutta aika paljon puhuttiin näistä paalimuoveista ja niiden kierrättämisestä tai hyödyntämisestä ja siinä olevista haasteista. Tässä hankkeessa me pyrimme näille tiloilla kiinnostaville sivuvirroille löytämään sellaisia ratkaisuja, jotka olisivat käytännössä toteutettavissa joko siellä tiloilla, tai yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Eli me etsimme tässä hankkeessa myös sellaisia yhteistyökumppaniryhmiä, joiden kanssa me saisimme tällaista kokonaisvaltaista hyödyntämiskäytöksiä kehitettyä eteenpäin.

Syvälähti [00:15:08]: Äsken esiteltiin tosiaan paljon tehtyjä toimenpiteitä ja mainittiin, että hankkeessa on selvitetty näitä erilaisia sivuvirtojen hyödyntämiskäytöksiä, niin keskustellaan näistä nyt tarkemmin. Jonna, aloitko vaikka tästä lannasta?

Nygård [00:15:25]: Joo, tämä lanta tosiaan oli määrällisesti suurin sivuvirta, ja isoilla tiloilla sitä syntyy usein yli oman ravinnetarpeen ja sitten tietysti tunnistettiin tässä, että on myös sellaisia pienempiä tiloja, esimerkiksi hevostiloja, joilla sitä välttämättä ei synny niin paljon, mutta ei kuitenkaan ole sitä omaa peltopinta-alaa, millä sitä käyttää sitä. Ja tosiaan lantaahan saa luovuttaa muille viljelijöille sellaisenaan, ja sitä paljon tehdäänkin, mutta monesti se joudutaan luovuttamaan ilmaiseksi, vaikka se on periaatteessa arvokasta tavaraa, nykymarkkinoilla varsinkin niin se on arvokas materiaali, ja sitä tosiaan voidaan käyttää sellaisenaan peltolannotteena, mutta jos se lanta halutaan laskea markkinoille, niin silloin sen lannan täytyy täyttää ruokaviraston vaatimukset tuoteturvallisuuden ja tasalaatuisuuden osalta, eli käytännössä se lanta tulee hygienisoida. Ja tämän saavuttaminen vaatii sen, että se lanta kuumennetaan joko luontaisesti tai keinotekoisesti, ja sitten, no se lämpötila riippuu sitten tai siitä lämpötilasta, mihin se kuumennetaan tai kuumenee, niin riippuu sitten se, että kuinka pitkään sitä käsitellään. Sitä lantaa voidaan

hygienisoida muillakin tavoilla kuin mitä me tässä hankkeessa ollaan tarkasteltu. Esimerkiksi ihan kompostoimalla se lämpötila saadaan nousemaan siihen tarvittavaan hygienisointilämpötilaan, mutta käytännössä silloin se pitää olla huomattavasti pidempään siellä tai pitkään. Siinä puhutaan jo kuukausista, kun kompostoimalla hygienisoidaan lantaa. Mutta me olemme tässä hankkeessa tarkastelleet hygienisointia tällaisella ManPas-laitteistolla, jossa käytännössä se hygienisoidaan lyhyen aikaa, mutta kohtuullisen kuumaan lämpötilaan. Tällä laitteistolla se prosessi on kontrolloitu ja huomattavasti nopeampi, että tosiaan jos kompostoinnissa puhutaan kuukausista, niin tässä puhutaan ihan tunteista, ja samalla saadaan myös helposti ja varmasti todennettua se, että se koko erä on sillä ruokaviraston hyväksymällä tavalla hygienisoitunut.

Juva [00:17:48]: Minä voisin tuohon vielä kompata tästä ManPas-laitteistosta, minkä me tähän valitsimme. Niin se on tosiaan tällainen niin kuin Suomessa kehitetty, niin kun maatilojen käytäntöjä ajatellen suunniteltu laitteisto, mikä on tavallaan vielä hiukan kehitys- ja pilottivaiheessa, mutta on kuitenkin testattu aikaisemmissa hankkeissa ja hevosenlannalla saatu toimimaan homma. Niin me otimme se tähän niin kun separoidun lehmän lietelannan kuivajakeen hygienisointiin tällaiseksi vaihtoehdoksi.

Kari [00:18:31]: Juu, ja tuosta, tuon hygienisoinnin lisäksi siitä tuotteesta tulee todella hajutonta ja miellyttävää käsitellä. Sain siitä ihan omakohtaisesta kokemusta, kun hain tuonne okranäyttelyyn noita ManPas -laitteistolla käsiteltyjä lantanäytteitä, ja sitten ne säkit sinne levisivät takapaksiin autossa. Ja ei haitannut yhtään. Se oli ihan miellyttävää ja hajutonta sieltä lappaa takaisin sitten toisiin ehjiin pusseihin, että tulipa todistettua ihan omakohtaisesti. Ei tuntunut pahalta.

Juva [00:19:05]: Minäkin olen hypistellyt sellaista hevosen lantaa, kun oli tullut sieltä laitteen läpi, niin se oli kyllä ihan siis sellaista turvemaista jotenkin, että ei se lannalle haissut enää.

Syvälahti [00:19:18]: No niin, Maaritkin on sitten päässyt testaamaan tuotteen laadun jo ihan käytännössä. Eli voisi sanoa, että lannasta saadaan tällainen salonkikelpoinen tuote, joka kelpaisi sitten vaikka kaupungin palstaviljelijälle. Entä sitten tämä nurmibiojalostamo, mitä se tarkoittaa ja voiko siinäkin syntyä esimerkiksi joitakin lannoitetuotteita markkinoille?

