

Erittäin suuri kiitos Lapin AMK:n tiimille osallistumisesta työhön!

TUNTURI-LAPIN KUNTIEN TILAAMA SELVITYSTYÖ



BIOHAJOAVIEN LIIKETOIMINTAMAHDOLLISUUDET TUNTURI-LAPISSA

TOTEUTTAJAT:

**MINTTU MERIVIRTA, SONJA NIEMELÄ,
JUHA-PEKKA SNÄKIN, SANNA TYNI JA SATU VALLI**

LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU
ARKTISET LUONNONVARAT JA TALOUS

LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences



MUONIO



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahaisto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER

Tunturi-Lappi



SELVITYSTYÖN JA -TYÖKIRJAN SISÄLTÖLUETTELO:

SISÄLLYS

ALKUSANAT	4
1 JOHDANTO	5
2 BIOHAJOAVAT JÄTTEET LAPISSA	6
3 TUNTURI-LAPIN BIOHAJOAVAT MATERIAALIT JA MAHDOLLISIA LOPPUTUOTTEITA	8
3.1 Biojätteet	8
3.1.1 Kaupat	8
3.1.2 Ravintolat	8
3.2 Eläinperäiset jätteet	9
3.2.1 Naudat ja lampaat	9
3.2.2 Rekikoirat	9
3.2.3 Hevoset	9
3.3 Jätevesiliete	10
3.4 Biohajoavien materiaalien lopputuotteita	10
4 LIIKETOIMINTAMAHDOLLISUUKSIA JA -MALLEJA	11
4.1 Biokaasu liiketoimintana	11
4.1.1 BioKymppi Oy - Kiteen biokaasulaitos	12
4.1.2 Heikas Oy	13
4.1.3 Jepuan Biokaasu Oy	13
4.1.4 AB Stormossen Oy	13
4.1.5 Ekokemin Riihimäen kiertotalouskylä	14
4.1.6 Kainuun biotalouden aluevaikutukset	14
5 MARKKINASELVITYS LOPPUTUOTTEILLE	15
6 INVESTOINTI- JA RAHOITUSVAIHTOEHTOJA	17
6.1 Työ- ja elinkeinoministeriö sekä Business Finland	17
6.2 Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	17
6.3 Envitecpolis Oyn esimerkkilaskelma	19
7 RAAKA-AINE JA LOPPUTUOTEPOTENTIAALIN ARVIOINTI	22
7.1 Yhdyskuntien jätehuoltoon liittyvät biosivuvirrat	22
7.1.1 Jätevedenpuhdistamot	22
7.1.2 Erilliskerätty biojäte	28
7.2 Maatalouden biosivuvirrat	28
7.2.1 Naudat ja lampaat	28
7.3 Hevostalouden ja koiratarhojen biosivuvirrat	29
7.4 Poro- ja kalatalouden biosivuvirrat	29
7.5 Kuntakohtaiset koosteet biosivuvirroista	30
8 SIVUVIRTOJEN BIOKAASUVAIHTOEHTOJEN ALUSTAVA TARKASTELU	32
8.1 Biokaasulaitosinvestoinnin esimerkkilaskelma: case Kittilä	32
8.1.1 Investointilaskelmat	32
8.1.2 Laskelmien tulosten arviointi	38
9 TUNTURI-LAPIN BIOHAJOAVAT SIVUVIRRAT JA MATKAILUELINKEINOT	39
10 YHTEENVETO	40
LÄHTEET	41

LAPIN AMK:N SELVITYSTYÖN JA –TYÖKIRJAN

ALKUSANAT

Tunturi-Lapin kuntien kokoama hanke alueen biohajoavien materiaalien kartoittamiseksi ja niiden liiketoimintamahdollisuuksien selvittämiseksi on yksi keino edistää pohjoisen Suomen kestävä kehitystä sekä kiertotaloutta. Suomi on noussut vahvaksi tekijäksi kiertotalouden edistäjien joukossa. Osana tätä nostetta on ollut Suomessa toimivien yritysten sekä kuntien vahva tahto olla mukana edistämässä uusien toimintamallien kehittämistä ja käyttöönottoa.

