

Loppuraportti

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 15.8.2025



Kuva: Timo Villanen

Suoniemen alueen kehittäminen puhtaan siirtymän kiertotalousalueeksi

1.5.2024 - 15.8.2025

Roosa-Maria Lahnavik
projekti-insinööri
Lapinlahden kunta
15.8.2025



Sisällys

1. Tiivistelmä.....	2
2. Tavoitteet.....	3
2.1 Ylemmän tason tavoitteet.....	3
2.2 Hankkeen tavoitteet.....	3
3. Toteutus.....	4
3.1 Aikataulu.....	4
3.2 Toimenpiteet.....	5
4. Tulokset ja vaikutukset	5
Lähteet	7

1. Tiivistelmä

Lapinlahden kunta sai Pohjois-Savon liiton JTF-rahoituksen Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 EU:n alue- ja rakennepolitiikan ohjelmasta Suoniemen alueen kehittäminen puhtaan siirtymän kiertotalousalueeksi- hankkeeseen. Hankkeen toteuttamisaika oli 1.5.2024 - 15.8.2025, ja kokonaisrahoitus yhteensä 206 068 euroa, josta kunnan osuus on 20 % ja EU:n/valtion osuus 80 %.

Hankkeen tavoitteena oli selvittää Lapinlahdella sijaitsevan Suoniemen alueen kehittämispotentiaali puhtaan siirtymän kiertotalousalueeksi ja laatia suunnitelma kiertotalousalueen perustamiseksi ja biotalouselinkeinojen kehittämiseksi alueella. Tavoitteena oli tukea uusien investointien käynnistymistä ja investojien mielenkiinnon herättämistä alueen potentiaaleja kohtaan sekä esiselvittää konkreettisten investointihankkeiden käynnistymistä. Hankkeessa toteutettuja keskeisiä toimenpiteitä olivat ostopalveluna toteutetut selvitykset: Lapinlahden Suoniemen alueen puhtaan siirtymän teknologia- ja liiketoimintapotentiaalikartoitus, Lapinlahden kunnan Suoniemen alueen materiaali- ja energiavirtakartoitus sekä selvitys Suoniemen alueen puulogistiikan terminaalitoiminnoista. Hankkeen selvityksissä nousi esiin alueen suurimman potentiaalin omaavat teknologiat ja liiketoimintamahdollisuudet, jotka ovat biokaasun tuotanto, lämmön talteenotto sekä puulogistiikan terminaalitoiminnot.

Suoniemen alueen puhtaan siirtymän kiertotalousalueen suunnitelman pohjalta yritykset ja kunta saivat runsaasti kiertotalousalueen käynnistämiseen liittyvää tietoa. Hanke loi vankan perustan investointien jatkosuunnittelulle sekä mahdollisille investointipäätöksille. Lapinlahden kunta on hakenut Suoniemen alueen kehittäminen puhtaan siirtymän kiertotalousalueeksi- hankkeen myötä Pohjois-Savon liiton JTF-rahoitusta Oikeudenmukaisen siirtymän rahastosta Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 EU:n alue- ja rakennepolitiikan ohjelmasta Suoniemen bioterminaalialueen investointihankkeeseen sekä Lapinlahden ja lähialueiden hajautetun biokaasutuotannon ja tankkausaseman- selvityshankkeeseen, joka toteutettaisiin ryhmähankkeena yhdessä Savonia-ammattikorkeakoulun kanssa.

2. Tavoitteet

2.1 Ylemmän tason tavoitteet

Euroopan unioni on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna. Lisäksi EU:n tavoitteena on olla ensimmäinen maanosa, joka on ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä.⁵ Suomen hallitusohjelmassa tavoitellaan hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä ja hiilinegatiivisuutta nopeasti sen jälkeen. Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa on linjattu toimia, joilla Suomi pystyy täyttämään EU:n 2030 ilmastovelvoitteet sekä saavuttamaan ilmastolaissa esitetyt tavoitteet kasvihuonekaasujen vähentämisestä 60 prosentilla vuoteen 2030 mennessä sekä vuoden 2035 hiilineutraaliustavoitteen. Ilmasto- ja energiastrategian keskeisenä osana on vihreä siirtymä ja irtautuminen venäläisestä fossiilisesta energiasta, mikä ajankohtaistui keväällä 2022.³