Kari [00:19:43]: Kyllä. Nurmibiojalostamossa yksi tuotevirta voi olla lannotenneste, joka syntyy nurmimassa separoinnin tuloksena neste- ja kuivajakeeseen. Mutta oikeasti se on konseptina paljon monipuolisempi ja myös aika taipuisa konsepti. Että ihan alkuun, niin miksi tätä ajatusta on lähdetty kehittämään, niin se tulee tuolta Tanskasta, missä niin kun on oikeastaan pulaa valkuaisrehusta sioille. Koska siinä... tai kyllä siellä ei ollut pulaa siinä

mieleessä, mutta se perustuu hyvin pitkälle tuontisoijaan ja sitä on haluttu lähteä sitten kompensoimaan, tai korvaamaan jollain kotimaisella tuotannolla. Ja sitten siellä on myös niin paljon rannikolla tällaisia vähän niin kuin turvealueita, joille pitäisi tehdä joitain ympäristötoimia. Yksi on sellainen, että korotetulla vedenpinnalla viljellään jotain monivuotista kasvia, jolloin päästöt ovat minimaaliset. Ja näiden yhdistelmänä on tällainen ajatus, että hyödynnetäänkin sitten tätä nurmea sikojen ruokinnassa. Mutta siinä on sellainen pieni ongelma, että proteiini on siellä niin kun vankilassa siellä kasvukuidun sisällä. Lehmät pystyvät sen kyllä hyödyntämään ja märehitjät yleensäkin, mutta yksimahaaiset eivät pysty hyödyntämään sitä kuidun sisällä olevaa valkuaista. Ja siksi tässä niin kun erotellaan nurmimassa nesteiksi ja kuivajakeiksi. Ja se nesteessä oleva on liukosta ja hyödynnettävää. Pähkinänkuoressa se tosiaan tarkoittaa sitä, että nurmimassa separoidaan vähän niin kuin lannan separaattoria muistuttavalla tekniikalla, ja saadaan nestejae ja kuivajae. Ja se nestejae voidaan sellaisenaan käyttää, niin kun valkuaisrehuna, joko sellaisena liemimäisenä. Tai se voidaan jalostaa vielä konsentroidummaksi ja kuivammaksi tuotteeksi, jolloin taas siitä se sivuvirta on oikeasti sellaista nestemäistä lannoitetta. Ja sitten taas se kuivajae, nimestäkin kyllä tietää, että se on kuivaa, mutta oikeastihan siinä on vielä kosteuttakin aika paljon, mutta sitä voi käyttää joko esimerkiksi lannoi... tällaisen nuorkarjan rehuna tai lihakarjan rehuna, jotka eivät tarvitse niin väkevää rehua, tai sitten siitä voi tehdä biokaasua tai sitten kuiviketta. Ja biokaasun tuotannossa siinä on sellainen hyvä pointti, että se nurmimassa muuttui statukseltaan jätteeksi. Esimerkiksi jos sitä tehdään biokaasua, niin silloin niin kun kestävyuden saavuttaminen siinä biokaasutuotteessa, energiatuotteessa, tulee käytännössä mahdolliseksi, koska suoraan turvepellon nurmimassaan viljeltynä niin kun ei voi käyttää sen takia biokaasun tuotannossa, koska se ei tulisi täyttämään kestävyysvaatimuksia.

Syvälähti [00:22:58]: Mitä tämä kestävyyskriteeri siis tarkoittaa?

Kari [00:23:02]: Se tarkoittaa sitä, että uusiutuvaa energiaa, jotta voi saada tällaisen uusiutuvan energian statuksen, niin se täytyy olla kestävästi tuotettu. Sen tuotannossa ei saa syntyä kuin vain murto-osa hiilidioksidipäästöjä verrattuna niin kun fossiiliseen polttoaineeseen. Ja jos käytetään vaikka lantaa, niin se on oikein hyvä syöte sen takia, että se tavallaan se päästökertymä rupeaa muodostumaan vasta lannan varastosta eteenpäin. Mutta peltobiomassoilla huomioidaan myös kasvukauden aikaiset päästöt. Ja turvepellolla ne vaan ovat todella suuret. Ja ne eivät oikeastaan sellaisenaan voi täyttää näitä kestävyysvaatimuksia, ellei se ole jotain sivuvirtaa tai jätettä.

Syvälähti [00:23:48]: Tämä nurmibiojalostamo oli minulle ainakin ihan uusi juttu. Katri, sinä olet tosiaan tämän hankkeen biohiiliasiantuntija, ja olet tehnyt aiheesta opinnäytetyönkin. Kertoisitko vaikka tästä sivuvirtojen pyrolysoinnista sitten seuraavaksi?

