

Maatilan bioenergiaratkaisut- hanke

1.8.2004 - 28.2.2006

Loppuraportti

Toteuttaja: Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Luonnonvara-alan yksikkö

Rahoittaja: Pohjois-Pohjanmaan TE- keskus (EMOTR)
Hankenumero 16958

Raportointi: Juha-Pekka Snäkin
projektipäällikkö

OULUN SEUDUN
AMMATTIKORKEAKOULU



TE
KESKUS



Maatilan bioenergiaratkaisut

Sisällysluettelo	2
Hallinnoija, toteutusorganisaatio, rahoittajat	2
Hankkeen ohjausryhmä	3
Hankkeen operatiivisen bioenergiatiimin kokoonpano	3
Hankkeen aikataulu	4
Hankkeen tausta ja kehittämistarpeen määrittely	4
Ongelmat tai tarpeet, joiden vuoksi hanketta tarvittiin	5
Hankkeen toimintaympäristön kuvaus	6
Aikaisemmat selvitykset ja hankkeet	6
Hankkeen tavoitteet: tuotokset	6
Arvio hankkeen tavoitteiden toteutumisesta: tulokset	9
Resurssien käyttö ja kustannusten syntyminen	11
Hankkeesta tiedottaminen ja julkisuus	11
Hankkeen toimintojen jatkaminen ja kehittämissuositukset	11
Hankkeen itsearviointi: miten hanke onnistui?	11

Hallinnoija, toteutusorganisaatio, rahoittajat

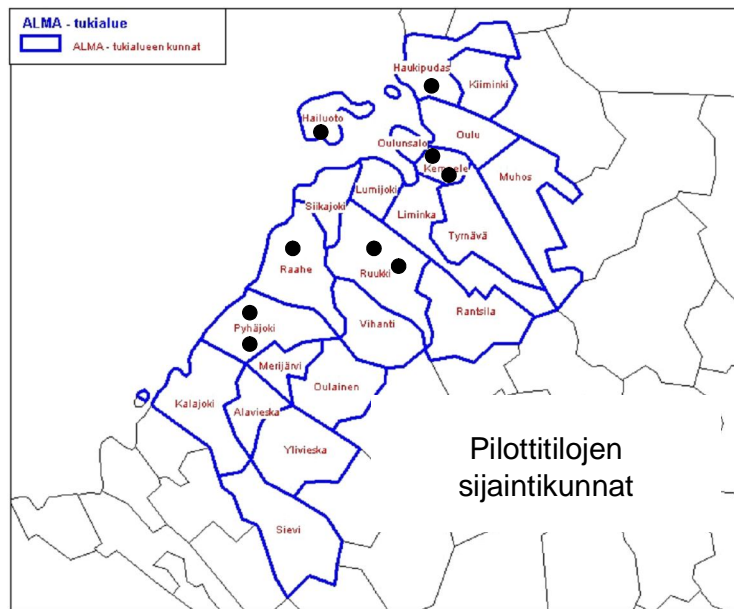
Hankkeen nimi	Maatilan bioenergiaratkaisut
Hankkeen toteuttaja	Oulun seudun AMK. Luonnonvara-alan yksikkö Metsäkouluntie, 90650 Oulu
Hankkeen vastuullinen johtaja	Reino Rossi, yksikön johtaja 08- 312 6913 reino.rossi @oamk.fi, telefax 08 - 312 6999
Raportoija	Projektipäällikkö Juha-Pekka Snäkin juha-pekka.snakin@oamk.fi, 050 433 2870
Hankennumero	16958
Ohjelma	Alueellinen maaseutuohjelma
Toimintalinja	Maaseutuelinkeinojen monipuolistaminen
Päätös Dnro	1984/3514-2004
Rahoittaja	Pohjois-Pohjanmaan työvoima- ja elinkeinokeskus Euroopan maatalouden ohjaus- ja tukirahasto (EMOTR)
Rahoituspäätös tehty	26.7.2004
Päätösnumero	23123
Hankkeen toteutusalue	Oulun, Raahen ja Ylivieskan seutukunnat
Rahoittajat	TE- keskus (EU, valtio) Oulun kaupunki Oulun seudun ammattikorkeakoulu Yksityisrahoitus (hankealueen maanviljelijät)

Hankkeen ohjausryhmä

Yksikön johtaja	Reino Rossi, pj	Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Kehitysjohtaja	Irene Isohanni	Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Yliopettaja	Jukka Tikkanen, varapj.	Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Koulutusohjelmajohtaja	Tuomo Pesola	Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Ylitarkastaja	Kalevi Hiivala	Pohjois-Pohjanmaan TE- keskus
Johtaja	Vesa Nuolioja	ProAgraria Oulun maaseutukeskus
Johtaja	Erkki Joki-Tokola	MTT Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema
Kehittämispäällikkö	Eeva-Liisa Repo	Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaa
Projektipäällikkö	Veikko Kallio	Oulunseudun yrityspalvelukeskus
Kehityspäällikkö	Heikki Karppimaa	Turveruukki Oy
Toimitusjohtaja	Esa Teppo	Planora Oy
Projektisuunnittelija	Markus Latvala	Bionova Oy
Rehtori	Alpo Kaisto	Oulun seudun luonnonvara-alan oppilaitos
Toiminnanjohtaja	Timo Lehtiniemi	MTK-Pohjois-Pohjanmaa
Toimitusjohtaja	Petri Piipari	Säätötuli Oy
Toimitusjohtaja	Antti Ala-Talkkari	Ala-Talkkari Oy
Maanviljelijä	Urpo Heikkinen	Kempele
Lehtori	Timo Heusala	Keskipojanmaan ammattikorkeakoulu
Projektipäällikkö	Juha-Pekka Snäkin, siht.	Oulun seudun ammattikorkeakoulu
VARAJÄSENET		
Elinkeinoasiamies	Esa Riippa	Oulunseudun yrityspalvelukeskus
Tutkija	Timo Lötjönen	MTT Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema
Talousneuvonnan vastaava	Heikki Ollikainen	ProAgraria Oulun maaseutukeskus