Lapinlahden kunta on laatinut kuntakohtaisen ilmastosuunnitelman (2021) Ylä-Savon ilmasto-ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Ilmastosuunnitelmassa määritellään kunnan tavoitteet ja toimenpiteet, joilla päästään asetettuihin tavoitteisiin. Lapinlahden kunnan tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 % vuoden 2007 tasosta vuoteen 2035 ja kompensoida loput päästöt hiilinielujen ja -varastojen avulla. Ilmastosuunnitelmassa on asetettu tavoitteet ja toimenpiteet myös hiilinielujen ja -varastojen ylläpitämiseksi ja lisäämiseksi.²

Suomen Biokierto ja Biokaasu ry, Bioenergia ry, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK, Suomen Kaasuyhdistys ry, Suomen Kiertovoima ry, Elintarviketeollisuusliitto ry, Kierrätysteollisuus ry ja Suomen Lähienergialiitto ry ovat allekirjoittaneet Biokaasuvision 2030- julkilausuman, jonka tavoitteena on edistää ja kehittää kotimaista biokaasumarkkinaa. Julkilausumalla halutaan peräänkuuluttaa päättäjiltä ja virkamiehiltä toimenpiteitä, jotta biokaasun liiketoimintaympäristöön saadaan ennakoitavuutta sekä pidemmän tähtäimen näkymää. Julkilausumassa kerrotaan tavoitteeksi 4 terawattituntia kotimaista biokaasun tuotantoa vuonna 2030. Lausuman mukaan Suomessa muodostuu biokaasutukseen sopivia syötteitä vuosittain noin 20 miljoonaa tonnia, mikä tarkoittaa biokaasun teoreettisen vuosituotantopotentiaalin olevan jopa 24 TWh ja teknistaloudellisen tuotantopotentiaalin olevan 10 TWh luokkaa. Lausuman mukaan asiantuntijat ovat arvioineet biometaanin tuotannon voivan kasvaa tämänhetkisillä toimenpiteillä 3 terawattituntiin vuoteen 2030 mennessä, 5 terawattituntiin vuoteen 2035 mennessä ja 7 terawattituntiin vuoteen 2040 mennessä. Lausunnossa kerrotaan, että biokaasu tunnistetaan ratkaisukeinona monien sektoreiden vähähiilitiekartoissa, ja biometaanin sekä biokaasun kysynnän arvioidaan kasvavan etenkin raskaassa tieliikenteessä, meriliikenteessä sekä teollisuudessa. Näillä sektoreilla pitkälle tulevaisuuteen ulottuvat vahvat päästövähennystavoitteet asettaa EU-lainsäädäntö. Julkilausumassa on esitetty toimenpide-ehdotukset, joilla varmistetaan biokaasun käytön ja tuotannon kasvuharppaus vuosina 2024–2027.¹ Vuonna 2024 Suomessa biokaasun tuotanto oli tilastokeskuksen ennakkotietojen mukaan 3359 TJ ja tuotetusta biokaasusta kulutettiin 3046 TJ ja soihutupoltettiin 313 TJ. Vuonna 2024 biokaasua tuotettiin siten 2 prosenttia enemmän kuin vuonna 2023.⁴

2.2 Hankkeen tavoitteet



Hankkeen tavoitteena oli selvittää Lapinlahdella sijaitsevan Suoniemen alueen kehittämispotentiaali puhtaan siirtymän kiertotalousalueeksi ja laatia suunnitelma kiertotalousalueen perustamiseksi ja biotalouselinkeinojen kehittämiseksi alueella. Tavoitteena oli tukea uusien investointien käynnistymistä ja investoijien mielenkiinnon herättämistä alueen potentiaaleja kohtaan sekä esiselvittää konkreettisten investointihankkeiden käynnistymistä.

