

Biokaasutuotannon syötepotentiaali Salon seudulla

Julkaistu 16.9.2026



Sisällysluettelo

Tiivistelmä	3
Johdanto	4
Lantojen ja peltokasvien sivuvirtojen potentiaali 30 kilometrin etäisyydellä Lounapuistosta.....	5
Lantapotentialiaali.....	6
Peltokasvien sivuvirtapotentialiaali.....	6
Jätevedenpuhdistamojen lietteet.....	8
Saostus- ja umpisäiliölietteet	9
Yhdyskuntien biojäte.....	10
Sekajätteestä seulottu biojäte.....	11
Johtopäätökset	12

Tiivistelmä

Raportin perusteella Salon seudulla on merkittävä biokaasutuotannon syötepotentiaali erityisesti maatalouden lannoissa ja peltokasvien sivuvirroissa. Biomassa-atlakseen perustuvan 30 kilometrin tarkastelualueen lannat ja peltokasvien sivuvirrat muodostavat määrällisesti huomattavan kokonaisuuden, mutta niiden hyödyntäminen edellyttää tarkempaa arviota kerättävyydestä, logistiikasta ja käytännön toteutettavuudesta.

Maatalouden biomassoja täydentävät jätevesilietteet, saostus- ja umpisäiliölietteet sekä yhdyskuntien biojäte. Näiden jakeiden ohjautuminen mahdolliselle biokaasulaitokselle riippuu kuitenkin jätehuollon järjestämisestä, hankintamenettelyistä ja käsittelypalveluiden kilpailutuksista.

Raportti toimii tausta-aineistona biokaasuliiketoiminnan jatkoselvityksille ja alueelle mahdollisesti sijoittuvan biokaasulaitoksen raaka-ainepohjan arvioinnille. Raportti ei kuvaa suoraan yksittäisen laitoksen käyttöön varmasti saatavaa syötemäärää, vaan kokoaa yhteen jatkotarkastelun kannalta keskeisiä biomassavirtoja.

Johdanto

Tämä raportti on laadittu osana Biokaasusta liiketoimintaa -hanketta tukemaan Salon seudun biokaasutuotannon syötepotentiaalin tarkastelua. Raportin tavoitteena on koota yhteen keskeiset tiedot alueella syntyvistä tai hyödynnettävissä olevista biomassoista, joita voitaisiin tarkastella biokaasutuotannon mahdollisina syötteinä. Tarkastelu toimii tausta-aineistona hankkeen toimijoille ja sidosryhmille, jotka arvioivat biokaasuliiketoiminnan mahdollisuuksia Salon seudulla.