Hankkeen operatiivisen bioenergiatiimin kokoonpano

Projektipäällikkö	Juha-Pekka Snäkin	Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Koulutusohjelmajohtaja	Tuomo Pesola	Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Kehityspäällikkö	Heikki Karppimaa	Turveruukki Oy
Toimitusjohtaja	Esa Teppo	Planora Oy
Rehtori	Alpo Kaisto	Oulun seudun luonnonvara-alan oppilaitos
Projektisuunnittelija	Markus Latvala	Bionova Oy
Maanviljelijä, pilotti	Urpo Heikkinen	Kempele
Tutkija	Timo Lötjönen	MTT Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema
Talousneuvonnan vastaava	Heikki Ollikainen	ProAgraria Oulun maaseutukeskus
Puuenergianeuvoja	Timo Vanhala	Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaa
Puuenergianeuvoja	Jarmo Korhonen	Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaa
Diplomi-insinööri	Ari Hyvärinen	ProAgraria Oulun Maaseutukeskus
PILOTTITILAT		
Maanviljelijä	Leo ja Kristiina Kekkonen	Ruukki
Maanviljelijä	Ari ja Auli Pirkola	Pyhäjoki
Maanviljelijä	Pauli Pirkola	Pyhäjoki
Maanviljelijä	Timo Juvani	Kempele
Maanviljelijä	Tuomo ja Riitta Tamminen	Raahe
Maanviljelijä	Ilkka ja Airi Lehtomaa	Ruukki
Maanviljelijä	Timo Ranta	Hailuoto
Maanviljelijä	Tarja Isohätälä	Haukipudas



Kuva 1. Maatilan bioenergiaratkaisut- hankkeen pilottitilojen sijainti hankealueella.

Hankkeen aikataulu

Päätös kehittämishankkeesta on tehty 26.7.2004 ja hankkeen projektipäällikkö aloitti tehtävänsään 15.9.2004. Hankkeen tuli alunperin päättyä 31.12.2005. Rahoittajalle jätettiin hakemus jatkoajasta ajalle 1.1.2006 - 28.2.2006 syyskuussa 2005. Perustelut jatkoajan tarpeellisuudesta on esitetty tämän raportin liitteessä 1. Päätöstä jatkoajasta ei olla saatu 23.2.2006 mennessä.

Hankkeen tausta ja kehittämistarpeen määrittely

Miksi ja miten hanke käynnistettiin

Bioenergian käytön lisääminen on tilakohtainen, paikallinen, kansallinen ja kansainvälinen tavoite nykyisessä energia- ja ilmastopoliittisessa toimintaympäristössä, jossa korostuvat kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistarpeet ja uusiutuvien energioiden käytön lisäystavoitteet. Samalla on myös parannettava energian kotimaisuusastetta, energian saannin varmuutta ja huomioitava ilmasto- ja energiapolitiikan yhteydet paikallis- ja aluetalouteen sekä maatalouden ja maaseudun menestymisen edellytyksiin.

Suomen maataloudessa on suuri bioenergiapotentiaali, joka on toistaiseksi vain osittain tehokkaassa käytössä. Puuenergiat, peltoenergiat (energiakasvit, biodiesel, bioetanoli), biokaasu ja biokaasutukseen liittyen biojätteiden käyttö energiaksi muodostavat maatalouden bioenergiapotentiaalin. Myös turve on merkittävä maaseutualueiden polttoainevara ja turveurakointi tärkeä elinkeino.

Maatiloilla on yleisesti käytössä puuenergiaan, pääosin hakkeeseen, perustuvia puulämmitysjärjestelmiä tilojen ja käyttövesien lämmittämiseen sekä mm. maataloustuotteiden kuivattami-

seen. Kuitenkin maatilat voisivat lisätä puuenergian käyttöään, koska polttoöljyä ja ostosähköä kulutetaan kuitenkin vielä runsaasti. Myös puuenergian tuotanto- ja myyntipuolella on varaa lisäyksiin. Yksityismetsien puuenergiapotentiaali ei ole vielä täysimääräisessä käytössä. Tämä merkitsee puuenergian tuotannon lisäysmahdollisuuksia mm. maatilojen energiaurakoinnissa tilan ulkopuolella.

Viime aikoina uudet bioenergiälähteet ovat saaneet kasvavaa julkisuutta eri foorumeilla samalla, kun usealta taholta on esitetty toiveita bioenergian saamiseksi osaksi maatilojen tuotantoa ja yhdeksi varteenotettavaksi tuotantosuunnaksi. Maatilakohtaisten biokaasujärjestelmien lukumäärä Suomessa on vielä hyvin pieni. Hankkeen alueella on ainoastaan yksi tutkimuskäyttöinen biokaasujärjestelmä toiminnassa. Kattiloissa poltettavaa peltobioenergiaa ei vielä tuoteta ja käytetä laajassa mitassa lämpö- ja voimalaitoksissa. Hankealueella on kuitenkin viime aikoina alettu perustaa ruokohelpiviljelmiä energiayhtiöiden kannustamana. Muiden peltoenergioiden kuten bioetanolin ja biodieselin tuotantoa ei hankealueella toistaiseksi ole.