Tunturi-Lapin biohajoavat -hanke on erinomainen osoitus myös pohjoisten alueiden mahdollisuuksista osallistua kestävä kehityksen työhön. Hankkeen tavoitteena oli kartoittaa Tunturi-Lapin alueen biohajoavien materiaalien määrät ja niihin liittyvät liiketoimintamahdollisuudet. Hanketta ja sen tuloksia voidaan hyödyntää seutukunnan kuntien ja niissä toimivien yritysten toiminnan kehityksen ja suunnittelun tukena. Hanke tarjoaa myös alueen asukkaille ja matkailijoille tietoa biohajoavien materiaalien keruusta ja jatkojalostuksesta.

Lapin ammattikorkeakoulu on ollut vahvasti mukana Lapin alueen kiertotaloustoiminnan kehittämässä sekä tutkimus- ja kehitystoimintansa että koulutustoiminnan kautta. Lapin AMK toteutti Tunturi-Lapin biohajoavien liiketoimintamahdollisuuksien selvitystyön hanketoteuttajien puolesta, ja hyödynsimme työn toteutukseen AMKin liiketalouden osaamista mutta myös luonnonvarapuolen asiantuntijoita. Selvitystyöhön on koottu biohajoavien materiaalien kartoituksen tulokset, biohajoavista materiaaleista muodostuvia lopputuotteita, liiketoimintamalleja sekä markkinaselvitys lopputuotteille. Lisäksi selvitykseen koottiin investointi- ja rahoitusmahdollisuuksia.

Lapin ammattikorkeakoulun asiantuntijat haluavat kiittää yhteistyöstä Muonion, Enontekiön, Kittilän ja Kolarin kuntia sekä erityisesti yhteyshenkilönä toiminutta maaseutupäällikkö Heikki Kauppista. Kiitos yhteistyöstä, ja menestystä hankkeelle.

Minttu Merivirta, Sonja Niemelä, Juha-Pekka Snäkin, Sanna Tyni, Satu Valli
Lapin ammattikorkeakoulu
Luonnonvarat ja talous -osaamisala

Edellä olevien perusselvitysten ja työkirjan lisäksi hankkeessa tuotettiin yhteistyössä Suomen Biovoima Oy:n edustajien (T.Kemppi, S.Smagina) selvitys:
BIOKAASULAITOKSEN INVESTOINTILASKELMAT / Tunturi-Lapin biohajoavat. Aineisto sisältää kunnittaiset sekä koko alueen yhteislaitoksia koskevat tarkat investointi- ja kannattavuuslaskelmat, antamaan suuntaviivoja ja helpottamaan päätöksentekoa toimialaa eli kiertotaloutta ja biohajoavista tuotteista toteutettavaa energiantuotantoa varten. Aineisto on valmisteltu käytettäväksi aluesuunnitteluun, seutukunnan kunnissa sekä käytettäväksi toimialalla jo toimiville tai toiminnan aloittamista suunnitteleville yritystahoille.



SELVITYS: BIOKAASULAITOKSEN INVESTOINTILASKELMAT TUNTURI-LAPIN BIOHAJOAVAT

Asiakas:

Tunturi-Lapin Biohajoavat
O/O Muonion Kunta
Puthaanrannantie 15
99300 MUONIO

Kontaktihenkilö:

Heikki Kauppinen
+358 400 823471
heikki.kauppinen@muonio.fi

Toimittaja:

Suomen Biovoima Oy
Y-tunnus: 2868724-S
Kiväärintehtaankatu 6 E
40100 JYVÄSKYLÄ

Kontaktihenkilö:

Tero Kemppe
+358 50 408 7500
tero.kemppi@biovoima.fi

Kontaktihenkilö:

Svetlana Smagina
+358 50 359 6331
svetlana.smagina@biovoima.fi



Suomen Biovoima Oy
Kiväärintehtaankatu 6 E
40100 Jyväskylä, FINLAND
www.biovoima.com