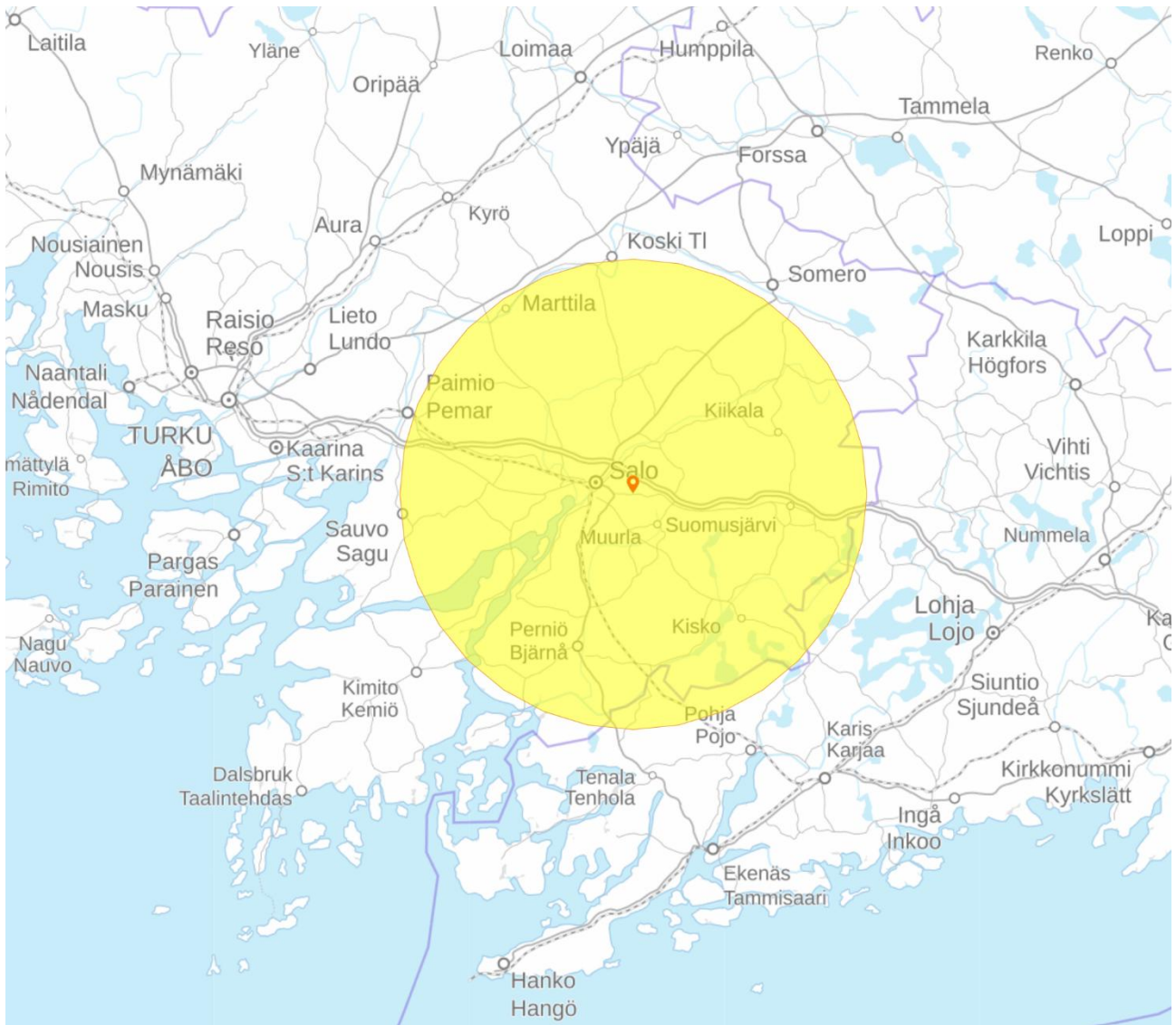
Raportissa käsitellään erityisesti maatalouden biomassoja, asumisen jätevesilietteitä sekä yhdyskuntien biojätettä ja niiden hyödyntämispotentiaalia. Maatalouden osalta tarkastelu perustuu Biomassa-atlaksen tietoihin lannoista ja peltokasvien sivuvirroista 30 kilometrin etäisyydellä Lounapuistosta. Alueen rajausta on tehty niin, että sen keskipiste on Lounapuistossa, jolloin tarkastelu kohdistuu käytännön kuljetus- ja hyödyntämisenäkökulmasta relevanttiin lähialueeseen.

Jätevesilietteiden osalta raportissa kuvataan Lounais-Suomen Jätehuollon (LSJH) vastuulla olevien saostus- ja umpisäiliölietteiden keräyksen organisointia ja käsittelyä Salon seudulla. Yhdyskuntien biojätteen tarkastelu rajautuu LSJH:n hallinnassa olevaan biojätepotentiaaliin, eli asumisessa syntyvään biojätteeseen sekä siihen laadultaan ja määrältään rinnastettavaan julkisen hallinto- ja palvelutoiminnan biojätteeseen. Lyhyesti käsitellään myös sekajätteestä eroteltavan, kompostointiin tai biokaasutuotantoon soveltuvan orgaanisen aineksen potentiaalia.

Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu sellaiset biojätteet ja lietteet, jotka syntyvät teollisuudessa, maa- ja metsätaloudessa tai muussa elinkeinotoiminnassa eivätkä kuulu kunnan jätehuoltovastuulle, ellei niiden jätehuoltoa järjestetä toissijaisen palveluvuorituksen perusteella. Raportti ei siten kuvaa koko alueen kaikkia mahdollisia biokaasusyötteitä, vaan keskittyy niihin jakeisiin, joista on saatavilla hankkeen kannalta olennaista tietoa, ja jotka liittyvät erityisesti maatalouden sivuvirtoihin ja jätehuollon osalta LSJH:n hallussa oleviin virtoihin.