Pitkän aikavälin tavoitteena oli luoda uusia työpaikkoja kiertotalouden, puhtaan siirtymän ja energiateknologiatoimialalle ja tukea Pohjois-Savon maakunnan ja kuntien tavoitteita uusiutuvan energian hyödyntämisessä ja puhtaassa siirtymässä Pohjois-Savon oikeudenmukaisen siirtymän suunnitelman mukaisesti. Omalta osaltaan hankkeen pitkän aikavälin tavoitteena oli myös mahdollistaa vedyntuotannon rakentumista sekä jakeluverkoston laajentumista itäiseen Suomeen tukemaan paikallista, seudullista ja valtakunnallista energiahuoltovarmuutta. Vedyn jakeluverkoston kautta itäinen Suomi on mahdollista kytkeä osaksi Euroopan uusiutuvan energian verkostoa, joka mahdollistaa uuden kansainvälisen liiketoiminnan synnyttämisen Lapinlahdelle ja Pohjois-Savoon. Hankkeessa tehtävän selvityksen perusteella pyrittiin edistämään bio- ja kiertotalouteen liittyvää liiketoimintaa, tehostamaan raaka-aineiden käyttöä, luomaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja edistämään puhdasta siirtymää.

Hankkeessa selvitettiin ravinteiden talteenottoa jätevedestä ja niiden jalostamista kiertolannoitteiksi, biokaasun talteenottoa ja jalostamista, jäteveden sisältämän lämpöenergian talteenottoa ja hyödyntämistä, biopohjaisten jakeiden polttoa energiaksi, hiilidioksidin talteenottoa ja hyötykäyttöä, uusioveden tuotantoa, uusien kiertotalousyrityksien ja bio- ja kiertotalouden investointeja Suoniemen alueelle sekä yhteistyömahdollisuuksia nykyisten alueellisten teollisten toimijoiden kanssa. Lisäksi hankkeessa teetettiin asiantuntijaostopalveluna materiaalivirtaselvitys eli massa- ja energiataseen selvitys, missä selvitettiin alueelle jo nyt tulevien energia- ja massavirtojen määrä sekä potentiaaliset lähialueen biomassa- ja energiavirrat. Selvityksiä tehtiin suurelta osin asiantuntijaostopalveluna. Yhtenä tavoitteena oli kartoittaa mahdollisuuksia kansainvälisen liiketoiminnan synnyttämiseen sekä alueen kehittämistä laajempaan kiertotalousalueena. Vaikka kansainvälisen liiketoiminnan osuutta ei tarkasteltu erillisenä kokonaisuutena, esiin nousi esimerkiksi biokaasun tuotantoon liittyvät ratkaisut tarjota mahdollisuuksia kansainvälisen liiketoiminnan kehittämiseen tulevaisuudessa. Hankkeen tavoitteena oli myös tehdä esiselvitys mahdollisesta investointihankkeesta kiertotalousalueen toteuttamiseksi.

Hanketta valmisteltaessa käytiin keskusteluja kiertotalousalueen mahdollisuudesta ja tarpeesta yhdessä Lapinlahden vesi Oy:n, Savon Voima Oy:n, Valion, Suomen Lantakaasu Oy:n ja Operon Finland Oy:n kanssa.

3. Toteutus

3.1 Aikataulu

Hankkeen toteutusaika oli 1.5.2024 – 15.8.2025. Hanke eteni pääosin suunnitellun aikataulun mukaisesti. Hankkeelle haettiin jatkoaikaa 15.8.2025 saakka käyttämättömien työtuntien ja palkkakustannusten siirtämiseksi vuodelle 2025 alkuperäisen päättymispäivän ollessa 30.6.2025.

