

Hankkeen nimi

Alueellisen biokaasulaitoksen toteutettavuustutkimus (ALBIO)
VN/19467/2024

Toteuttaja

MW-Kehitys Oy
- elinkeinoyhtiö Taidekaupunki Mänttä-Vilppula

Kesto

01.09.2024-30.09.2025

Rahoituslähteen tiedot

Ympäristöministeriö rahoittaa hanketta Ahti-ohjelmasta. Ahti-ohjelman tavoite on saada ravinnekuormitus kuriin, maan rakenne kuntoon, haitta-aineet hallintaan sekä resurssit talteen ja käyttöön.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Hankkeen yhteistyökumppaneita ovat osarahoitusosuudesta vastaavat Mäntän Puhdistamo Oy, Mänttä-Vilppulan kaupunki, Petäjaveden kunta / vesi- ja viemärilaitos, Jämsän Vesi -liikelaitos, Keuruun Vesi -liikelaitos, Virtain kaupunki / vesihuoltolaitos, Ruoveden kunta / vesihuoltolaitos sekä Oriveden kaupunki / vesihuoltolaitos. Hankkeen hallinnoijana ja osarahoittajana toimii MW-Kehitys Oy.

Tiivistelmä

Alueellisen biokaasulaitoksen toteuttavuustutkimus (ALBIO) -hankkeessa selvitettiin mahdollisuus toteuttaa alueellinen biokaasulaitos Mänttä-Vilppula, Petäjävesi, Jämsä, Keuruu, Virrat, Ruovesi ja Orivesi -kuntien muodostamalla alueella. Työssä arvioitiin laitoksen tekninen, taloudellinen ja ympäristöllinen toteuttavuus sekä suunniteltiin kuntien, yritysten ja muiden toimijoiden välinen yhteistyömalli. Tutkimuksen suorittaminen perustui syöte- ja potentiaalikartoituksiin, sijoituspaikkavaihtoehtojen vertailuun, prosessitekniisiin ja taloudellisiin laskelmiin sekä riskianalyysiin.

Tulosten perusteella biokaasulaitoksen perustaminen alueelle on realistinen ja kannattava vaihtoehto, joka tukee alueen energiaomavaraisuutta, kiertotaloutta ja päästövähennystavoitteita. Eri kunnat profiloituivat laitoksen potentiaalisina sijoituspaikkoina mm. logististen, raaka-aineen saatavuuden ja muiden synergisten tekijöiden perusteella. Biokaasulaitoksen kannattava toiminta edellyttää riittävää syötevolyyymiä, kilpailukykyisiä porttimaksuja, biokaasun tarkoituksenmukaista käyttöä sekä prosessin sivutuotteiden tehokasta hyödyntämistä.

Lainsäädännöllisesti hanke edellyttää ympäristö-, rakennus- ja kemikaalilupia sekä Energiavirastolle tehtävää energailmoitusta, joka liittyy uusiutuvan energian velvoitejärjestelmään ja biokaasun kestävyyskriteerien täyttymiseen.

Hankkeen tuloksia voidaan hyödyntää päätöksenteon tukena, investoinnin valmistelussa ja alueellisen uusiutuvan energian strategian kehittämisessä. Toteuttavuustutkimus tarjoaa vahvan pohjan siirtymiselle kohti yhteistä investointihanketta ja biokaasutuotannon pitkäjänteistä kehittämistä alueen kunnissa. Lisäksi tutkimuksen tuloksia ja menetelmiä voidaan hyödyntää vastaavien biokaasuhankkeiden suunnittelussa ja arvioinnissa myös muualla.

Sisällysluettelo

1.	Hankkeen tausta.....	4
2.	Hankkeen toteutus.....	5
3.	Hankkeen tulokset	6
4.	Hankkeen vaikutukset	7
5.	Talousraportti	7
6.	Yhteenveto	8

1. Hankkeen tausta

Tarve ja relevanssi

Hankkeessa mukana olevien kuntien (Petäjavesi, Jämsä, Keuruu, Virrat, Ruovesi, Orivesi (ml. Juupajoki) ja Mänttä-Vilppula) alueella asuu yhteensä hieman yli 50 000 asukasta. Näiden asukkaiden ja teollisuuden jätevedet käsitellään pääasiassa kuntien omien vesihuoltolaitosten jätevedenpuhdistamoissa. Lisäksi esimerkiksi Keuruun ja Oriveden jätevedenpuhdistamoille johdetaan jätevesiä muista kunnista.