Juva [00:24:09]: Joo, eli biohiili on tällainen hyvin monikäyttöinen materiaali. Sehän tunnetaan erityisesti hyvänä maanparannusaineena. Se on melko arvokasta. Ja tätä biohiilen valmistusprosessia tosiaan kutsutaan pyrolyysiksi. En nyt ehkä tässä avaa sitä tarkemmin, mutta mainitsen, koska se voi tulla tuossa myöhemmin esille. Biohiiltä voi siis valmistaa monenlaisista biopohjaisista sivuvirroista. Oikeastaan tämä maanparannushyöty ja tämä monenlaisten sivuvirtojen soveltuvuus raaka-aineeksi olivat nyt ne syyt, minkä takia tämä biohiilen valmistus nähtiin maatiloja kiinnostavana kiertotalousratkaisuna tässä hankkeessa. Ja tässä biohiilen tuotantoprosessissa eli siinä pyrolyysissä muodostuu sivutuotteena tällaista synteetikaasua, joka voidaan polttaa lämpöenergiaksi. Ja nykyisellä pyrolyysiteknologialla on jopa mahdollista käyttää tätä synteetikaasua rakennusten lämmitykseen. Eli biohiilituotannon sivutuotteena muodostuvalla lämpöenergialla voidaan lämmittää vaikka maatarakennuksia. Eli saadaan useampaakin arvokasta tuotetta. Ja sitten biohiileillä on myös sellainen ominaisuus, että siihen sitoutuu tämä biomassan luontaisesti sisältämä hiili todella pitkäksi aikaa. Eli biohiili on pitkäikäinen materiaali. Ja silloin se biopohjainen sivuvirta, joka ehkä muuten kompostissa tai jossain muualla hajoaisi ja hiilidioksidi haihtuisi ilmaan, niin silloin kun siitä tehdään biohiiltä, niin iso osa saadaan sitten sidottua biohiilimateriaaliin eikä lämmitetä ilmastoa. Ja tätä biohiilen hiilen sidontaominaisuutta on sitten kaupallistettu jo vapaaehtoisen päästökompensaation markkinoilla myytäväksi hiilikrediteiksi. Eli jos tuottaa yhden tonnin biohiiltä, niin sillä voi sitten myydä, sitoa siis noin kolme tonnia hiilidioksidia.

Kari [00:26:29]: Muistan juuri kuulleen, lukeneeni Hesarista ainakin, että tuolla Herttoniemen paikkeilla oli kevyen liikenteen varteen uudelleen istutettu puita, ja siellä oli käytetty tätä biohiiltä lisäämään niiden taimien, puun taimien mahdollisuuksia kasvaa siinä ja siellä oli myöskin verrokkeja, että miten ne pärjäävät sitten. Ja sehän tosiaan sitoo siellä ravinteita ja vettä sille, että mielenkiintoista on nähdä, minkälaisia tuloksia siinä saavutetaan.

Syvälähti [00:27:01]: Joo, kuulostaa, että on tosiaankin monikäyttöinen materiaali. No tuota, Jonna, miten sitten tämän porkkanasivuvirran kohdalla?

Nygård [00:27:11]: Joo, no tämä porkkanasivuvirran osalta lähdettiin aika pilottitilan tarpeesta käsin, ja pilottitilan toiveena oli löytää sellainen ratkaisu, joka ei teetä merkittävästi lisää työtä siellä pilottitilalla, ja ennen kaikkea, että se ei vaadi mitään todella isoja investointeja siellä tilalla. Ja tämä rajasi tätä tarkastelua jonkun verran tässä. Että esimerkiksi meidän hankkeemme työpajassa nousi pitkälti esille tämä, että minkä takia me emme ole tarkastelleet tässä hankkeessa sitä, että sitä käytettäisiin, jatkojalostettaisiin toiseen muotoon ihmisravinnoksi, mutta käytännössä se oli siellä pilottitilan käytännössä hankala toteuttaa, niin sitä ei tässä kohtaa lähdetty tarkastelemaan, mutta siellä on mielenkiintoisia mahdollisuuksia, toki silläkin puolella olisi huomattavasti. Mutta me lähdimme nyt sitten tarkastelemaan tässä hankkeessa tämän porkkanasivuvirran käyttöä tai

jatkojalostamista eläinten rehun komponenteiksi. Käytännössä sitä voitaisiin tehdä joko kuivarehuun tai märkärehuun, ja kuivarehukomponenttina, jos sitä käytettäisiin, niin se vaatisi sen, että se ensinnäkin todennäköisesti pitäisi jo alustavasti murskata ja kuivata, ja sen jälkeen edelleen vielä jauhaa sellaiseksi pieneksi jauhoksi, jotta se pystyttäisiin lisäämään sinne kuivarehuun komponentiksi. Ja tämä me totesimme, että se nyt tässä tapauksessa vaatii liikaa investointeja, niin me emme nyt sitten tässä kohtaa lähteneet sitä pohtimaan enempää. Mutta sitten, kun me kävimme keskusteluja näiden eri eläinrehuvalmistajien kanssa, niin sieltä nousi esille, että märkärehun komponenttina se voisi toimia hyvin. Siihen se ei välttämättä vaatisi niin kauheasti prosessointia ennen sitä komponenttina käyttöä. Eli käytännössä se riittäisi ihan karkea hienontaminen tilatasolla, ja sen jälkeen se olisi jo good to go. Tämä voisi olla toteutettavissa meidän pilottitilalla. Tästä ratkaisusta meillä tällä hetkellä onkin lemmikkiruokavalmistajan kanssa keskustelu käynnissä, että saataisiin tätä edistettyä.

Syvälähti [00:29:44]: Muovien kierrätyksestähän puhutaan nyt paljon kaikkialla, mutta ilmeisesti tässä maatalousmuovien kierrätyksessä on erityisiä haasteita, ja niille ei toistaiseksi vielä ole toimivaa kuljetus- ja varastointiratkaisua. Niin minkälaisia syitä tässä oli, että maatalousmuovien kierrätysmahdollisuuksia haluttiin tarkastella?