3.2 Toimenpiteet

Suoniemen alueen kehittäminen puhtaan siirtymän kiertotalousalueeksi- hankkeessa Sweco Finland Oy toteutti ajalla 1.9.-29.11.2024 Lapinlahden Suoniemen alueen puhtaan siirtymän teknologia- ja liiketoimintapotentialikartoitus selvityksen sekä Lapinlahden kunnan Suoniemen alueen materiaali- ja energiavirtaselvityksen. Hankkeessa tehtiin lisäksi Sweco Finland Oy:n toimesta jatkoselvitys biokaasulaitoksen teknisestä ja taloudellisesta tarkastelusta sekä jäteveden lämmöntalteenottoratkaisun konseptitason suunnittelusta, joka pohjautuu Sweco Finland Oy:n ajalla 1.9.-29.11.2024 toteuttamiin esiselvityksiin. Hankkeessa tehtiin lisäksi selvitys Suoniemen alueen puulogistiikan terminaalitoiminnoista, joka nousi esiselvitysten perusteella yhdeksi merkittävimmän potentiaalin omaavista teknologioista ja liiketoimintamahdollisuuksista, eikä se sisällynyt ostopalveluina tehtäviin selvityksiin. Puulogistiikan terminaalitoiminnot- selvityksessä oli tarkoitus tarkastella Suoniemen alueen nykyistä terminaalitoimintaa ja tarkastella terminaalitoimintojen kehittämistä ja terminaalialueen kehittämistä Lapinlahdella. Selvityksessä toteutettiin lisäksi työpaja, jossa tarkoituksena oli kartoittaa Suoniemen terminaalialueen kehittämistä yhdessä alueen toimijoiden kanssa. Tilaisuus tarjosi erinomaisen mahdollisuuden keskustella Lapinlahden kunnan puulogistiikan terminaalialueen kehittämisestä.

Hankkeessa tehtiin läheistä yhteistyötä Valion, Savon Voima Oyj:n, Operon Finland Oy:n, Suomen Lantakaasu Oy:n ja Lapinlahden vesi Oy:n kanssa, joilla on asiantuntemusta eri kiertotalouden osa-alueista. Hankkeen ohjausryhmä koostui Lapinlahden kunnan, Valio Oy:n, Savon Voima Oyj:n Operon Finland Oy:n, Operon Group Oy:n, Lapinlahden vesi Oy:n, Savonia-ammattikorkeakoulun, Lappeenrannan-Lahden teknillisen yliopiston sekä Pohjois-Savon liiton edustajista. Ohjausryhmän sihteerinä toimi hankkeen projekti-insinööri.

4. Tulokset ja vaikutukset

Suoniemen alueen puhtaan siirtymän kiertotalousalueen suunnitelman pohjalta yritykset ja kunta saivat runsaasti kiertotalousalueen käynnistämiseen liittyvää tietoa. Hanke loi vankan perustan investointien jatkosuunnittelulle sekä mahdollisille investointipäätöksille. Hankkeen tuloksia olivat toteutetut selvitykset: Lapinlahden Suoniemen alueen puhtaan siirtymän teknologia- ja liiketoimintapotentialikartoitus, Lapinlahden kunnan Suoniemen alueen materiaali- ja energiavirtakartoitus sekä selvitys Suoniemen alueen puulogistiikan terminaalitoiminnoista. Hankkeen selvityksissä nousi esiin alueen suurimman potentiaalin omaavat teknologiat ja liiketoimintamahdollisuudet, jotka ovat biokaasun tuotanto, lämmön talteenotto sekä puulogistiikan terminaalitoiminnot.

Uusioveden käytön ja hiilidioksidin talteenoton osalta kyseiset teknologiat sijoittuivat konsultin tekemissä selvityksissä vähäisimmän potentiaalin kategoriaan eli tarkastelluilla teknologioilla ei nähty olevan merkittävää potentiaalia. Nämä ovat vielä melko uusia teknologioita, niiden markkinapotentiaali on avoin ja niiden materiaalivirrat ovat Suoniemen alueella nykytilanteessa maltillisia tai muut tekniset tai taloudelliset reunaehdot eivät täyty, jonka vuoksi tarkempaa arviointia ei nähty vielä tässä vaiheessa tarpeelliseksi toteuttaa.

Kiertolannoitteiden tuotanto sijoittui selvitysten mukaan mahdollisesti alueelle sijoitettavissa oleviin teknologioihin ja liiketoimintamahdollisuuksiin. Kiertolannoitteiden osalta on tarpeen jatkossa



selvittää niiden kustannushyöty suhteessa perinteisiin lannoitteisiin ja arvioida niiden markkinapotentiaalia. Tämän teknologiavaihtoehdon osalta on tärkeää selvittää tarkemmin Suoniemen alueelta ja läheisyydestä saatavien syötteiden määrää sekä laatua. Näin saadaan parempi kokonaiskuva todellisista hyödynnettävissä olevista materiaalivirroista, mikä voi vaikuttaa kyseisen teknologiavaihtoehdon potentiaalisuuteen. Yksi tärkeimmistä asioista lannoitteiden osalta on, että valmistettavan tuotteen sekä raaka-aineen on täytettävä lainsäädännön laatuvaatimukset. Lisäksi on huomioitava viljelijän kiinnostus tuotteisiin sekä otettava huomioon muut kaupalliset reunaehdot.