Lantojen ja peltokasvien sivuvirtojen potentiaali 30 kilometrin etäisyydellä Lounapuistosta

Raporttiin on koottu Biomassa-atlakseen perustuvat lanta- ja peltokasvien sivuvirtapotentialit 30 kilometrin etäisyydellä Lounapuistosta. Tarkastelualue on 30 kilometrin säteellä oleva ympyrä, jonka keskipiste on Lounapuistossa. Alueen pinta-ala on 280 930 hehtaaria eli 2 809,30 km². Vertailun vuoksi Salon kokonaispinta-ala on 2 168,29 km².



Kuva 1. Tarkastelualue 30 kilometrin säteellä Lounapuistosta. Alueen pinta-ala on 280 930 hehtaaria.

Lantapotentiaali

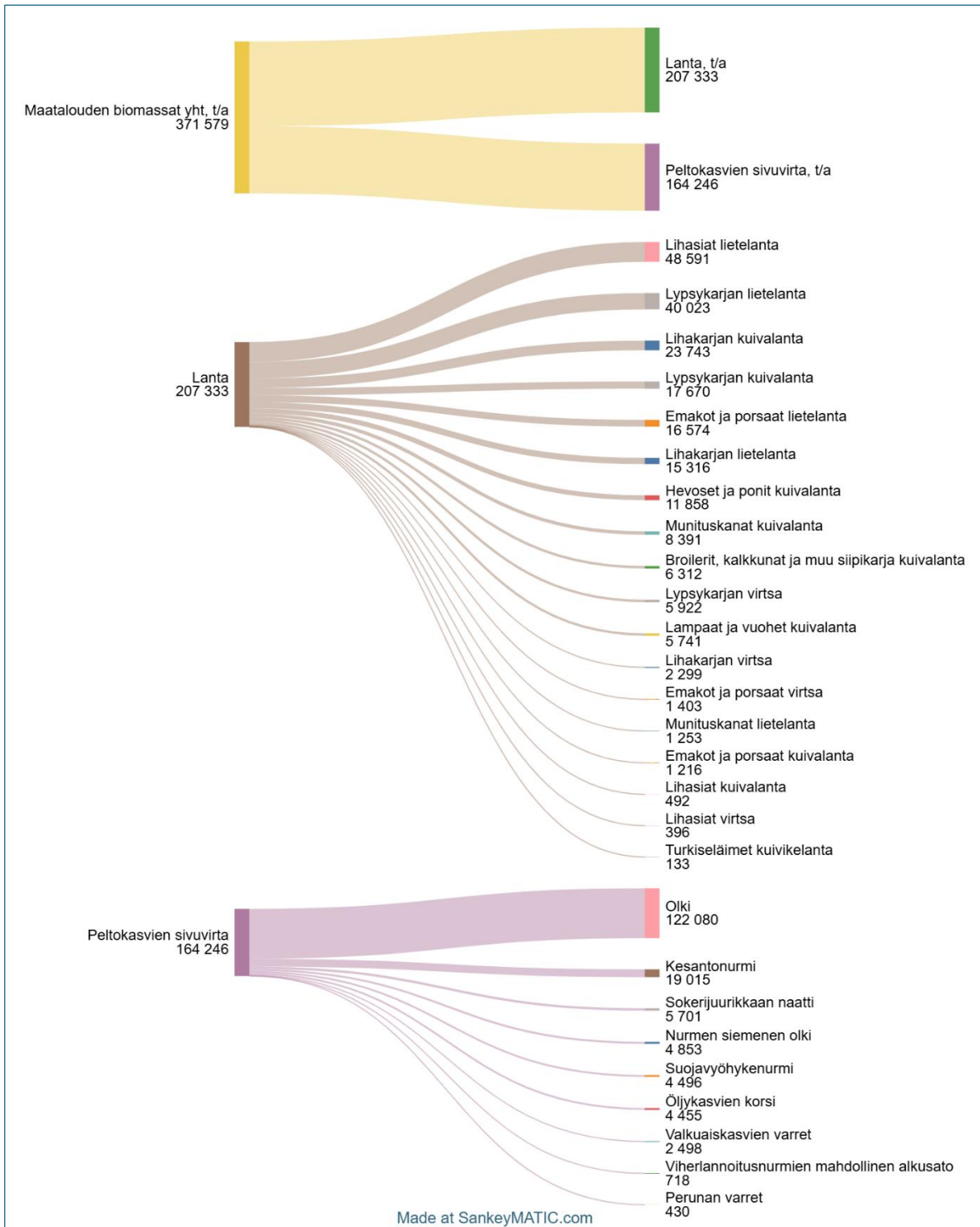
Taulukko 1. Lantapotentiaali 30 kilometrin etäisyydellä Lounapuistosta