Juva [00:30:05]: No me niissä haastatteluissa oikeastaan totesimme monessakin paikassa, että viljelijät haluaisivat kierrättää sitä muovijätettä paremmin, mutta aika heikosti oli ehkä tietoa siitä, että miten tätä kierrätystä pystyisi käytännössä toteuttamaan ja miten se on mahdollista. Se oli oikeastaan se syy, miksi me halusimme itsekkin tähän tarttua, että mikä tässä nyt on niin sitten vaikeaa. No ehkä ensimmäinen asia on se, että tosiaan mitä niille muoveille nyt tällä hetkellä tapahtuu, niin esimerkiksi paalimuovit laitetaan aika usein sekai- tai energijätteen joukkoon, josta ne sitten kunnallinen jätehuoltotoimija noutaa sieltä tilalta, ja silloinhan ne menevät kaikki jätteenpolttolaitokselle ja niistä tulee energiaa. Jätehierarkian mukaan parempi ratkaisu olisi se, että siitä jätteestä tehtäisiin jotain uutta materiaalia, sitä sanotaan materiaalikierrätykseksi. Eli sitä astetta pitäisi kasvattaa. Me nyt sitten rupesimme miettimään, että miten sieltä tiloilta saisi sitä muovia sinne materiaalikierrätykseen nykyistä paremmin. Tähänhän on jo olemassa niitä käytäntöjä tosiaan, että on se maksullinen noutopalvelu. Tai oikeastaan ensinhän tässä pitäisi puhua nyt siitä, että on kahdenlaista muovijätettä. On pakkausmuovijätettä ja sitten on sitä ei-pakkausmuovijätettä. Ja pakkausmuovijätteelle on niin kun järjestetty tämän lakisääteisen tuottajavastuun kautta se kierrätys, että se on maksutonta. Että kuluttajat voivat viedä muovipakkaukset maksutta näihin rinki-keräyspisteisiin. Ja sitten yritykset, eli esimerkiksi maatilayritykset, niin heidän pitäisi viedä nämä muovipakkaukset tällaisiin terminaaleihin, mitä on isommissa keskuksissa. Ja se on, siis vastaanotto on maksutonta, mutta näille ei-pakkausmuoviksi luokitelluille maatalousmuoveille ole ollut tällaista systeemiä. Mutta näitä ei-pakkausmuoveja, joita on esimerkiksi auma- ja paalimuovit, niin niitähän on noudettu materiaalikierrätykseen, eli mekaaniseen kierrätykseen, ja se on sitten ollut maksullista tiloille. Tätä maksullista noutopalvelua oli moni tila siinä, tai ei nyt moni, mutta muutama oli

kokeillut, mutta koki juuri sitä, niin kuin tällaisia haasteita siinä, että oli ehkä epäselvyyksiä lajittelussa ja sitten siinä ongelmia siinä varastoinnissa.

Kari [00:32:47]: Ja olikos vielä, että noutoajat eivät pitäneet paikkaansa?

Juva [00:32:51]: Oli tällaista, joo. Ja sitten se ei ole aina siis niin kun saatavilla se palvelu sillä lailla, kun olisi tarvetta.

Syvälähti [00:33:04]: Tässä tulikin hyviä pointteja näiden kierrätysratkaisujen tarpeellisuudesta. Ja tosiaan kuulostaa siltä, että maatilalliset voisivat näistä hyötyäkin. Mutta miten sitten, ovatko nämä toteutuskelpoisia? Ja meidän kuuntelijoita varmaan kiinnostaa myös, että ovatko nämä taloudellisesti kannattavia? Jonna, jos sinä haluat aloittaa vaikka tästä hygienisoidusta lannasta.

Nygård [00:33:27]: Joo. No tämä lannan hygienisointi tällä hankkeessa tarkastellulla ManPas-laitteistolla on useimmilla tiloilla toteutettavissa, mutta toki vaatii jonkinlaista esikäsitteilyäkin mahdollisesti. Että kuivalannan hygienisointi voidaan tehdä käytännössä melkein sellaisenaan, mutta siellä joukossa ei saa olla mitään isompia partikkeleita, kuten pitkää olkea tai muuta. Mutta että lietenlanta ei sellaisenaan voida hygienisoida, vaan siitä tulee separoida se kuivajae, eli käytännössä jos on lietenlanta, niin silloin täytyy olla myös separaattori tilalla, jotta tätä voidaan käyttää tätä ManPas-laitteistoa siihen hygienisointiin. Me teimme tarkastelua tässä hankkeessa tämän kuivajakeen hygienisoimisesta ja sen hygienisoidun kuivalannan käyttämisestä lypsikorjan kuivikkeena ja myymisenä tilalta suoraan kasvualustaksi kuluttajakäyttöön. Me teimme tässä hankkeessa muutamia eri laskelmia kannattavuudesta takaisinmaksuajan menetelmällä. Ja jos tämä hygienisoitu kuivajae käytetään kuivikkeena siellä tilalla, niin että kuivituskustannuksia ei tällöin synny, eli voidaan korvata se käytetty kuivike, nykyinen kuivike tällä hygienisoidulla kuivajakeella, ja osa ylijäävästä hygienisoidusta kuivajakeesta saataisiin myytyä kuluttajille kasvualustaksi, niin silloin tämän laitteiston investointikustannus ja kaikki myös käyttökustannukset huomioiden, niin tämä takaisinmaksu-aika olisi alle kahdeksan vuotta, mikä nyt ei ole sinänsä ihan paras mahdollinen, mutta kuitenkin ihan kohtuullinen. Tämä on silloin, kun huomioidaan se kuivikekäytöstä syntyvä säästö. Mikäli saataisiin myytyä kaikki tämä lanta, joka hygienisoidaan tilalla, ja huomioidaan tämä kuivikesäästö, niin silloin tämä laitteisto tulisi maksettua takaisin jo noin kolmessa vuodessa. Tällä lailla laskettuna se olisi varsin kannattavakin, mutta toki tästä tätä lantaa jää aika merkittävästi. Että nyt ei ole huomioitu sitä, että jos sitä jää isoja määriä, niin silloinhan tietysti sitä kuluttajamyyntiin, sitä todennäköisesti täytyisi sitten jo vähän markkinoidakin ja muuta, että se on nyt näistä laskelmista jätetty huomioimatta. Ja tätä kuivejaettahan käytetään nykyisinkin lypsykarja, tai karjatiloihin ilman hygienisoimista. Ja tästä voidaan toki käydä keskustelua, että voidaanko tätä kuivikesäästöä sen takia huomioida näissä laskelmissa. Mutta kyllä siihen kuivajakeen