Hankealueella yksi keskeinen maatilojen bioenergia-asioita eteenpäin vievä toimija on ollut Oulun seudun ammattikorkeakoulun luonnonvara-alan yksikkö, jossa on pidetty agrologiopiskelijoille bioenergiaan liittyvä kurssi jo muutaman vuoden ajan. Agrologiopetuksessa maataloustuotantoa käsitellään luonnollisestikin laaja-alaisesti ja kokonaisuutena. Tästä lähtötilanteesta bioenergiaopetuksesta vastaava koulutusohjelmajohtaja Tuomo Pesola laati vuoden 2004 keväällä suunnitelman kehittämishankkeesta, jossa myös maatilan bioenergiaratkaisut käsiteltäisiin osana maatilojen tuotantoa. Hankkeeseen liitettiin vahvasti alati lisääntyvän bioenergiatiedon kokoaminen, muokkaus ja jalkautus hankealueen maatiloille, muille energiatoimijoille ja opetukseen. Myös bioenergian parissa työskentelevien verkostoituminen nähtiin tärkeäksi tavoitteeksi alueen bioenergiapotentiaalın hyödyntämisessä, bioenergiainnovaatioiden synty- misessä ja uuden tiedon levittämisessä toimijoiden kesken.

Hanke sai myönteisen rahoituspäätöksen Pohjois-Pohjanmaan TE- keskukselta heinäkuussa 2004. Hanke liittyy useisiin alueellisen maaseudun (ALMA) kehittämissuunnitelman toimenpiteisiin. Maaseutuelinkeinojen monipuolistaminen on hankkeen yksi keskeinen tavoite. Samalla hanke edistää kansallisia ja alueellisia tavoitteita maatalouden elinvoimaisuuden parantamisen, uusiutuvien energialähteiden käytön voimistamisen ja ilmastonmuutoksen hillinnän suhteen. Konkreettisemmin hankkeen päätarkoitus on edistää ALMA- alueen maatilakohtaisten energiaratkaisujen suunnittelua ja toteutusta sekä edistää maatilojen energiayrittäjyyttä hankealueella.

Ongelmat tai tarpeet, joiden vuoksi hanketta tarvittiin

Hankkeen tulosten avulla odotetaan saatavan ratkaisuja seuraaviin tarpeisiin:

- lisääntyneet tietotarpeet uusista bioenergiamahdollisuuksista ja niiden tuotannon ja käytön yleisistä edellytyksistä maataloilla (maatalousyrittäjät, energianeuvojat, energiakonsultit, opetus)
- lisääntyneet tietotarpeet bioenergian merkityksestä osana tilan maataloustuotantoa
- lisätään bioenergiatoimijoiden verkottumista hankealueella parantaen uusien energiainnovaatioiden syntymistä
- monipuolistetaan maaseutuelinkeinojen valikoimaa

- edistetään maatilakohtaisten energiaratkaisujen suunnittelua ja toteutusta
- edistetään maatilojen energiayrittäjyyttä ja yrittäjyyden edellytyksiä

Hankkeen toimintaympäristön kuvaus

Hankkeen kohdealue käsittää Pohjois-Pohjanmaan ALMA- alueen eli Oulun, Raahen ja Ylivieskan seutukunnat. Alueen maataloustuotannon vahvuuksia ovat maidon, lihan ja perunan tuotanto. Pohjois-Pohjanmaan maatalouden strategiassa on tavoitteeksi asetettu maakunnan maatilatalouden suhteellisen aseman säilyttäminen, vahvuusalueiden osuuksien kasvattaminen sekä elintarviketeollisuuden suhteellisen aseman vahvistaminen. Strategiassa korostetaan liiketoiminnan suunnittelun parantamista mautiloilla sekä koulutus- ja kehittämistoimintojen merkitystä. Myös sidosryhmien yhteistyön tiivistäminen on nähty tärkeänä ympäristönäkökulmien huomioimisen ohella.

Maatilan bioenergiaratkaisut- kehittämishankkeen tavoitteet tukevat saumattomasti alueen maatalouden yleisiä strategisia tavoitteita.

Aikaisemmat selvitykset ja hankkeet

Suomessa ja hankealueella on toteutettu lukuisia bioenergiaan liittyviä kehittämishankkeita, jotka ovat kuitenkin painottuneet puuenergian edistämiseen. Viime aikoina on toteutettu eräitä pelto- ja biokaasuenergiahankkeita, joihin on liittynyt myös biojätteiden hyödyntämistarkaste-luita.

Maatilan bioenergiaratkaisut- hanke on toistaiseksi tiettävästi ainoa maatalouden kehittämishanke Suomessa, jossa bioenergiaa tarkastellaan osana maatalouden tuotannon kokonaisuutta.

Hankkeen tavoitteet: tuotokset

Bioenergiatoimijoiden verkostoituminen ja tiedonhankinta

Ensimmäiseksi konkreettiseksi hankkeen tavoitteeksi asetettiin bioenergiatoimijoiden verkostoituminen. Tätä varten muodostettiin syksyllä 2004 ns. bioenergiatiimi eli ALMA- alueen maatilamittakaavan energiasovellutusten osaajien verkosto. Tiimin tehtävänä oli suunnitella ja toteuttaa hankeaktiviteetteja projektipäällikön koordinoimana.

Alkuvaiheessa bioenergiatiimin jäsenet edustivat lähinnä hankealueen eri virkamiehiä ja energia-alan yritysten edustajia. Myöhemmin, kun hankkeen pilottimaatilat oli valittu, tiimin työskentelyyn osallistuivat myös pilottitilojen maanviljelijät. Virkamiesjäsenten ja yritysten edustamat organisaatiot ja yksi maanviljelijä olivat edustettuna myös hankkeen ohjausryhmässä. Osa jäsenistä toimi samaan aikaan sekä operatiivisessa bioenergiatiimissä että hankkeen ohjausryhmässä.

Tiedonhankintaa tehtiin koulutusmatkojen yhteydessä, vierailuilla alan tutkimusorganisaatioissa, Internet- haun ja kirjallisuudesta, seminaareista ja lukuisten henkilökohtaisten kontaktien avulla. Tiedonhankintaan palkattiin kolme harjoittelijaa kevättalvella 2004. Hankkeessa kerättiin tietoa myös täysin uudesta puuenergian lähteestä (ns. ympäristöraivaus). Hankkeessa tutustuttiin ensimmäisen tämän alan yrityksen toimintaan ja laadittiin ympäristöraivauksen potentiaalikartoitus hankealueelle.