Biomassan tyyppi	Määrä	Yksikkö
Lihasiat lietelanta eläinsuojasta	48591	t/v
Lypsykarjan lietelanta eläinsuojasta	40023	t/v
Lihakarjan kuivalanta yhteensä eläinsuojasta	23743	t/v
Lypsykarjan kuivalanta yhteensä eläinsuojasta	17670	t/v
Emakot ja porsaas lietelanta eläinsuojasta	16574	t/v
Lihakarjan lietelanta eläinsuojasta	15316	t/v
Hevoset ja ponit, kuivalanta yhteensä eläinsuojasta	11858	t/v
Munituskanat kuivalanta yhteensä eläinsuojasta	8391	t/v
Broilerit, kalkkunat ja muu siipikarja kuivalanta yhteensä eläinsuojasta	6312	t/v
Lypsykarjan virtsa eläinsuojasta	5922	t/v
Lampaat ja vuohet kuivalanta yhteensä eläinsuojasta	5741	t/v
Lihakarjan virtsa eläinsuojasta	2299	t/v
Emakot ja porsaas virtsa eläinsuojasta	1403	t/v
Munituskanat lietelanta eläinsuojasta	1253	t/v
Emakot ja porsaas kuivalanta yhteensä eläinsuojasta	1216	t/v
Lihasiat kuivalanta yhteensä eläinsuojasta	492	t/v
Lihasiat virtsa eläinsuojasta	396	t/v
Turkiseläimet kuivikelanta eläinsuojasta	133	t/v
Lanta yhteensä	207333	t/v