käyttöön kuivikkeena liittyy kuitenkin aina pieni mahdollisuus taudin purkauksiin. Ja se riippuu sitten vähän sen tilan managementista, että kuinka suuri se riski on. Siis silloin kun sitä kuivejaetta ei ole hygienisoitu. Ja tämän riskin poistaminen kyllä joillakin tiloilla on ollut kiinnostuksen aihe. Että kyllä tämä ihan on kiinnostavaa siellä tilatasolla tämä hygienisointi ja sen hyödyntäminen. Mutta joka tapauksessa jos tätä kuivikesäästöä ei huomioitaisi, ja saataisiin myytyä kaikki tämä ylijäävä hygienisoitu kuivajae, niin päästäisiin silti siihen vajaan kahdeksan vuoden takaisinmaksuaikaan. Mielestäni tämä takaisinmaksuaika jää kaikissa tapauksissa ihan kohtuulliseksi, kun huomioidaan minkälaisia riskejä sillä voidaan poistaa.

Kari [00:37:09]: Tuosta riskeistä nimenomaan, että varmuus voi joskus maksaa, mutta se riskin realisoituminen on sitten todella kallista. Se on todella tärkeä pointti.

Syvälähti [00:37:20]: Katri, miten tämä kaupallistaminen sitten biohiilen kohdalla, ja miten sinä näet tämän toteutettavuuskelpoisuuden?

Juva [00:37:29]: Me nyt tosiaan tässä tätä maatilamittakaavan biohiilituotannon mahdollisuuksia tarkastelimme, ja löytyi ihan tällaisia kaupallisia biohiililaitteistoja, mitkä sopivat maataloille. Biohiiltähän voi valmistaa myöskin kotikonstein hiilettämällä biomassaan jossakin kartionmuotoisessa avoastiassa esimerkiksi, mutta siinä sitten ne synteetikaasut, mistä sitä lämpöä voisi hyödyntää, niin menevät vähän niin kun hukkaan. Ja maatalojen lämpöenergian tarpeen kannalta kiinnostava teknologia olivat tällaiset jatkuvatoimiset pyrolyysilaitteistot, joiden avulla voi tuottaa tätä lämpöenergiaa lähes tällaisen perinteisen biolämpökattilan tapaan. Eli se syöte menee siellä laitteistossa esimerkiksi ruuvikuljettimella, ja sitten sitä laitteistoa voi käyttää lämmön tarpeen mukaan jollakin tapaa, ja saksalaiselta valmistajalta me löysimme tällaisella periaatteella toimiva maatalojen tarpeisiin suunniteltu laite. Tällaiselle sitten investointikustannukselle lähdettiin laskemaan kannattavuutta eli takaisinmaksuajan menetelmällä tehtiin alustavaa tarkastelua ja valittiin kaksi esimerkkituloa tähän tarkasteluun. Ja toisella tilalla tämän maataloustuotannon lämmöntarve oli aika pieni, mutta tämä tila oli kiinnostunut sekä tästä biohiilen käyttämisestä maanparannusaineena ja sitten sen biohiilen hiilensidonnan kaupallistamisesta ja siitä, että tuleeko tästä hiilikredittien myynnistä nyt niin kun kannattavuutta niin paljon, että laitteiston pystyisi maksamaan. Ja täällä toisella tilalla olikin pienimuotoista energiayrittäjyyttä, eli lämmönmyyntiä. Ja silloin tälle lämpöenergialle oli tietysti paljon enemmän kysyntää. Mutta molemmille tiloille löydettiin sitten sopivan kokoiset pyrolyysilaitteistot. Investoinnit olivat siis toki paljon suurempia kuin perinteisiin hakekattiloihin. Mutta tälle tilalle, millä oli tätä lämmön myyntiä, niin saatiin takaisinmaksuajaksi tosiaan neljä vuotta ilman mitään investointitukia. Ja sitten tämän laitteiston käyttöä arvioitiin sellainen 15 vuotta, niin sillä lailla näytti ihan kannattavalta. Ja tuottoa sitten tuli sen lämpöenergian myymisen lisäksi myös biohiilen ja näiden hiilikredittien myynnistä. Sitten laskettiin olettaen myös, että saisi 40 prosentin energiainvestointituen. Ja sehän sitten vielä vähensi sitä takaisinmaksuaikaa parilla vuodella.