Investointiselvitys
Tunturi-Lapin Biohajoavat

10.8.2019
Sivu 4

1 JOHDANTO

Biohajoavien liiketoimintamahdollisuudet Tunturi-Lapissa on Enontekiön, Kittilän, Kolarin ja Muonion kuntien yhteinen hanke, jossa kartoitetaan ratkaisuja kotitalouksien ja kuntien biojätteiden käsittelyyn sekä pyrkii synnyttämään siitä kannattavaa liiketoimintaa. Tällä hetkellä biojätteitä ei erilliskerätä, vaan ne sijoitetaan sekajätteen joukkoon ja kuljetetaan jopa 800 km polttoon.

Tämän raportin lähtökohdaksi on biokaasulaitoksen kannattavuuden arviointi tilanteessa, jossa Tunturi-Lapin alueelle taataan rakennettua biojätteen erilliskeräys. Erilliskeräyksen suunnittelu, toteuttaminen sekä siinä onnistuminen edellyttävät kuntien viranhaltijoiden ja päättäjien sitoutumisen lisäksi vakituisten asukkaiden sekä loma-asukkaiden motivoiminen selkeällä viestinnällä, jotta yhteisen edun kokonaisvaltainen ymmärrys varmistetaan.

Hanketta varten on toteutettu Lapin Ammattikorkeakoulun asiantuntijaselvitys. Selvityksessä hankkeelle on muun muassa kartoitettu syötteiden saatavuus, toteutettu syötteiden koostumuksen ja kaasuntuottopotentiaalın kertovat analyysit sekä luotu liiketoimintakonsepti ja tiedotus suunnitelma.

Tämän Biovoiman lisäselvityksen tavoitteena on tukea Tunturi-Lapin Biohajoavia biojätteiden biokaasukäsittelyyn liittyvien investointikulujen ja kannattavuuden hahmottamisessa.

Tero Kemppe
Svetlana Smagina
Suomen Biovoima Oy

Näiden selvitys- ja kuntakierrosvaiheiden jälkeen **vielä syksyllä 2019 avattiin vuoropuhelua kokonaan uudenvuoden kaasuntuotantoformaatin esittelevän yrityksen, GoBioFarm Ltd:n edustajien suuntaan.** Yritys on perustettu Suomessa keväällä 2019, ja se on suomalainen lannan- ja biojätteiden kierrätykseen erikoistunut teknologiayritys.

GoBioFarm Ltd:n formaatti avaa kokonaan uudenvuoden näkymän myös kuntaratkaisuille biojätteen kierrättämisen ja energiantuotannon muotoina. (GoBioFarm Ltd:n esittelysivut liitetään tämän hankkeen materiaaliaineistoon, käytettäväksi jatkotoimien suunnitteluun.)

Vaikutukset

Toistaiseksi varsinaista biohajoavien jatkokäsittelyyn ja biokaasuntuotantoon kohdentuvaa hanketta ei ole käynnisteillä hankealueen kunnissa. Ja riippumatta toimialasta harjoitettua mediauutisointia, riippumatta Suomen hallituksen hallitusohjelman sisältämistä kannustimista ja rahoitustuesta, biokaasuntuotantoa ei merkittävässä mitassa ole käynnisteillä koko maakunnassa.

Kuitenkin mm. liikennebiokaasun kysyntä kasvaa ja kysyntäpaine kohdistuu myös pohjoisimpiin osiin Suomea. On vain ajan kysymys missä päin Lappia biokaasuntuotanto käynnistyy maatilamittakaavaista (Tervolan Louen) tuotantoyksikköä laajempaan. Tämän esiselvityshankkeen toteutusajan loppuvaiheissa käynnistyi koko Lappia koskeva (Välkky) selvityshanke, jonka yhtenä toimenpideosana on erilaisten biohajoavien jakeiden tuotantomäärät, niiden erilliskeräily ja jatkokäsittelyn järjestämiseen sekä biokaasuntuotannon mahdollisuuksiin pureutuminen.