Peltokasvien sivuvirtapotentialiaali

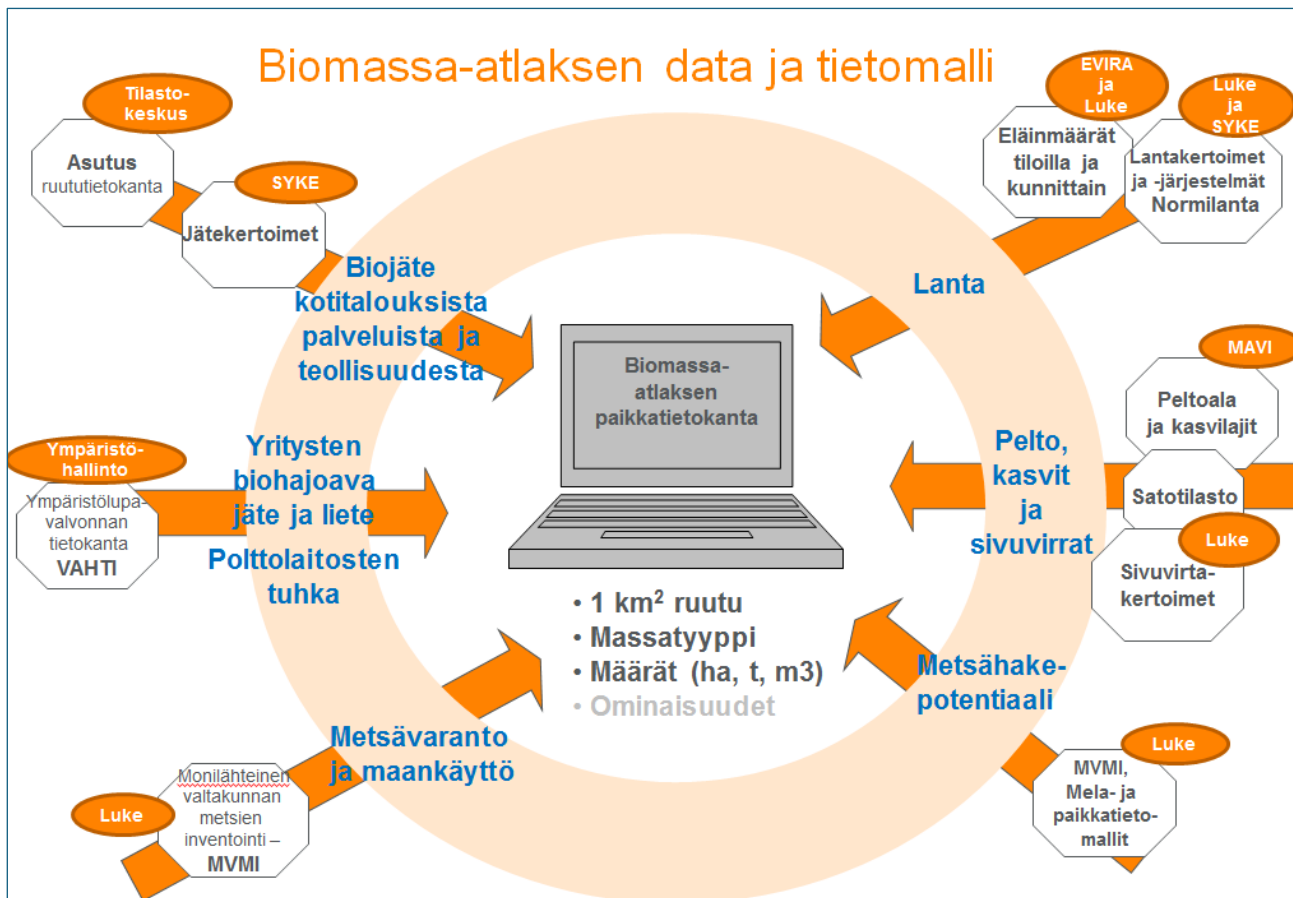
Taulukko 2. Peltokasvien sivuvirtapotentialiaali 30 kilometrin etäisyydellä Lounapuistosta

Biomassan tyyppi	Määrä	Yksikkö
Sivuvirta: Olki	122080	t (k-a)/a
Sivuvirta: Kesantonurmi	19015	t (k-a)/a
Sivuvirta: Sokerijuurikkaan naatti	5701	t (k-a)/a
Sivuvirta: Nurmen siemenen olki	4853	t (k-a)/a
Sivuvirta: Suojavyöhykenurmi	4496	t (k-a)/a
Sivuvirta: Öljykasvien korsi	4455	t (k-a)/a
Sivuvirta: Valkuaiskasvien varret	2498	t (k-a)/a
Sivuvirta: Viherlannoitusnurmien mahdollinen alkusato	718	t (k-a)/a
Sivuvirta: Perunan varret	430	t (k-a)/a
Peltokasvien sivuvirta yhteensä	164246	t (k-a)/a



Kuva 2. Maatalouden biomassojen määrät ja lähteet 30 kilometrin etäisyydellä Lounapuistosta Sankey-diagrammina. Lanta on esitetty tonneina vuodessa ja peltokasvien sivuvirrat kuiva-ainetonneina vuodessa.

Kuvassa 3 esitetään Biomassa-atlaksen data ja tietomalli, joiden perusteella maatalouden biomassoja koskevat tiedot on koottu raporttiin.



Kuva 3. Biomassa-atlaksen data ja tietomalli. Lähde: Luonnonvarakeskus.

Jätevedenpuhdistamojen lietteet

Salon Vesi käsittelee yhdyskuntajätevesiä neljällä jätevedenpuhdistamolla vuosittain yhteensä noin 4,5 miljoonaa kuutiota. Yli 90 % jätevedestä käsitellään keskusjätevedenpuhdistamolla. Keskuspuhdistamolla on käytössä biologiskemiallinen puhdistusprosessi. Lietteet stabiloidaan mädättämössä, kuivataan koneellisesti lingolla ja vanhennetaan keskuspuhdistamon alueella. Vanhennettu liete kuljetetaan jatkokäsittelyyn. Keskuspuhdistamolla käsitellään myös muiden jätevedenpuhdistamoiden toiminnassa syntyvät lietteet sekä haja-asutusalueiden kiinteistöjen saostus- ja umpisäiliölietteet.