Ja sitten tämä toinen tila, niin investointia ei saatu näyttämään kannattavalta. Eli takaisinmaksuaika venyi äärettömäksi, koska ne tuotot siitä hiilikrediittien myynnistä ja sitten lämpöenergian hyödyistä eivät riittäneet. Ei tullut tarpeeksi suurta nettotuottoa vuodessa. Että biohiilellähän ei laskettu mitään tuottoa tällä toisella tilalla, koska tarkoitus oli käyttää omilla pelloilla, ja oli vaikea arvioida sitä taloudellista biohiilen arvoa siinä, vaikka jokin arvohan silläkin tietysti olisi ollut.

Kari [00:40:59]: Samoin on myös viitteitä siitä, että ruokinnassa voisi käyttää jonkin verran biohiiltä, jolloin se niin kun parantaisi eläinten terveyttä ja vähentäisi lannan metanipäästöjä, mutta...

Juva [00:41:11]: Niin, koska se sitoo niin kun niitä yhdisteitä.

Kari [00:41:16]: Joo. Mutta ne tulokset siinä, niin kun terveysvaikutukset, niin on saatu jossain ulkomailla. Olen miettinytkin, että Suomessa lehmät ovat oikeasti aika terveitä. Että tässä niin kuin se tavoite on sillä lailla, että välttämättä terveelle ei saada terveyshyötyjä, mutta se voi tulla jossain, missä on enemmän parannettavaa. Mutta se toimii vähän kuin hiilitabletti.

Juva [00:41:41]: Aivan. Joo, tuo on mielenkiintoinen. Sittenhän sitä biohiiltä voi sekoittaa myös lietelantaan. Sitten se tavallaan voisi parantaa sen lietenlannan sitä lannoiteominaisuutta, kun se pidättää se biohiili niitä ravinteita itseensä.

Kari [00:41:58]: Juuri tuohon, verrattuna tuohon lantaan lisättynä, tai ruokintaan lisättynä, se tulisi jotenkin... pienempi määrä tehoaisi. Siinä on vissiin sellainen idea, että se olisi jo valmiiksi siinä lannassa...

Juva [00:42:09]: Aivan. Niin, että se on arvokasta se biohiilimateriaalina, niin sitten. Niin.

Kari [00:42:17]: Kyllä.

Juva [00:42:18]: Tässä on monia mahdollisuuksia maataloudessakin.

Syvälähti [00:42:21]: Joo, tosiaan kuulostaa siltä, että on paljon eri ansaintamahdollisuuksia. Mutta miten sitten tässä muovien materiaali kierrätyksen kohdalla?

Juva [00:42:31]: Mehän rupesimme nyt sitten miettimään sitä materiaalikierrätyspolkua. Että miten nyt ihan juuri tällä hetkellä saataisiin sieltä sitä paalimuovia niin kun käytännöllisesti enemmän sinne materiaalikierrätykseen. Että mikä olisi sellainen tiloja kiinnostava konsepti. Ja mehän löysimme täältä hankealueelta sellaisen yrityksen, joka tällä hetkellä haki ilmaiseksi ravistelupuhdasta ja värilajiteltua paalimuovia materiaalikierrätykseen, jos sen kertanoudon määrä on vähintään viisi tonnia. Ja tämä maksuttomuus oli jotenkin kiinnostava asia, ja rupesimme miettimään sitä. Ja oikeastaan se viisi tonnia on niin iso määrä, että sellaisen varastoiminen siististi kasalla ei välttämättä ole mahdollista. Ja sitten ideoitiin tällaista ratkaisua, että maatila liisaisi tällaisen jätepaalaimen, mihin voisi sitten työntää ne käytetyt paalimuovit, ja se rutistaisi ne sellaiseksi paaliksi, mikä mahtuisi eurolavalle, oliko niin, että 120 paalin muovit yhteen tällaiseen eurolavalle mahtuvaan muovipaaliin.

Kari [00:43:54]: Silloinhan se poistaisi myöskin tätä veden joutumista sinne, kun se ei mahdu sinne, ja jään muodostusta kanssa.

Juva [00:44:01]: Niin, kyllä. Ja se oli ainakin sitten tälle yhteistyöyritykselle ok, tällaisten muovipaalien noutaminen.

Kari [00:44:08]: Nythän tämä tulossa oleva keruupalvelu, niin siinä taisi olla kolme tonnia. Se, että on tietyn ajan sisällä, noudetaan, ja sitten pienemmissä määrissä, niin tavallaan sitten väljemmän aikataulun puitteissa.

Juva [00:44:25]: Niin, kyllä. Nythän on siis tosiaan perustettu tämä Suomen Maatalousmuovien...

Nygård [00:44:32]: Kierrätys Oy.

Juva [00:44:33]: Kierrätys Oy, kyllä, kiitos, Jonna. Joka nyt sitten vapaaehtoisesti ottaa sen tuottajavastuun näistä ei-pakkausmuoveista nimenomaan siis maatalousmuovien kohdalla, ja tulee järjestämään maksutonta keräystä ensi vuonna.