Pilottitilojen valinta ja tilasuunnittelun sisältö (Tavoite: 5 - 10 tilaa ja tilojen teknis-taloudelliset kokonaissuunnitelmat)

Joulukuun 2004 alussa hankkeeseen valittiin 9 pilottitilaa. Muutama maatila nimettiin varalle, jos suunnitteluresursseja jäisi yli. Kiinnostuksen tilasuunnitteluun oli esittänyt 15 maatilaa. Pilotteja haettiin sekä aloitusseminaarin lehti-ilmoituksen avulla että hyödyntämällä maatalouden parissa työskentelevien toimihenkilöiden viljelijäväestön tuntemusta.

Ennen pilottitilojen valintaa bioenergiatiimissä keskusteltiin laajasti hankkeen tilakohtaisen suunnittelun vaatimuksista ja käytännön suorituksesta. Yhtäältä tuotiin esiin se, että hankkeen yksi päätarkoitus on tiedonhankinta uudeltaisesta kokonaisvaltaisesta tilasuunnittelusta. Toisaalta korostettiin sitä, että laadittavien suunnitelmien on oltava realistisia ja käyttökelpoisia siten, että niiden perusteella maatalousyrittäjä voi luotettavasti edetä mahdollisen bioenergiainvestoinnin suuntaan.

Alkuperäinen hankesuunnitelman mukainen ajatus on ollut laatia piloteille yksi kokonaissuunnitelma, joka pitäisi sisällään sekä maataloustuotantoon liittyvän taloussuunnittelun tarpeellisine kannattavuus, maksuvalmius- ym. suunnitelmineen että teknistä energiaketjujen suunnittelua. Tuotiin esiin, että tulevaisuudessa tilan bioenergiaresurssien ja mm. energiakustannusten merkitys tilan menestymisessä tulee entisestään kasvamaan, vaikka varsinaiset tilakohtaiset energiaratkaisut eivät välttämättä vaikutakaan tilan varsinaiseen (pää)tuotantosuuntaan, vaikka sekin on myös mahdollista tilaa kehitettäessä. Tällaisessa uudessa tilanteessa tarvitaan luovaa ja uudenlaista tilasuunnittelua perinteisten suunnittelukäytäntöjen rinnalle ja tätä tarvetta varten *Maatilan bioenergiaratkaisut*- hanke on alunperinkin suunniteltu.

Toisaalta oltiin varauksellisia sen suhteen, löytyykö käytännössä sellaisia tahoja ja konsultteja, jotka hallitsisivat molemmat suunnittelutarpeet ja -näkökulmat, ja että osataanko tällainen suunnittelutilanne varmasti esim. muotoilla niin hyvin ja yksiselitteisesti, että myös realistisia vastauksia tarjouspyyntöihin olisi odotettavissa. Tiimissä tultiin lopulta siihen tulokseen, että konsulteilta tilattava suunnitteluosaaminen jaetaan kahteen osaan: ostopalveluina hankintaan yhtäältä maatalouden taloussuunnittelua ja toisaalta maatilan energiaratkaisuihin liittyvää teknistaloudellista suunnittelua. Samalla todettiin, että em. ratkaisun vuoksi bioenergiatiimin tulee varmistaa, että tilattavat suunnitteluosiot voidaan sujuvasti sovittaa yhteen käyttökelpoisiksi kokonaisuuksiksi huolellisella ennakkosuunnittelulla ja tarjouspyyntöjen muotoilulla.

Koulutustapahtumat (Tavoite: 5 kpl koulutustapahtumia, joissa 5 - 20 osallistujaa).

Hankesuunnitelmassa koulutustavoitteet esitettiin seuraavasti:

"Hankkeen tavoitteena on verkottua kansallisesti ja kansainvälisesti ja hankkia bioenergia-alan viimeisin tietotaito verkoston käyttöön. Osana verkottumista bioenergiatiimi tekee kaksi kotimaan koulutusmatkaa ja yhden ulkomaille suunnatun koulutusmatkan. Ulkomaille suuntautuvan koulutusmatkan tavoitteena on hakea kansainvälistä tietoa erityisesti biokaasun ja peltobiomassan hyväksikäytöstä Euroopassa ja tutustua tiloihin, jotka hyödyntävät biokaasua ja peltobiomassaa.

Hanke tuottaa bioenergiatiimissä suunniteltua koulutusta, johon maatalouden toimijat hankealueelta kutsutaan."

Hankkeen koulutus toteutettiin yhtäältä seminaarien avulla, joiden teemat kohdentuivat bioenergian tuotannon ja käytön eri painopistealueille, ja toisaalta konkreettisten koulutusmatkojen avulla koti- ja ulkomaille. Hanke järjesti yhteensä neljä seminaaria, joissa oli osallistujia yhteensä 151 henkilöä.

