



Paju- ja biohiilipäivä 25.10.2021 Toholampi

Kiertoon!-hanke

Biokaasutuotannon toteutettavuusselvityksestä
Kaustisen seutukunnan alueella

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Kiertoon!-hanke



Toteutusaika	1.6.2020 – 31.5.2023
Päärahoittaja	Keski-Pohjanmaan liitto
Rahoituslähde	Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 – Suomen rakennerahasto-ohjelma TOIMINTALINJA 2. Uuden tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen (EAKR) Erityistavoite 3.2 Uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden ratkaisujen kehittäminen
Kuntien rahoitus	Kaustisen seutukunnan kunnat: Halsua, Kaustinen, Lestijärvi, Toholampi ja Veteli
Päätoteuttaja	Lestijärven kunta Kaustisen seutukunta
Projektipäällikkö	Marko Malvisto, 040 680 2210, marko.malvisto@kaustisenseutukunta.fi

Kiertoon!-hanke



- Hankeidea

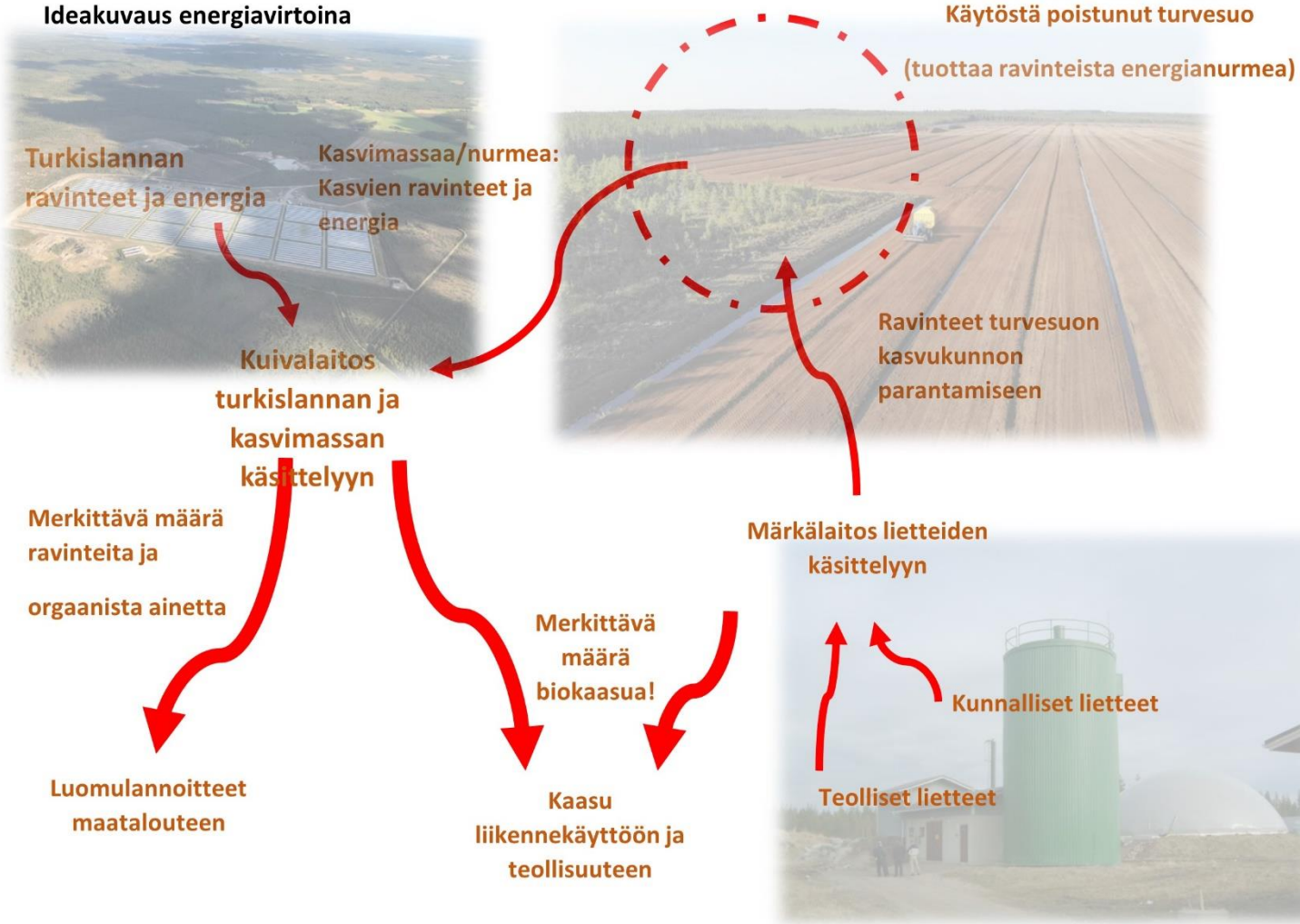
- tutkia ja kehittää käytöstä poistuvien **turvetuotantoalueiden jatkokäyttöä hiiltä nopeasti sitovina energiabiomassan (nurmi, ruokohelpi, hamppu tms. nopeakasvuinen) kasvualustoina**. Samalla hankkeen idea on **edistää energianurmen/-helpin/-hampun ja turkislannan yhteiskäyttöä biokaasun raaka-aineena** vähentäen turkislannan hallitsemattomia metaanipäästöjä
- kunnallisen puhdistamolietteen hyödyntäminen biokaasutuotannon syötteenä
- hankkeen selvitys- ja kehitystyön kautta **autetaan toteuttamaan paikallinen biokaasun koko arvoketjun kattava ekosysteemi, joka myös hankkeessa tullaan käytännössä demonstroimaan**
- **pyritään löytämään malli hiilen ja ravinteiden tehokkaampaan paikalliseen kiertoon**. Samalla se luo mahdollisuuden **vähentää kuljetusten hiilidioksidipäästöjä**, koska kuljetusmatkat ovat hyvin lyhyet
 - tämä vaikuttaa myös biokaasutuotannon kannattavuuteen
- ideana on myös vaikuttaa myönteisesti alueen työpaikkoihin energiatuotannossa: **turvetuotannosta voisi siirtyä siellä vielä olevaa työvoimaa ja koneita** uusiutuvan energian tuotantoon ja näiden biomassojen keruuseen, kuljetukseen ja käsittelyyn jalostusyksiköissä