Kari [00:44:49]: Tässähän voidaan ajatella niin kun, maatiloilla tyypillisesti niin kun voi olla tuloja, tai sitten voi olla kustannussäästöjä. Ja muovithan ovat tyypillisesti ensisijaisesti ehkä

sellainen, missä saadaan kustannussäästöjä. Eli etsitään keinoja välttää sitten sitä lisäkustannusta niistä muoveista.

Juva [00:45:08]: Kyllä, ja sitähan me tässä nyt vähän teimmekin, sitä vertailua. Yritimme laskea, että jos tällainen jätepaalain liisattaisiin, niin verrattiin tätä liisausmaksua sitten siihen, että minkälainen kustannus tulee siitä, että ne paalimuovit noudetaan tämän kunnallisen jätehuoltotoimijan toimesta, niin niistä jätemaksuista, että missä kohtaa tulee edullisemmaksi vuokrata tällainen jätepaalain, niin sehän nyt vähän riippuu tietysti siitä, se on aika kuntakohtaista, se jätemaksu tai se tyhjennysmaksu. Mutta ehkä noin niin kun pyöreästi voisi sanoa, että jos meni tällainen jotain 1500 säilöhupaalia vuodessa, niin sellaisella määrällä voisi olla jo, ja keskimääräisellä tällaisella tyhjennysmaksulla, niin sitten voisi olla jo tämä jätepaalain kannattavampi. Että siitä voisi tulla kustannussäästöä hieman.

Kari [00:46:07]: Ja tässä on yksi pointti on kanssa se, mitä Jonnakin mainitsi, tämä niin kun riskin realisoituminen. Voihan se muovikin muodostua riskiksi, se voi joutua väärään paikkaan. Ainakin se on esteettinen riski, että jos sitä muovia näkyy, niin kun sitä nyt kuitenkin näkyykin tuolla jonkin verran pelloilla ja muualla. Että se on niin kun sille tilalle jäädessäänkin voi olla kustannus tai jonkinlainen haitta.

Juva [00:46:31]: Niinpä.

Syvälähti [00:46:33]: Ja varmaan tällainen imagohaittakin voi olla. Mutta jos hypätään tuohon nurmibiojalostamoon, niin Maarit, minkälaisia kaupallisia näkymiä sillä on?

Kari [00:46:46]: Nurmibiojalostamon konseptillahan on Tanskassa parikin tällaista pilottilaitosta, mutta Suomessa sillä ei ole ollenkaan referenssejä, mutta niin kun sillä lailla toteutettavaa siinä mielessä, että siinä konseptissa kaikki palikat ovat tavallaan jo olemassa. Että on nurmentuotanto- ja korjuutekniikat niin kun business as usual ja tämä separointitekniikkakin on periaatteessa aika osattua ja tunnettua. Sitten taas on tämä biokaasu tai sitten jokin liemen käyttäminen, vaikka sian ruokitaliemenä, niin siinä on ihan suorastaan etuja, että se voi olla saattaa varsinkin säilötty tuote olla valmiiksi [hapena?? 00:47:31] ja sillä lailla. Mutta siinä on vain kysymys uudenlaisesta tavasta yhdistää. Mutta siinä on vielä, se on niin tuntematon konsepti ja sillä lailla testaamaton, että sen taloudellista arvoa on vaikea arvioida tässä vaiheessa, nimenomaan sen prosessin kannalta. Ja sitähan tuossa syyskuun työpajassa kanssa nämä osallistujat pohtivat kovasti, että kuulostaa monimutkaiselta ja kuinkahan kalliiksi se tulee. Mutta sitten toisaalta siinä on myös aika monta niin kun, monella jalalla olevaa tulovirtaa voi olla, että, jos ajatellaan, että tuotetaan päästövähennyksiä vaikka jossakin turvepellolla, ja jos se vedenpinta on nostettu, että siellä tuotetaan vielä enemmän, niin ihan sellainen laskennallinen ero, jostain

esimerkiksi yksivuotisesta viljan viljelystä vedenpinnan nostolla muutettu nurmentuotantoon, voi olla jopa 1500 euroa hehtaarilta, jos hiilidioksiditonin hinta on 80 euroa, mitä se on aika paljon ollut. Tai sitten ilman vedenpinnan nostoakin se on jotakin 700 paikkeilla, tavallaan sen arvo voisi olla. Nämä ovat tietysti vähän hypoteettisia lukuja, mutta jotakin se kertoo, että se oikeastaan voisi olla ehkä se arvokkain tulovirta. Mutta sitten taas, jos ajattelee vaikka soijan valkuaisen tonnihintojen kautta, mitä se nestejää, mikä sen arvo voisi olla, niin se on sitten jossain 400 kieppeillä. Ja sitten taas ajatellaan sitä biokaasun... tai energia-arvoa, niin tällaisella normituotantolaskentakaavalla, niin jos ajatellaan vaikka 60 000 megawattituntihintaa, niin se biokaasuna, sen tavallaan se energia-arvo voi olla jossakin lähempänä tuhatta euroa hehtaarilta kahdeksan ja sadan tuhannen välillä. Tai kuivikkeenakin se voi olla jo seitsemän puoli sataa tai jotakin, jos korvataan esimerkiksi turvetta. Ja sehän täytyy muistaa, että biokaasuprosessinkin jälkeen se voidaan vielä separoida ja tavallaan esimerkiksi tuottaa kuivekettä tai kasvualustaa tai sellaisia. Että siinä on monta.