Seminaarien aihealueet painoutuivat seuraaviin teemoihin:

- EU:n maataloustuki uudistus ja maatilojen energiantuotanto
- ruokohelven tuotanto ja käyttö
- viljan energiakäyttö – ylijäämäravinteista uusiutuvaa energiaa
- biokaasu maatilojen energiantuotannossa – käytännön kokemuksia
- puuenergian käyttö Pohjois-Pohjanmaalla – kokemukset edistämishankkeesta
- biokaasu- ja puuenergiainvestointien rahoitusmahdollisuudet
- energiatalouden suuret muutostrendit ja maatalous
- suuren mittakaavan biokaasuntuotanto
- biodieselin tuotanto ja käyttö maatiloilla
- ruokohelven korjuuteknologian kehittäminen

Hanke järjesti kotimaan bioenergiakoulutusmatkan, jossa oli 16 osallistujaa, sekä yhden ulkomaan bioenergiakoulutusmatkan, jossa oli 20 henkilöä. Kohteet sisälsivät seuraavien teknologioiden esittelyjä:

- ruokohelvi polttoaineena lämmitysvoimalaitoksessa
- 40 kW:n hakekattila ja stokeri
- 100 kW:n Agrikontti hakkeella
- emakkosikalan biokaasulaitos (lämmön ja sähköntuotanto)
- maatilan biokaasujärjestelmät (lämpö, sähkö, liikennepolttoaine)
- 100 kW:n puukattila, tankopurkaimet, sähköinen tuhkanpoisto
- biokaasukohteita Saksassa (erillinen matkaraportti 11.-14.4.2005)
- biokaasukohteita Haapajärvellä ja Nivalassa

Edellisten lisäksi hanke osallistui yhden ruokohelpiseminaarin järjestämiseen, jossa oli 37 osallistujaa sekä yhden kotimaan biokaasuretkeilyn järjestämiseen, jossa mukana 8 osallistujaa.

Bioenergiasuunnitelmat (Tavoite: 5-10 suunnitelmaa)

Hankerahoituksella laadittiin tekniset bioenergiasuunnitelmat kahdeksalle pilottimaatilalle. Lisäksi neljälle tilalle laadittiin Likwi- taloussuunnitelmat. Kahdelle tilalle tehtiin tarkentavat tekniset suunnitelmat biokaasulaitosta varten ja toiselle näistä tiloista tarkentavat Likwi- talouslaskelmat.

Maatilojen energiasuunnittelun tietopohja (Tavoite: maatilalan energiaopas)

Eri lähteistä hankittu tieto ja tilasuunnitelmien anti kootaan yhteen. Tästä suunnittelumateriaalista koostetaan jakelu- ja esittelykelpoinen versio toteuttajaorganisaation www-sivuille viimeistään toukokuussa 2006 viimeiseen maksatushakemuksen jättämiseen mennessä.

Tiedotus (Tavoite: Internet- sivut, 2 mediatiedotetta)

Hankkeen järjestämistä seminaareista on ilmoitettu lehdissä ja eri organisaatioiden Internet-sivuilla ja sähköpostituslistojen avulla. Hankkeessa laadittiin yksi sanomalehtiartikkeli (vieraskynäkirjoitus Helsingin Sanomissa 3.2.2006, liite 2). Hankkeen kirjalliset tulokset viedään toteuttajaorganisaation Internet- sivuille 5/2006 mennessä.

Projektipäällikkö osallistui valtakunnallisesti hanketoimijoiden yhteisen tiedotteen laatimiseen Energiansäästöviikolla biokaasutuksesta. ([http://www.energiansaastoviikko.fi/tiedotteet/ osallistujientiedotteet/tiedotteet2005/2005-09-29-000.html](http://www.energiansaastoviikko.fi/tiedotteet/osallistujientiedotteet/tiedotteet2005/2005-09-29-000.html)).

Arvio hankkeen tavoitteiden toteutumisesta: tulokset

1. Hankealueen bioenergia-alan toimijoita on saatettu tietoisiksi toisistaan ja yhteistyöhön. Bioenergiatiimi kokoontui noin kymmenen kertaa ja pilottitilojen valinnan jälkeen tiimin työtapaamisia pidettiin kahdesti pilottitilalla. Myös yhteyksiä hankealueen ulkopuolisiin bioenergiatoimijoihin on luotu mm. koulutusmatkojen kautta.
2. Pilottitilojen energiasuunnittelu toteutui tavoitteeseen verrattuna vain osittain. Tekniset energiasuunnitelmat ja taloussuunnitelmat viivästyivät (liite 1) ja ne toteutettiin eri tavalla verrattuna alkuperäiseen suunnitelmaan. Tähän oli syynä hankkeen suunnittelun pilottiluonne ja kompleksisuus, joka johti osin isoihinkin näkemyseroihin suunnittelun toteuttamisessa. Tilanne kulmineoiti lokakuussa 2005 taloussuunnitteluhankinnan riitauttamiseen Markkinaoikeuteen, josta tuli vapauttava päätös tammikuussa 2006.

Voidaan myös ajatella, että laaja-alaisen hankkeen suunnittelu edellyttää myös laaja-alaista valmistelua, jotta ei rajoituttaisi yhden henkilön näkemykseen asiasta.

Biokaasusuunnittelu osoittautui haastavaksi ja biokaasusuunnitelmien laatu vaihtelevaksi. Kenelläkään hankkeessa mukana olleella toimijalla ei ollut kokemuksia toimivan lai-

toksen suunnittelusta. Tarvittiin lisäsuunnittelua. On oletettavaa, että hankkeen myötä uuden oppimista biokaasuasioista on lopulta tapahtunut runsaasti.

Kehittämishankkeen myötä hankealueen energiakonsultit ovat saaneet uusia kokemuksia biokaasu suunnitelmien laadinnasta. Toisaalta myös maatilatalouden suunnittelijat ovat saaneet kokemuksia teknisestä energiasuunnittelusta ja näiden suunnitelmien nivomisesta tilan taloussuunnitteluun. Hankkeessa on tuotettu tiettävästi ensimmäistä kertaa tuloksia teknisten- ja taloussuunnitelmien yhdistämisestä maatilatason kokonaistilastarkasteluissa. Hankkeen loppuaikana tehty teknisten ja Likwi- taloussuunnittelun tulosten kokeiluluontoinen yhdistäminen lupaa mielenkiintoisia tuloksia: bioenergiainvestointien kannattavuus paranee kun otetaan tilan koko taloustilanne huomioon. Konsulttien teknis-taloudelliset suunnitelmat jättävät mm. veroteknisiä seikkoja huomioimatta, joilla on selvä merkitys investointien kannattavuuteen. Tämä vaikuttanee kaikkien osapuolten käsityksiin maatilalan energiasuunnittelun luonteesta ja toteutuksesta.