Salon keskusjätevedenpuhdistamolla kuivatun lietteen kuiva-ainepitoisuus vuonna 2024 oli keskimäärin 25,0 % ja kuiva-aineen määrä oli yhteensä 726 tn/a. Erotetun lietteen kuiva-aine puhdistamolla käsiteltyä jätevesimäärää kohden oli 0,17 kg/m³. Arvot laskettu välivarastoon toimitettua määrää kohti.

Turun seudun puhdistamo Oy:n puhdistusprosessissa syntyi vuonna 2024 linkokuivattua lietettä yhteensä 34 000 tonnia. Lietteiden keskimääräinen kuiva-ainepitoisuus oli 28,4 %, jolloin kuiva-aineen määrä oli noin 9 600 tonnia.

Saostus- ja umpisäiliölietteet

LSJH kilpailuttaa alueen asukkaiden saostus- ja umpisäiliölietteiden tyhjennykset omistajakuntiensa puolesta ja vastaa lietteiden keräyksen organisoinnista sekä asiakaspalvelusta. Alueen asukkaiden saostus- ja umpisäiliölietteiden kuljetukset kilpailutetaan urakka-alueittain.

LSJH:n lietekuljetusten piirissä olevien saostussäiliöiden, pienpuhdistamoiden ja muiden vastaavien lietesäiliöiden tyhjennykset suunnitellaan ja aikataulutetaan jätehuoltomääräysten mukaisten tyhjennysvälien perusteella.

Kunnan vastuulle ei kuulu teollisuuden, maa- ja metsätalouden tai muun elinkeinotoiminnan liete, ellei sen jätehuoltoa järjestetä toissijaisen palveluvelvoitteen perusteella.

Myös kunnan vastuulle kuuluvien lietteiden käsittelypalvelut hankitaan hankintalainsäädännön mukaisesti kilpailuttamalla. Mikäli alueelle sijoittuisi lietettä vastaanottava biokaasulaitos ja se valikoituisi kilpailutuksessa käsittelypalvelun tuottajaksi, voitaisiin LSJH:n keräämä liete ohjata suoraan laitokselle. Tämän vuoksi raportissa esitetty syötepotentiaali kuvaa alueella muodostuvaa ja kerättävää lietemäärää, ei tietyn laitoksen käyttöön varmasti tulevaa syötevirtaa. Nykytilanteessa Salon seudun asuinkiinteistöiltä kerätty saostus- ja umpisäiliöliete kuljetetaan imuautoilla suoraan Salon Veden jätevedenpuhdistamolle.

Vuosina 2023–2025 Salon seudulla kerätyn saostus- ja umpisäiliölietteiden määrä oli keskimäärin noin 13 700 m³ vuodessa. Kerätystä lietemäärästä noin 45 % on ollut saostuskaivolietettä ja 55 % umpisäiliölietettä. Syötepotentiaalın arvioinnissa lähtökohtana on käytetty LSJH:n keräämää lietemäärää, koska keräys ja kuljetukset järjestetään osana kunnan vastuulla olevaa jätehuoltoa.

Osalla alueesta saostussäiliöiden tyhjennyksiä voidaan toteuttaa myös ekotyhjennysmenetelmällä. Ekotyhjennyksessä lieteautossa on kaksi lokeroa, joiden avulla saostussäiliöstä poistettava liete ja vesiosuus voidaan erottaa toisistaan tyhjennyksen aikana. Tämän ansiosta säiliöön voidaan palauttaa sieltä tilapäisesti poistettu vesiosuus. Menetelmän seurauksena kuljetettavan lietteiden kuiva-ainepitoisuus on perinteistä tyhjennysmenetelmää korkeampi ja kuljetettava vesimäärä pienempi. Tyhjennysmenetelmä kasvattaa käsittelyyn toimitettavan lietteiden orgaanisen aineksen pitoisuutta, millä voi olla merkitystä myös biokaasuntuotannon näkökulmasta. Lietteiden kokonaismäärän ei kuitenkaan arvioida vähenevän alueella ekotyhjennyksen myötä, sillä kunnan järjestämään lietteiden kuljetukseen siirtyminen voi lisätä määräysten mukaisten tyhjennysten toteutumista.