Tuotettujen seutukunnan kuntakohtaisten sekä alueen yhteisen biokaasun jalostamista tarkoittavan laitoksen investointi- ja kannattavuuslaskelmien mukaan yhteinen kaasuntuotantolaitos sijoitettuna suurimpaan keskuksen lähelle kaukolämmön ja teollisuussähkön kulutusta on kannattava, ja liikennekaasua tuottava yksikkö laskelmien mukaan erittäin kannattava.

Tunturi-Lapin biokaasun mahdollisuuksia koskevan esiselvityshankkeen ohjausryhmä pitää ensiarvoisen tärkeänä että kohdealueen kunnissa käsitellään materiaalipaketti sekä liitetään kootut fakta-aineistot osaksi kuntasuunnittelua, alueiden käytön ja kestävä kehityksen sekä eri elinkeinojen elinmahdollisuuksia koskeviksi kehittämistoimenpiteiksi. Työ pitää olla paikallislähtöistä ja tiukasti kytkeytyneenä yhdyskuntasuunnitteluun ja -investointeihin. Uusien investointihankkeiden toteutukseen on myös valtion osarahoitustukea saatavissa silloin kun suunnitelmat laaditaan hankerahoituskriteereitä noudattaen.

5. Esitykset jatkotoimenpiteiksi

Materiaalit: Säilytetään ja jakelumateriaali toimitetaan Muonion kunnan arkistosta; hankkeeseen liittyvää tiedotustoimintaa ja jatkotoimien valmistelua jatketaan työvoimatilanteiden mukaisesti.

Käsittely kunnissa:

Jaetaan loppuraportti sekä aineistoluettelo toimialueen kunnille (kunnanhallitukset ja tekniset/ympäristötoimet) mahdollisia kuntakohtaisia jatkovalmisteluja varten.

Seutukunnan yhteistyössä:

Syyskuun aihekokouksessa 16.9.2019 suunnitellulla tavalla Seudullisen Yrityspalveluryhmän (Tunturi-Lapin SYP) puitteissa kutsutaan kuntien johtoa sekä teknisten tointen edustajat tilaisuuteen jossa käydään tämän toimialan näkymät Suomessa ja Lapissa, erillisselvitys ja mahdollisuudet läpi kuntasuunnitteluissa mukaanotettaviksi.

6. Allekirjoittajat ja päiväys

Muoniossa 1.1.2020



Katri Rantakokko, hallintojohtaja



Heikki Kauppinen, ohr.pj., msp.

VS: Biohajoavat -esiselvittelyhankkeen loppuraportti ja jatkotoimet; sähköpostikokous 14.1.-20.1.2020

Kauppinen Heikki Muonion kunta <Heikki.Kauppinen@muonio.fi>

ti 21.1.2020 10.48

Vastaanottaja: hannu.autto <hannu.autto@enontekio.fi>; Palola Katariina Kittilän kunta <katariina.palola@kittila.fi>; Asta Hakso <asta.hakso@kolari.fi>; pasi@frogadventures.com <pasi@frogadventures.com>; Pertti Päiviö Hettula <pertti.hettula@hettula.fi>; Jarmo Pudas <jarmo.pudas@pudasky.inet.fi>; Back-Tolonen Minna Muonion kunta <Minna.Back-Tolonen@muonio.fi>; Kylä-Kaila Kaisa Muonion kunta <Kaisa.Kyla-Kaila@muonio.fi>; Salla Saariniemi <salla.saariniemi@tunturileader.fi>; Muonio Kirjaamo Muonion kunta <kirjaamo@muonio.fi>