Suuri osa hankkeen toimenpiteistä tähtäsi tiedon tuottamiseen siten, että Suoniemen alueelle kohdistuvat investoinnit käynnistyisivät. Tämä on linjassa hankkeen päätavoitteiden kanssa, jotka olivat Suoniemen alueen kehittämispotentiaalin selvittäminen puhtaan siirtymän kiertotalousalueeksi sekä suunnitelman laatiminen kiertotalousalueen perustamiseksi ja biotalouselinkeinojen kehittämiseksi alueella.

Lapinlahden kunta on hakenut Suoniemen alueen kehittäminen puhtaan siirtymän kiertotalousalueeksi- hankkeen myötä Pohjois-Savon liiton JTF-rahoitusta Oikeudenmukaisen siirtymän rahastosta Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 EU:n alue- ja rakennepoliitiikan ohjelmasta Suoniemen biotermiinalialueen investointihankkeeseen sekä Lapinlahden ja lähialueiden hajautetun biokaasutuotannon ja tankkausaseman- selvityshankkeeseen, joka toteutettaisiin ryhmähankkeena yhdessä Savonia-ammattikorkeakoulun kanssa. Haetun selvityshankkeen tavoitteena olisi selvittää hajautetun biokaasuntuotannon toimintamallin rakentumista Lapinlahden kunnan ja sen lähikuntien alueella. Hankkeen tavoitteena olisi paikallisen biokaasuekosysteemin kehittäminen, mikä tukisi ilmasto- ja vähähiilisyystavoitteita sekä Pohjois-Savon maakunnan ja kuntien tavoitteita uusiutuvan energian hyödyntämisessä ja puhtaassa siirtymässä Pohjois-Savon oikeudenmukaisen siirtymän suunnitelman mukaisesti. Hankkeen verkoston ja toimintamallin selvittäminen loisi mahdollisuuden teollisen mittakaavan biokaasulaitoksen toteutumiselle. Investointihankkeen myötä Suoniemen biotermiinalialuetta saataisiin laajennettua, mikä parantaisi alueelle varastoitavan bioenergiälähteen käsittelyä ja saatavuutta, sekä mahdollistaisi uusien toimijoiden sijoittumista alueelle. Uusi laajennettu biotermiinalialue tarjoaisi uusille metsäbiotalouden ja kiertotalouden liiketoimille hyvät edellytykset. Alue sijaitsee myös lähellä kantaverkkoyhtiö Fingridin Järvinja-voimajohtoa, mikä mahdollistaisi uusiutuvan energiantuotannon liittämisen kantaverkkoon ja vahvistaisi sähkön siirtokapasiteettia. Nykyisin biotermiinalitoimintojen alueena on Suoniemen jätevedenpuhdistamon alueen kenttä, josta osa korvaantuisi uusilla alueilla, nykyisten alueiden siirtyessä palvelemaan mahdollisten lämmöntalteenoton ja biokaasulaitoksen toteuttamista Suoniemen alueelle.

Lähteet

¹ Biokaasuvisio2030, 2024. <https://biokaasu2030.fi>. Julkaisutapahtuma 13.8.2024. Viitattu 18.6.2025

² Lapinlahden ilmastosuunnitelma 2021–2035, 2021. <https://www.lapinlahti.fi/media/ymparisto/lapinlahden-kunnan-ilmastosuunnitelma-2021-2035.pdf>. Viitattu 23.6.2025.

³ Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiasstrategia, 2022. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164321/TEM_2022_53.pdf. Viitattu 23.6.2025.

⁴ Suomen virallinen tilasto (SVT): Energian hankinta ja kulutus [verkkojulkaisu]. Viiteajankohta: 2024. ISSN=1799-795X. Helsinki: Tilastokeskus [Viitattu: 12.8.2025]. Saantitapa: <https://stat.fi/julkaisu/cm1kpvyg5cwuk07vwlv0s760>.

⁵ Suomen kansallinen ilmastopolitiikka. <https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopolitiikka>. Viitattu 16.7.2025.