Yhdyskuntien biojäte

Tässä luvussa kuvataan LSJH:n hallinnassa olevaa biojätepotentiaalia. Kuntien vastuulle kuuluvilla yhdyskuntien biojätteillä tarkoitetaan asumisessa syntyvää biojätettä sekä niihin laadultaan ja määrältään rinnastettavaa julkisen hallinto- ja palvelutoiminnan (kuten koulut ja päiväkodit) biojätettä, joiden jätehuollosta kunnan on huolehdittava jätelain (646/2011) 32 §:n mukaisesti. Lisäksi kunta voi tarjota toissijaisen jätehuoltopalvelun pienille elinkeinoharjoittajille, jos jäte on laadultaan ja määrältään verrattavissa kotitalouksien biojätteeseen.

Alueella muodostuu lisäksi yritystoiminnan biojätteitä teollisuudesta, maa- ja metsätaloudesta ja muusta elinkeinoelämästä, mutta niitä ei ole tarkasteltu tässä selvityksessä. Elinkeinotoiminnassa syntyvä biojäte ei kuulu kuntien vastuulle, ellei jätehuoltoa järjestetä toissijaisen palveluvelvoitteen perusteella.

Heinäkuussa 2024 voimaan astunut jätelaki laajensi erilliskeräysvelvoitteen kattamaan kaikki kiinteistöt, jotka sijaitsevat yli 10 000 asukkaan taajamissa. LSJH:n alueen kiinteistöillä on mahdollisuus kompostoida biojäte itse, mutta tämä edellyttää erillisen ilmoituksen tekemistä. Vuonna 2025 erilliskeräys kattoi 249 000 rivi- ja kerrostaloasukasta ja 70 300 omakotitalossa asuvaa henkilöä. LSJH:n alueella asuu noin 450 000 asukasta. LSJH jäteneuvonta ja ympäristökasvatus tekevät laajasti työtä asukkaiden opastamiseksi jätteiden lajitteluun, jotta biojätteen osuutta sekajätteessä saadaan pienennettyä ja erilliskerätyn biojätteen määrää lisättyä.

LSJH:n alueella erilliskerätyn biojätteen määrä oli vuonna 2025 noin 10 800 tonnia. Suurin osa biojätteestä kerätään Turusta ja sen lähialueilta. Kunnan vastuulle kuuluvien biojätteiden käsittelypalvelut hankitaan hankintalainsäädännön mukaisesti kilpailuttamalla. Mikäli Lounapuiston alueelle sijoittuisi biokaasulaitos ja se valikoituisi kilpailutuksessa biojätteen käsittelypalvelun tuottajaksi, voitaisiin LSJH:n keräämä biojäte toimittaa kokonaisuudessaan laitokselle. Biojätteen käsittely kilpailutettiin edellisen kerran kesällä 2026, ja kilpailutuksen voitti Uudessakaupungissa toimiva Biolinja Oy.

Biokaasulaitoksen syötteeksi kelpaavat ruoka- ja keittiöjätteet, elintarvikejätteet sekä sellaiset kasvijätteet, jotka eivät sisällä multaa. Biojätteen käyttö raaka-aineena helpottaa kestävyysjärjestelmän vaatimusten täyttämistä, koska jätteenä siihen ei sovelleta samoja maankäyttöön, viljelyyn tai biomassan hankinta-alueisiin liittyviä kestävyyskriteerejä kuin neitseellisiin biomassoihin. Uusiutuvan energian kestävyysvaatimusten täyttymisen osoittaminen perustuu jäteluonteen todentamiseen, jäljitettävyyteen, ainetaseeseen ja asianmukaiseen dokumentointiin. Lisäksi biojätteestä tuotetulla biokaasulla saavutetaan tyypillisesti erittäin korkea kasvihuonekaasupäästövähennys suhteessa fossiilisiin polttoaineisiin, mikä helpottaa uusiutuvan energian kestävyysvaatimusten täyttämistä.