Kopio: Kaunismaa Katja Kittilän kunta <Katja.Kaunismaa@kittila.fi>; Nina-Maria Möykkynen Möykkynen <nina-maria.moykkynen@kolari.fi>; elli-noora.polvi@tunturileader.fi <elli-noora.polvi@tunturileader.fi>; kimmo.lamsa@enontekio.fi <kimmo.lamsa@enontekio.fi>; Pikkarainen Kaisa Kittilän kunta <Kaisa.Pikkarainen@kittila.fi>; Tammilehto Jussi-Pekka Muonion kunta <Jussi-Pekka.Tammilehto@muonio.fi>; Vainio Juha Muonion kunta <Juha.Vainio@muonio.fi>; Wäli Piippa Kittilän kunta <Piippa.Wali@kittila.fi>; kullervo.lauri@kolari.fi <kullervo.lauri@kolari.fi>; Rantapelkonen Jari Enontekiö <jari.rantapelkonen@enontekio.fi>; Jämsen Antti Kittilän kunta <Antti.Jamsen@kittila.fi>; Tikkala Kristiina Kolarin Kunta <Kristiina.Tikkanen@kolari.fi>; Enbuska-Mäki Laura Muonion kunta <Laura.Enbuska-Maki@muonio.fi>; Sanna.Tyni@lapinamk.fi <Sanna.Tyni@lapinamk.fi>; Snäkin Juha-Pekka <Juha-Pekka.Snakin@lapinamk.fi>; Merivirta Minttu <Minttu.Merivirta@lapinamk.fi>; sonja.niemela@lapinamk.fi <sonja.niemela@lapinamk.fi>

Piilokopio: Jonna Niinikangas <jonna.niinikangas@slpmedia.fi>; Yle Lapin Radio <rovaniemi@yle.fi>; Lapin Kansa Toimitus <toimitus@lapinkansa.fi>; Lapin Kansa Antti Kokkonen <antti.kokkonen@lapinkansa.fi>; Kittilä-lehti Toimitus <info.kittilalehti@slpmedia.fi>; Enontekiön Sanomat toimitus <info.enontekionsanommat@slpmedia.fi>

 1 liitettä (5 Mt)

BIOHAJOAVAT Esiselvityshanke scannattu loppuraportti.pdf;

SÄHKÖPOSTIKOKOUKSEN PÄÄTTÄMINEN; JATKOTOIMET ON KUVATTU RAPORTIN KOHDASSA 5.

14.1.2020 AVATTU JA VASTAUSTEN PALAUTUSPÄIVÄKSI MÄÄRITETTY VIIMEINEN VOIMASSAOLOPÄIVÄ 21.1.2020 ON KÄYTETTY, JA SULJEN SÄHKÖPOSTIKOKOUKSEN. ASIANA BIOHAJOAVIEN LIIKETOIMINTAMAHDOLLISUUDET TUNTURI-LAPISSA ESISELVITYSHANKKEEN LOPPURAPORTTI.

PÄÄTÖKSENÄ TOTEAN: HANKKEEN KUNNISTA ENONTEKIÖLTÄ, KITTILÄSTÄ JA KOLARISTA ON TULLUT OHJAUSRYHMÄN VARSINAISILTA JÄSENILTÄ KAIKILTA LOPPURAPORTIN HYVÄKSYMISILMOITUS. OMALTA OSALTANI JA HANKKEEN OHJAUSRYHMÄN SIHTEERIN OMINAISUUDESSA TOIMINEEN KAISA KYLÄ-KAILAN PUOLESTA KIRJAAN MUONION KUNNAN HYVÄKSYNNÄN, HALLINTOJOHTAJA KATRI RANTAKOKON ALLEKIRJOITTANEEN LOPPURAPORTIN.

KIITÄN KAIKKIA OHJAUSRYHMÄN TYÖHÖN OSALLISTUNEITA JA SIDOSRYHMÄTAHOJEN EDUSTAJIA.