Tällä hetkellä kaikki kunnat huolehtivat jätevesilietteen käsittelystä itse ja omilla tavoillaan. Ruovedellä, Virroilla, Orivedellä ja Keuruulla toimivat omat kompostointilaitokset. Jämsästä ja Petäjavedeltä liete kuljetetaan muualle käsiteltäväksi. Mänttä-Vilppulassa liete poltetaan yhteistyössä paikallisen energialaitoksen kanssa.

Jätevesilietteen lisäksi kuntien alueella syntyy myös muuta biokaasulaitoksen syötteenä kelpaavaa materiaalia, vaikka erilliskerätyn ja kuntien järjestämän jätehuollon biojätteen jättäisikin pois laskuista. Näitä muita materiaalivirtoja on kartoitettu osittain joissakin kunnissa, mutta alueen kokonaiskuva on pääasiassa luomatta.

Nykyiset jätevesilietteen käsittelymenetelmät koetaan toimiviksi, mutta niistä ei varsinaisesti saada juurikaan hyötyä. Lietteen käsittely pääsääntöisesti vain lisää vesihuollon kustannuksia.

Jätevesilietteen kompostoinnin lopputuotteena syntyvälle tuore- tai maanparannuskompostille on vaikea löytää käyttäjiä ja sen myynnistä ei juurikaan saada korvausta.

Hankkeelle on siis käytännön tarve. Hankkeen tavoitteena on selvittää mahdollisuus toteuttaa alueellinen biokaasulaitos ja tämän tueksi kartoittaa mukana olevien kuntien alueilta biokaasutukseen soveltuvat materiaalivirrat. Biokaasulaitoksen toteuttaminen edistää ravinteiden kierrätystä, vähentää maatalouden vesistökuormitusta ja tukee uusiutuvan energian tuotantoa. Laitoksen avulla voidaan tehostaa orgaanisten sivuvirtojen hyödyntämistä ja sulkea ravinnekierto alueellisesti kestävällä tavalla.

Tavoitteet

Hankkeen päätavoitteena on toteuttaa toteuttavuustutkimus ja laatia kattava selvitys hankealueelle suunnitellusta yhteisestä biokaasulaitoksesta. Tutkimus sisältää muun muassa alueella syntyvien biokaasutukseen soveltuvien materiaalivirtojen, nykyisten jätevesilietteiden käsittelyn kokonaiskustannusten sekä ympäristövaikutusten kartoituksen.

Päätavoite jakaantuu seuraaviin osatavoitteisiin:

- Alueella syntyvien biokaasutukseen soveltuvien materiaalivirtojen kartoittaminen
- Nykyisten jätevesilietteiden käsittelyyn liittyvien kokonaiskustannusten ja ympäristövaikutusten selvittäminen
- Biokaasulaitoksen eri toteutusvaihtoehtojen (käsittelymenetelmät, tuotteet, sijainti, kannattavuus ja toimintamalli) digitaalinen mallinnus.

2. Hankkeen toteutus

Toteutetut toimenpiteet, niiden toteuttajat ja aikataulu

Hanke on toteutettu aikavälillä 01.09.2024-30.09.2025.

Toteutus on edennyt vaiheittain seuraavasti:

- Toteutustutkimuksen tarkemman sisällön määrittely yhteistyökumppanien kanssa sekä toteuttamista tukevien sidosryhmien, verkostojen ja vastaavien hankkeiden referenssien kartoittaminen.
- Asiantuntijapalvelun kilpailutuksen toteuttaminen ja työn tilaaminen.
- Toteuttavuustutkimuksen toteuttaminen toimittajan johdolla työpajamuotoisesti, tiiviissä yhteistyössä yhteistyökumppanien, alueen kuntien, viljelijöiden edustajien ja muiden sidosryhmien kanssa, jotta eri näkökulmat ja paikallinen osaaminen voitiin huomioida suunnittelussa.
- Tutkimustulosten esittely, yhteistyökumppanien välinen keskustelu saavutetuista tuloksista sekä mahdollisten jatkotoimenpiteiden suunnittelu.

Alueellisen biokaasulaitoksen toteuttavuustutkimuksen toteuttajaksi valittiin kilpailutuksen perusteella Macon Oy. Tutkimus tuottaa tarvittavat lähtötiedot kuntien yhteisen biokaasulaitoksen jatkosuunnittelua varten.