Syvälähti [00:49:48]: Joo. Tässä näkyy taas hyvin se, että voidaan vaikuttaa ympäristöön positiivisesti, mutta samalla luoda sitten uutta liiketoimintaa. Osaatteko sanoa, mitä näille kierrätysratkaisuille nyt tapahtuu sitten hankkeen jälkeen? Jäävätkö nämä elämään omaa elämäänsä?

Juva [00:50:05]: Osa näistä ratkaisuista varmasti menee eteenpäin. Ainakin tämä lannan hygienisointiratkaisu, niin siitä ollaan valmistelemassa jatkohanketta, jossa sitten nimenomaan tätä lannan kuivike- ja kasvualustakäyttöä sitten kehitettäisiin vielä pidemmälle.

Nygård [00:50:24]: Joo, tämä laitteistohan on nyt tällä hetkellä menossa jo tilalle koekäyttöön. Tämä laitteisto on ollut kehitteillä, ja tosiaan kehittäminen ehkä jatkuu tässä hankkeessa vielä, mutta se on sellaista loppuviilausta vaille valmis konsepti.

Kari [00:50:42]: Mutta ihan oikeata materiaalia on jo käsitelty ja saatu ihan tuotteita, että vaikuttaa hyvin lupaavalta. Ja sitten jos ajattelee vaikka tuota nurmibiojalostamojuttua, niin Tanskassahan se tosiaan jatkuu se homma. Ja Suomessakin tehdään tutkimusta muun muassa ruokinnallisista arvoista. Ja varmaan ehkä niistä tekniikoistakin tehdään erilaisia tutkimuksia. Sitten se, että miten säilöntäaineen käyttö niinku vaikuttaa siihen erottuvuuteen. Sitä sellaista, sitä konseptia tukevaa tutkimusta tehdään edelleen.

Nygård [00:51:19]: Joo, minä olisin porkkanan osalta vielä jatkanut tähän, että tuota porkkanan osalta me käymme toki keskustelun loppuun tämän pilottitilan ja tämän yhden lemmikkieläinvalmistajan kanssa, mutta että tässä käytiin tässä hankkeessa keskustelua

näiden rehuvalmistajien kanssa ja yleisesti nousi esille se, että rehuvalmistajat toivoisivat, että löytyisi kotimaista materiaalia markkinoille, koska tällä hetkellä varsinkin rehujen komponentit, jos esimerkiksi on tällaista kuivaa materiaalia tai sitten pienten esimerkiksi jyräjoiden tällaiset herkut sun muut, niin ne tulevat kaikki pääasiassa ulkomailta. Ja tähän useat lemmikkieläinvalmistajat sanoivat, että he toivoisivat, että kotimainen vaihtoehto löytyisi tähän, niin tälle täytyy jonkinlaista jatkolinjaa vielä ehkä etsiä.

Syvälähti [00:52:06]: Joo. Hei otetaan tähän loppuun vielä ihan lyhyesti, että jos mietitään, että mitä tästä hankkeesta on nyt sitten jäänyt käteen, niin jos saisitte yhden asian mainita, niin mikä nyt olisi sitten kaikkein tärkeintä, että kiertotalous maataloilla etenisi?

Nygård [00:52:23]: Minä olen ainakin huomannut, että tässä on ehkä isona ongelmana on se, että jokainen maatila on erilainen maatila, ja alueilla on erilaisia eroja, niin tämä on jo iso haaste. En tiedä, minulla ei oikeastaan ole mitään ratkaisua tähän, mutta että tämä on sellainen haaste, mikä haastaa tätä kiertotalouden viemistä eteenpäin tiloilla, on juuri se, että tilat ovat niin erilaisia ja alueet ovat erilaisia, mutta toisaalta tällaisten yksittäisten ratkaisujen kauttakkin koko ajan mennään eteenpäin. Kyllä minä koen, että nämäkin auttavat huomattavasti.

Juva [00:52:57]: Kyllä minäkin, jotenkin tuntuu, että kyllähän nuo haasteet ovat nyt sillä tavalla isoja. Juuri tämä sivuvirtojen hajanaisuus ja tilojen erilaisuus ja kaikki tuo. Mutta ehkä se, että niin kun käytännön pieniä pilotteja, jos saataisiin sitä koko ketjua jollakin pienelläkin rakennettua, että lähtisi pienellä kokeilulla liikkeelle ja ehkä siitä voisi jotenkin lähteä rakentumaan sitten jotakin isompaakin.

Kari[00:53:24]: Minä sanoisin ehkä, koskee vähän kaikkeakin, että lintuperspektiivi, nouseaan vähän ylemmäs ja katsotaan vähän isommalla konseptilla ja out of box. Se voi jo ehkä mahdollistaa yhteistyötä, ja enemmän matikkaa kuin uskontoa, niin saadaan oikeasti sitä yhteistä materiaalia keskustelun pohjaksi.

Syvälähti [00:53:43]: Iso kiitos meidän asiantuntijoille, Jonnalle, Katrille ja Maaritille, että olitte mukana tänään. Kiitos myös kaikille meidän podcastin kuuntelijoille. Tiedoksi, että hankkeen sivulta löydät lisää aiheesta materiaalia, johon ehdottomasti kannattaa käydä tutustumassa. Kiitos.

[äänite päätty]