TYÖ EI SUINKAAN LOPU, TÄSTÄHÄN SE VASTA ALKAA. JO ESISELVITYSVAIHEEN AIKANA ON ERITTÄIN PALJON TAPAHTUNUT TEKNISTÄ LAITEKEHITTELYÄ, ASETETTU POLIITTISIA TAVOITTEITA YMPÄRISTÖNSUOJELUN TEHOSTAMISEKSI JA ILMASTONMUUTOKSEN HILLITSEMISEKSI. SILLOIN KUN HANKETTA ENSIMMÄISET KERRAT SUUNNITELTIIN, EI KUKAAN POHJOLASSA OLLUT EDES KUULLUT MITÄ TARKOITTA "POLTTOKENNOMOOTTORI-LATAUSHYBRIDI" TAI MINKÄLAISET ENNUSTEET LIIKENNEBIOKAASUN KYSYNNÄLLE OVAT 2020-VUOSIKYMMENEN ALUSSA. NYT NÄMÄ ASIAT OVAT LÄHES PÄIVITTÄIN ESILLÄ JA KEHITYSVAUHTI SENKUIIN KIIHTYY.

YHDYSKUNTIEN ELI KUNTIEN EDESSÄ ON VÄISTÄMÄTTÄ EDESSÄ RATKAISUJEN VALMISTELU OMIEN ALUEIDEN ENERGIANTUOTANTOMUOTOJEN, LIIKENNETTÄ PALVELEVIA JÄRJESTELMIEN SEKÄ YMPÄRISTÖÄ KUORMITTAVIEN ASIOIDEN UUELLEENARVIOINTIEN JA -TOIMENPITEIDEN MITOITTAMISEKSI JA TOTEUTTAMISEKSI; YHDESSÄ YRITTÄJÄKUNNAN KANSSA.

TOIVOTTAVASTI MEIDÄN SEUTUKUNNALLA NÄMÄ TAPAHTUVAT ETUPAINOTTEISESTI KOKO MAAKUNNAN LÄHITULEVAISUUTTA SILMÄLLÄPITÄEN. HYÖTYJIÄ KEHITTÄMISTOIMISTA OLEMME ME KAIKKI SIITÄ EI EPÄILYSTÄ.

Muoniossa 22.1.2020

Heikki Kauppinen, esiselvityshankkeen ohjausryhmän pj.

ps. Stilisoitu lopullinen loppuraportti liitteenä. Kaikki materiaalit ovat sähköisesti lähetettävissä tarpeen mukaan Muonion kunnasta. Aineistoa saa vapaasti jakaa organisaatioissanne. t. hka

Lähettäjä: Kauppinen Heikki Muonion kunta

Lähetetty: tiistai 14. tammikuuta 2020 16.53

Vastaanottaja:

Kopio:

Aihe: Biohajoavat -esiselvityshankkeen loppuraportti ja jatkotoimet; sähköpostikokous 14.1.-20.1.2020

Hei kaikki BIOHAJOAVIEN LIIKETOIMINTAMAHDOLLISUUDET TUNTURI-LAPISSA -esiselvityshankkeen ohjausryhmän jäsenet!

Avaan SÄHKÖPOSTIKOKOUKSEN hankkeen loppuraportin käsittelemiseksi ja -hyväksymiseksi. Vastata voi hetikin, mutta viimeistään 20.1.2020 jotta saadaan käsittelytieto ajoissa Hyrrä-järjestelmään.

Talouslukuja vielä katsomme ohjausryhmän sihteerin Kaisa Kylä-Kailan sekä talouspäällikön kanssa, pientä stilisointia mutta ei mitään suuria muutoksia kuitenkaan.

KATSOKAA ERITYISESTI kohdat 4.4. Tulokset ja vaikutukset, sekä kohta 5. Esitykset jatkotoimiksi, näiden askelmerkkien mukaan toimialan kehittämistyötä tulee jatkaa seutukunnalla, siksi kohdan 5. sanamuodot ovat tärkeitä.

Jos joku katsoo ettei ole saanut em. materiaaleja niin minulta löytyvät sähköiset tallenteet näistä.

"Mikään ei ole valmis ennen kuin paperityöt on tehty" eikä nykyaikana sittenkään...

Mukavaa Vuodenalkua kaikille Teille!

yst.t. Heikki Kauppinen, msp. Tunturi-Lappi ja Muonion kunta p. 358
400 823471