Asiantuntijatyöstä laaditussa raportissa on kartoitettu alueella syntyvät biokaasutukseen soveltuvat materiaalivirrat sekä selvitetty nykyisten jätevesilietteiden käsittelyn kokonaiskustannukset ja ympäristövaikutukset. Lisäksi on kerätty tietoa teollisuuden ja maatalouden biokaasupotentiaalia edustavista materiaalivirroista. Macon Oy toteutti työn tiiviissä yhteistyössä hankkeen hallinnoijan ja yhteistyökumppanien kanssa.

Mahdolliset muutokset hankkeen toteutuksessa alkuperäiseen suunnitelmaan nähden

Hankkeen toteutuksessa ei ole ollut muutoksia alkuperäiseen suunnitelmaan nähden.

Positiiviset huomiot ja eteen tulleet haasteet

Työpajamuotoinen toimintatapa osoittautui erittäin toimivaksi, sillä se sitoutti yhteistyökumppanit aktiivisesti hankkeen tavoitteiden saavuttamiseen sekä ravinnekuuritukseen liittyvien kysymysten analysointiin ja selvittämiseen. Yhteisen biokaasulaitoksen merkitys alueellisen elinvoimatekijänä nousi keskusteluissa vahvasti esille ja osoittautui merkittäväksi päätöksentekoa ohjaavaksi tekijäksi.

Toteutuksessa ei kohdattu merkittäviä haasteita. On kuitenkin todettava, että aihe on luonteeltaan monitahoinen, ja siihen liittyvien ratkaisujen kehittäminen edellyttää sekä syvällistä käytännön kokemusta että teoreettista asiantuntemusta ja niiden yhdistämistä.

Yhteenvesto hankkeen viestintätoimista sekä mahdolliset onnistumiset ja haasteet

Hankkeesta on viestitty hankesuunnitelman ja erillisen tiedottamissuunnitelman mukaisesti. Viestinnän kohderyhmiä ovat olleet yhteistyökumppanit, hankealueen eri sidosryhmät, kaupunki- ja kuntaorganisaatiot sekä Ahti-ohjelman muut hankkeet.

Tiedotuskanavana on hyödynnetty MW-Kehityksen kotisivuja, Facebook- ja Instagram-tilejä, LinkedIniä, uutiskirjeitä sekä suoraa sähköpostiviestintää.

Aktiivisen ja monikanavaisen viestinnän avulla on toisaalta välitetty tietoa hankkeen etenemisestä ja toteutettavista toimenpiteistä, ja toisaalta sitoutettu yhteistyökumppaneita ja sidosryhmiä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen. Tiedottamisessa ei ole havaittu merkittäviä haasteita, ja viestintä toimi suunnitellusti koko hankkeen ajan.

Viestintä lisäsi hankkeen tunnettuutta ja tuki osaltaan sidosryhmien sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin.

3. Hankkeen tulokset

Hankkeesta on laadittu erillinen hankeraportti, joka on saatavilla hallinnoijan kotisivuilla osoitteessa www.mw-kehitys.com, kohdassa Kehittämishankkeet -> *Alueellisen biokaasulaitoksen toteuttavuustutkimus -hanke*. Samalla sivulla on julkaistu myös linkit hankkeen tiedotteisiin sekä loppuseminaarissa esitettyyn aineistoon.

ALBIO-hankkeen tulokset osoittavat, että alueellisen biokaasulaitoksen toteuttaminen on sekä teknisesti että taloudellisesti mahdollista. Toteutus toisi kunnille säästöjä jätteenkäsittelymaksuissa ja tukisi samalla kuntien ilmastotavoitteiden sekä kiertotalouden edistämistä. Raportissa tarkastellut investointi- ja liiketoimintamallit osoittavat, että kannattavuus on saavutettavissa riittävän syötevolyymin, optimoitujen porttimaksujen sekä sivutuotteiden tehokkaan hyödyntämisen kautta.

Lainsäädännöllisesti hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristö-, rakennus- ja kemikaalilupien lisäksi myös Energiavirastolle tehtävää energiamoitusta, joka varmistaa uusiutuvan energian kestävyyskriteerien (RED II) täyttymisen.

Hankkeen tuloksia hyödynnetään päätöksenteon tukena, investointiprosessin valmistelussa sekä laajemman alueellisen uusiutuvan energian strategian kehittämisessä.

4. Hankkeen vaikutukset

Koska kyseessä on toteutettavuustutkimus, hankkeen vaikutuksia voidaan tässä vaiheessa kuvata suuntaa-antavasti.