Sekajätteestä seulottu biojäte

Maailmalla on käytössä biokaasulaitoksia, jotka hyödyntävät yhdyskuntien sekajätteestä eroteltua biojätettä. Suomessa esimerkiksi Salpakierto Lahden seudulla lajittelee sekajätettä mekaanisesti erotellen jätteestä materiaalina ja energiana hyödynnettävät ainekset toisistaan¹. Sekajätteestä erotellusta biojakeesta syntyvä mädäte ei tällä hetkellä Suomessa epäpuhtauksien vuoksi täytä lannoitevalmisteille asetettuja vaatimuksia². Tästä huolimatta biojakeen energiakäyttö biokaasun tuotannossa voi tarjota mahdollisuuksia materiaalin hyödyntämiseen.

Kesällä 2024 LSJH:n Topinojan jätekeskuksessa toteutettiin sekajätteen seulontakoe. Kokeessa testattiin erottelulaitteistojen soveltuvuutta erilaisten jäte-erien seulontaan niiden hyödyntämispotentiaalin kasvattamiseksi. Sekajätteen seulontakokeessa pyrittiin saamaan erilleen kompostointiin tai biokaasutuotantoon soveltuva orgaaninen aines. Sekajätteeseen jää paljon orgaanista ainesta, joten kiekokoseulan käyttö vaatisi mahdollisesti enemmän optimointia seulakokojen suhteen. Erotetun, silmämääräisesti epäpuhtaan orgaanisen aineksen kaasuntuotantopotentiaali todettiin laboratoriotesteissä hyväksi.

LSJH tutkii asumisessa syntyvän sekajätteen koostumusta joka toinen vuosi toteutettavissa lajittelututkimuksissa. Vuoden 2026 koostumustutkimuksen mukaan asukailta vastaanotettu sekajäte sisältää 34,6 % biojätettä, eli 49,07 kg asukasta kohden. Yhteensä virheellisesti sekajätteeseen lajitellun biojätteen määrän voidaan arvioida olevan LSJH:n omistajakunnissa noin 22 000 tonnia vuodessa. Ruokahävikin osuus sekajätteestä oli 13,2 %, muun keittiöjätteen 14 % ja loput 6 % olivat pääosin puutarhajätettä ja oksia. Valtakunnallinen keskiarvo sekajätteen sisältämälle biojakeelle on 29,2 %.

LSJH toimitti Lounavoiman ekovoimalaitokselle vuonna 2025 noin 113 000 tonnia yhdyskuntien sekajätettä omistajakunnista ja yhteistyökumppaneilta.

¹ Salpakierto (n.d.), Sekajäte. <https://salpakierto.fi/jatehaku/sekajate/>

² Ruokavirasto (2026). *Lannoitevalmisteiden ainesosaluettelo*, päivitetty 6.5.2026. Kohta 4 Mädäte.

Johtopäätökset

Raportissa tarkastellut biomassavirrat osoittavat, että Salon seudulla on useita biokaasutuotannon kannalta relevantteja syötejakeita. Maatalouden sivuvirrat muodostavat määrällisesti suurimman kokonaisuuden, mutta niiden hyödyntäminen edellyttää käytännössä tarkempaa arviota kerättävyydestä, kuljetuslogistiikasta, sesonkivaihtelusta ja viljelijäyhteistyöstä. Jätevesi- ja kiinteistökohtaiset lietteet sekä yhdyskuntien biojäte ovat puolestaan jätehuollon näkökulmasta hallittuja virtoja, joiden ohjautuminen mahdolliselle biokaasulaitokselle riippuu hankintamenettelyistä, kilpailutuksista ja käsittelypalveluiden järjestämisestä. Kokonaisuutena raportti tukee jatkoselvitystä, jossa syötepotentiaalia tulee tarkentaa teknis-taloudellisen kannattavuuden, toimitusvarmuuden, käsittelyvaatimusten ja mahdollisten sopimusmallien näkökulmasta.