3. Koulutustapahtumiin saatiin alustajiksi alan keskeisiä tahoja ja asiantuntijoita. Tästä huolimatta osallistujamäärät jäivät toivottua pienemmiksi vaikkakin hankesuunnitelmas-
sa esitetyt tavoitteet toteutuivatkin osallistujamäärien suhteen. Yksi selittävä syy saattaa olla ajankohta: esimerkiksi kevättalvi ei ole parasta mahdollista aikaa koulutustapahtu-
mille. Koulutustilaisuuden järjestäminen suuressa kaupungissa (Oulu) ei ehkä ole hyvä
ajatus hankkeen keskeisiä teema-alueita ajatellen; kaupunkiseminaareissa näyttäisi ole-
van vähemmän osallistujia maaseutukeskusten tilaisuuksiin verrattuna.

Alkuperäinen koulutuksen määrätavoite oli tosin asetettu varsin pieneksi (5-20 henki-
löö/tilaisuus) ehkä siksi, että koulutuksen luonteen suunniteltiin olevan enemmänkin
henkilökohtaista tai tilakohtaista opastusta ja neuvontaa kuin seminaarityyppistä alustus-
ta. Energiakoheretkeilyt toteutuivat suunnitellusti, ja mm. erillisen hakuprosessin edel-
lyttämä ulkomaan koulutusmatka voitiin suorittaa menestyksellisesti.

4. Maatilojen energiasuunnittelun tietopohja on toistaiseksi vielä kokoamatta, joten aiottua
tulosta ei saavuteta hankkeen aikana.
5. Tiedotustavoitteena hankkeessa olivat Internet- sivut ja kaksi mediatiedotetta. Hankkeen
aikana tehty koulutustapahtumien markkinointi on nähty osana hankkeesta tiedottamis-
ta. Hankkeen omia www-sivuja ei ole toteutettu sen vuoksi, että hankkeen suunnitelmien
valmistuminen siirtyi koko ajan ja lopulta niinkin pitkälle kuin loppuvuoteen 2005. Hank-
keen seminaarien aineistot ja Saksan matkaraportti olisi voitu laittaa www-sivuille jo ai-
kaisemminkin, joten tässä suhteessa hankkeen tiedotustavoite on toistaiseksi toteutu-
matta.

Mediatiedotteita ei laadittu, koska niiden julkaistuksi tulemistä ei voi taata. Sen vuoksi
luotettiin näyttävien lehti-ilmoitusten parempaan tehoon hankkeesta ja sen aktiviteeteista
tiedotettaessa. Ylimääräisenä tuotoksena projektipäällikkö sai julkaistuksi biokaasua
koskevan asiantuntijakirjoituksen valtakunnallisessa lehdessä (liite 2).

Resurssien käyttö ja kustannusten syntyminen

Alkuperäinen budjetti 184 940,00 euroa alittui vajaalla 10 000 eurolla.

Kustannuslaji	Euroa
Palkat ja sivukulut	92027,38
Ostopalvelut	34373,35
Matkakulut	24481,93
Luontoissuoritukset	10000,00
Vuokrat	1244,25
Toimistokulut	879,35
Muut kulut	12568,57
Muut kulut yhteensä	14692,17
Bruttomenot yhteensä	175574,83
Tulot (vähennetään)	0,00
Nettomenot yhteensä	175574,83

Rahoittajan nimi	EU	Valtio	Kunnat	Yksityinen	Muu rahoitus	Oma rahoitus
Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus	135 574,83					
Kunnat			10000,00			
Muu julkinen (OAMK)						9900,00
Yksityinen rahallinen osuus				10100,00		
Yksityinen luontoissuoritukset				10000,00		

Hankkeesta tiedottaminen ja julkisuus

- tulokset, materiaalit ja raportit siirretään toteuttajaorganisaation www-sivuille
- sisäinen tiedotus: artikkeli OAMK:n Kuulumisia- henkilöstölehteen
- tarjotaan artikkelia tuloksista alan lehtiin
- tarjotaan tuloksia tekeillään olevaan www.pehtoori.net maaseutuportaaliin

Hankkeen toimintojen jatkaminen ja kehittämissuositukset

- hankkeessa saavutettuja tuloksia hyödynnetään jatkossa uusien hankesuunnitelmien laadinnassa ja tutkimustarpeiden määrittelyssä

Hankkeen itsearviointi: miten hanke onnistui?

Seuraavassa itsearviointi jaetaan onnistumisiin, epäonnistumisiin ja kehittämissuhteisiin siten, kuin projektipäällikkö asiat on kokenut.

Onnistumiset:

- verkostoituminen: lukuisia kontakteja eri toimijoihin
- biokaasutuksen mahdollisuuksien selvittäminen ja edistäminen
- tiedonhaku: uutta tietoa varastossa runsaasti
- koulutusmatkojen järjestäminen
- seminaarit varauksin

Epäonnistumiset:

- hankkeen toteuttaminen aikataulun puitteissa
- hankkeen aktiivinen mainonta eri foorumeilla
- julkiset hankinnat
- talous- ja hallintobyrokratian hallinta
- bioenergiatiimin jäsenten mobilisointi
- tilakäynnit ja pilottimaatilojen tasapuolinen tukeminen bioenergiaratkaisuihin
- epätasapaino eri bioenergiälähteiden käsittelyn välillä (varauksin)
- harjoittelijoiden kunnollinen ohjaus
- tiedon välittäminen kaikille niille, jotka sitä jossain muodossa joskus pyysivät
- kapasiteettirajoitukset laajan asia- ja toimijakentän hallinnassa (maatalous ja/tai energia-alan koulutus tarpeen hankkeen vetämisessä)
- kaikkeen, mihin aihealueen tiimoilta pyydetään, ei tarvitsisi osallistua tai ottaa kantaa (osattava sanoa ei)