Täydessä toiminnassa laitoksen arvioidaan tuottavan aluetalouteen noin 3–4 miljoonan euron vuosittaisen taloudellisen vaikutuksen. Jätevesilietteen käsittelyn kustannussäästöt kunnille voisivat olla yhteensä noin 0,5 miljoonaa euroa vuodessa nykytilanteeseen verrattuna. Laitoksen operatiivinen toiminta edellyttäisi arviolta vähintään neljän henkilötyövuoden (htv) panosta.

Biokaasulaitoksen toteutuminen vähentäisi kasvihuonekaasupäästöjä ja fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Lisäksi se edistäisi ravinteiden kierrätystä, vesien suojelua ja kiertotaloutta sekä vähentäisi orgaanisen jätteen käsittelyn ympäristökuormitusta. Toteutus tukisi kuntien ilmasto- ja resurssiviisaustavoitteita, vahvistaisi alueen ympäristövastuullisuutta sekä parantaisi energiaomavaraisuutta ja alueellista kiertotalousekosysteemiä.

Mahdollisia negatiivisia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi kuljetusliikenteen lisääntyminen laitoksen lähialueilla sekä hajuhaittojen riskit. Nämä vaikutukset ovat kuitenkin hallittavissa oikean sijoituspaikan ja prosessitekniikan valinnoilla.

ALBIO-hanke on luonteeltaan investointia valmisteleva toteutettavuustutkimus. Mikäli jatkoselvitysten perusteella päätös investoinnin käynnistämisestä tehtäisiin vuoden 2026 aikana, laitoksen rakentaminen voisi alkaa vuonna 2027, ja käyttöönotto olisi mahdollinen vuoden 2028 loppuun mennessä.

Hanke on toteutunut täysin hakemusvaiheessa laaditun DNSH-arvioinnin (Do Not Significant Harm) mukaisesti.

5. Talousraportti

Hankkeen kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma ovat toteutuneet hankepäättöksen mukaisesti. Hankkeen aikana on tehty sisäisen kustannusjaottelun tarkistus, jossa henkilöstökustannusten osuutta kasvatettiin ja ostopalveluiden osuutta vastaavasti pienennettiin. Tämä muutos vastasi paremmin toteutuneita kustannuksia ja paransi kokonaisuuden kustannusseurantaa.

Hankkeen rahoituksen toteutumisessa ei ilmennyt ongelmia, ja varojen käyttö eteni suunnitellusti.

Koko hanketta koskeva ulkopuolisen tilintarkastajan lausunto on liitetty tähän raporttiin erillisenä liitteenä.

Hankkeen talous on pysynyt suunnitelluissa raameissa, ja hankkeen varainkäyttö on ollut tehokasta ja tarkoituksenmukaista.

6. Yhteenveto

Alueellisen biokaasulaitoksen toteutettavuustutkimus -hanke on tuottanut tarvittavat lähtötiedot kuntien yhteisen biokaasulaitoksen toteuttamisen jatkosuunnittelua varten. Työssä on kartoitettu kuntien jätevesilietteiden ja muiden biokaasutukseen soveltuvien materiaalivirtojen määrät sekä selvitetty niiden käsittelyyn liittyvät kokonaiskustannukset ja ympäristövaikutukset. Lisäksi on koottu tietoa teollisuudessa ja maataloudessa syntyvistä biokaasupotentiaalia omaavista sivuvirroista.

Toteutuessaan yhteinen biokaasulaitos vahvistaisi alueen energiaomavaraisuutta, tukisi kiertotaloutta ja kuntien päästövähennystavoitteita sekä loisi uusia työpaikkoja ja paikallista elinvoimaa.

Hankkeessa saavutettujen tulosten perusteella alueellisen biokaasulaitoksen perustaminen on realistinen ja taloudellisesti kannattava vaihtoehto, joka vastaa sekä kuntien strategiaan tavoitteisiin että ympäristöministeriön Ahti-ohjelman tavoitteisiin ravinteiden kierrätyksen, vesien tilan parantamisen ja uusiutuvan energian edistämisen osalta.

Hankealueella jatketaan saatujen tulosten pohjalta laitoksen toteuttamiseen liittyvien ratkaisujen suunnittelua. Toteutuksen kannalta keskeisessä roolissa ovat yhteistyökumppaneiden ja sidosryhmien sitoutuminen yhteiseen hankkeeseen sekä projekti- ja investointitukien saatavuus.