Kehittämissuhteet:

- projektipäällikköiden kunnollinen perehdyttäminen talous- ja hallintobyrokratiaan hankkeen alussa
- toteuttajaorganisaation talous- ja hallintohenkilöstön perehdyttäminen rakennerahastohankkeiden byrokratiaan
- pyrittävä parantamaan kaikin tavoin talous- ja hallintotoimien ennustettavuutta
- parempi olisi yrittää tehdä vähemmän mutta hyvin kuin enemmän mutta epävarmemmin
- tulisi olla mahdollisuus aktiivisesti hankkia lisärahoitusta lupaavimpien ja kiinnostavimpien teknologioiden lisäselvityksiin jo hankkeen aikana
- tulisi olla mahdollisuus hankkia lisäresursseja muista rahoituslähteistä jo hankkeen aikana tulosten tarkempaa analysointia ja kirjaamista varten
- lisää tutkimusta maatalan bioenergiaratkaisuihin:
 - kokonaistarkastelut maatilojen materiaali- ja energiavirroista edistämistoimien pohjaksi
 - teknisen- ja talousnäkökulman yhdistäminen maatilatasolla
 - maatalouteen ja energia-asioihin liittyvän neuvonta-apparaatin kehittämistä tukeva tutkimus

Liite 1.

Jatkoajan tarpeellisuus *Maatilan bioenergiaratkaisut* -hankkeen toteuttamisessa

2.9.2005

Hankkeen päätuotoksia ovat bioenergiatoimijoiden verkostoituminen, viljelijöiden koulutus, uuden tiedon hankinta ja käyttöönotto sekä pilottimaatilojen tilasuunnittelu, jossa tekniset bioenergiasuunnitelmat yhdistetään maatilojen taloussuunnitteluun. Tavoitteena on selvittää käytännön tilaesimerkein, mikä rooli erityyppisillä bioenergiavaihtoehdoilla (puun, biokaasun ja peltoenergian tuotanto, omakäyttö, myynti sekä tilan ulkopuolinen bioenergiaurakointi) on tilan toiminnan kehittämisessä kokonaistarkastelun valossa. Teknisen ja taloussuunnittelutiedon yhdistäminen on hankkeen keskeisin innovaatio ja uuden tiedon lähde.

Monista syistä johtuen pilottitilojen tilasuunnitelmien valmistuminen on siirtynyt usealla kuukaudella myöhempään ajankohtaan, kuin mitä alunperin on suunniteltu. Hankesuunnitelmassa tilasuunnittelulle on kokonaisuudessaan varattu aikaa yksi vuosi lokakuusta 2004 alkaen. Viivästystä aiheuttivat projektipäällikön rekrytoinnin viivästyminen 1,5 kuukaudella hankkeen alkamisesta (myöhäinen rahoituspäätös), suunnitellun kompleksisuus, kilpailutussäännösten muuttuminen ja kesälomakausi.

Tilasuunnittelu on edennyt seuraavasti:

- bioenergiatiimi aloitti tilasuunnittelun käsittelyn marraskuussa 2004
- teknisten suunnitelmien kilpailutuskirjeet postitettu 18.2.2005
- teknisen tilasuunnittelun hankintapäätökset tehtiin 31.3.2005
- teknisen suunnittelun dead line aluksi 15.6, ostopalvelusopimuksessa 30.6
- teknisten suunnitelmien luovutus (tiedostot) elokuussa 2005
- taloussuunnittelun kilpailutuskirjeet postitettu 29.8.2005
- taloussuunnittelu valmistuu arvioon mukaan lokakuun loppuun mennessä.

Alkuperäisen hankeaikataulun mukaan kaikki hankeaktiviteetit tulee olla tehtynä 31.12.2005 mennessä. Tämä tarkoittaa, että projektipäällikön olisi saatava kaikki työt päätökseen viimeistään 7.12.2005, jonka jälkeen hänen on pidettävä kertyneet lomapäivät. Tilasuunnittelun valmistumisen jälkeen projektipäälliköllä olisi 5 viikkoa aikaa suunnitelmien analysointiin, muokkaukseen, raportointiin ja tiedon levittämiseen muiden hankeaktiviteettien loppuunsaattamisen lisäksi. Tätä ei voida pitää tarkoituksenmukaisena hankkeen tulosten laadun kannalta tai kohtuullisena projektipäällikön työmäärän näkökulmasta.

Projektipäällikön esittämien laskelmien mukaan projektipäällikön palkkausta on mahdollista jatkaa kahdella kuukaudella siten, että hanke toteutetaan suunnitelmien mukaisesti, mutta raportointiin ja tulosten kirjaamiseen varataan aikaa helmikuun 2006 loppuun. Mitään muita hankeaktiviteetteja ei jatkoajalla ole tarkoitus toteuttaa. Hankkeen arvioitu kulukertymä alittaa alkuperäisen kuluarvion mm. koti- ja ulkomaan matkakulujen sekä muiden kulujen osalta. Näiden kulumuutosten ohella lisätään palkka- ja ostopalveluluokkien kulumääriä arvioiden ja laskelmien perusteella siten kuin muutoshakemukseen on kirjattu.

VIERASKYNÄ

HELSINGIN SANOMAT, VIERASKYNÄ, PL 71, 00089 SANOMA, (09) 1221, FAKSI (09) 122 2366, hs.artikkeli@sanoma.fi

Bioenergian tuotantoa kehitettävä yhteistoimin

Bioenergian toivotaan parantavan maatalouden kannattavuutta ja maaseudun työllisyyttä. Siitä odotetaan uutta tuotantosuuntaa perinteisen maatalouden rinnalle ja sen toivotaan myös korvaavan muuta, huonommin kannattavaa tuotantoa.

Maatilojen energiantuotannossa ovat puun rinnalle nousevat voimalaitoksissa poltettavat peltobiomassat sekä biopohjainen diesel, etanoli ja kaasu. Ne muodostavat energiaurakoinnin kanssa maatalon bioenergiakokonaisuuden.

Muutokset ympäristö-, energia- ja jättepolitiikoissa sekä sopeutuminen EU:n maatalouspolitiikkaan korostavat uusiutuvan energian merkitystä. Myös tuoreet selonteot maatalouspolitiikasta sekä energia- ja ilmastopolitiikasta tukevat tavoitetta liittää bioenergian tuotanto osaksi maataloutta.

Vaikka uudet energialinjaukset kuvastavat muutosta parempaan, ne eivät ennakoikaikkien bioenergiälähteiden laajamittaista käyttöönottoa. Erityisesti biokaasun käytön edistämiseksi tarvitaan voimakasta panostusta, koska biokaasuinvestointi on monimutkainen ja kallis maatalon kehittämistoimi.

Maatilojen biokaasutukseen liittyy monia kiinnostavia mahdollisuuksia. Määdätyksessä syntyvä biokaasu on metaanin ja hiilidioksidin seos, joka kelpaa sellaisenaan tuottamaan sekä lämpöä että sähköä ja hie-man jalostetunpana se käy



Maatilojen biokaasulaitoksista voisi kehittyä pienimuotoisia paikallisia biojätteen käsittelylaitoksia, kirjoittaa Juha-Pekka Snäkin.

myös liikenteen polttoaineeksi.

Kaasutus poistaa lähes kokonaan sika- ja nautalietteidien hajuhaitat peltolevityksessä. Myös ravinteiden huuhtoutuminen vesistöihin pienenee, ja haitallisten mikrobin ja rikkasvien leviäminen vähenee.

Maatalouden lietteiden ja peltobiomassojen lisäksi myös muun muassa elintarviketeollisuuden biopohjaiset jätteet kelpaavat hyvin biokaasun raaka-aineeksi. Maatilojen biokaasulaitoksista voisikin kehittyä pienimuotoisia paikallisia biojätteen käsittelylaitoksia.

Määrätietoisella energiapolitiikalla biokaasutus saadaan nopeasti yleistymään. Esimerkiksi Saksassa biokaasusähkön maataloustuottajat pääsevät automaattisesti myyjiksi maan sähkömarkkinoille ja saavat tuottamastaan energiasta sellaista takuuhintaa, jota Suomessa voidaan lähinnä vain ihmetellä.

Saksassa onkin tavallista, että maatila voi keskittyä energiaan ja ansaita kohtuullisesti sähköntuottajana. On maatalousyrittäjiä, joiden ainoa tuotantosuunta on kasvattaa maisia ja kaasuttaa se tilan biokaasureaktorissa.

Kaasu poltetaan pienehköissä moottoreissa, jotka pyörittävät generaattoria, ja sähköä syntyy parhaimmillaan yli 0,20 euron korvauksella kilowattituntia kohden. Se on huikean paljon.

Korkein sähkönhinta saadaan, kun myös syntynyt lämpö hyödynnetään. Kuitenkin näiden minivoimaloiden tuotama hukkalämpö saatetaan päästää taivaan tuuliin ilman, että se olennaisesti heikentää maatalon sähköntuotannon kannattavuutta.

Meillä Suomessa lämmöstä saatavat maksut ja hyödyt ovat lähes aina kannattavan sähköenergian tuotannon edellytys.

Saksassa biokaasulaitoksia on tuhansia, ja määrä kasvaa. Suomessa maatilojen biokaasulaitoksia lienee alle kaksikymmentä. Myöskään biokaasua käytäviä ajoneuvoja ei juuri ole. Ilmaus ”äärimmäinen takapajula” ei ole liioittelua Suomen nykyistä bioenergiamainetta ajatellen.

Koska tukipolitiikka Suomessa on vaatimatonta, nousee biokaasuinvestointien taloudellinen riski usein liian suureksi. Nykyaikaisilla maatiloilla on monesti jo ennestään rasitteenaan suuret lainat.

Biokaasulaitokseen investoitaessa tarvitaan rahan lisäksi

paljon suunnittelua. On osattava mitoittaa laitoksen koko huomioiden energiaraaka-aineet ja tilan energiankulutus sekä energian myyntimahdollisuudet. Laitoksen rakentamista ja toimintaa varten tarvitaan erilaisia lupia, ja kuntien ja muiden viranomaisten normit on tunnettava.

Lisäksi on haettava tukia, vakuutettava rahoittajat investoinnin järjestyksestä, löydetävä energialle ostajat ja kuultava naapureita.

Biokaasuratkaisut ovat monissa käsissä, vaikka viljelijä lopulta yksin maksaa investoinnin. Ei olekaan ihme, että biolaitokseen investoineet maatalousyrittäjät ovat Suomessa vielä harvinaisia.

Alueellinen ja paikallinen yhteistyö onkin ensiarvoisen tärkeää bioenergian tuotannon kehittämiseksi. Maatalousyrittäjät, lupaviranomaiset, rahoittajat, tuen myöntäjät, energia-asiakkaat, energiayhtiöt, aluekehittäjät, neuvontaorganisaatiot ja jätehuollon parissa toimivat olisi saatava työhön yhteisen tavoitteen puolesta.

Se on varmasti käytännössä vaikeaa, mutta ei liene mahdotonta. Mistä maakunnasta löytyvät ensimmäiset rohkaisevat esimerkit uudesta energiayhteistyöstä, jolla biokaasusta tehdään osa maa- ja aluetaloutta?

Juha-Pekka Snäkin

Kirjoittaja on maatalous- ja metsätieteiden tohtori ja toimii energiahankkeen projektipäällikkönä Oulun seudun ammattikorkeakoulussa.