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Kiertoon!-hanke

Kiertoon!-hanke

Ideakuvaus energiavirtoina



työtä -ohjelma

Kiertoon!-hanke



- Hankkeen aikana toteutetaan mm:
 1. Turvetuotantoalueen muuttaminen turvetuotannosta hankeajatuksen mukaiseen hiiltä sitovaan tuotantoon
 - luvitusprosessin selvittäminen
 - hankeidean monistettavuuden mallintaminen alueen muiden toimijoiden käyttöön
 2. Biokaasulaitoksen rakentamiseen liittyvä lupaprosessi
 - ympäristölupa – ja laitoshyväksyntäprosessin mallinnus
 3. Alueellisten syötevirtojen selvittäminen ja tuotantopotentiaalin laskeminen

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Kiertoon!-hanke

4. liiketoimintapotentiaalin laskeminen ja mallinnus

- liiketoimintapotentiaalin laskemista varten hyödynnetään mm. biokaasuyksiköiden/-verkoston sijainnin optimointia paikkatietoperusteisesti esim. syötevirtojen ja muiden muuttujien perusteella

5. kaasutustestit

- sammio- pilot- ja konttikoon testit tarpeen mukaan kaasuntuotoltaan parhaiden yhdistelmien löytämiseksi potentiaalisesta syötemassasta



Biokaasutuotannon toteutettavuus selvityksestä

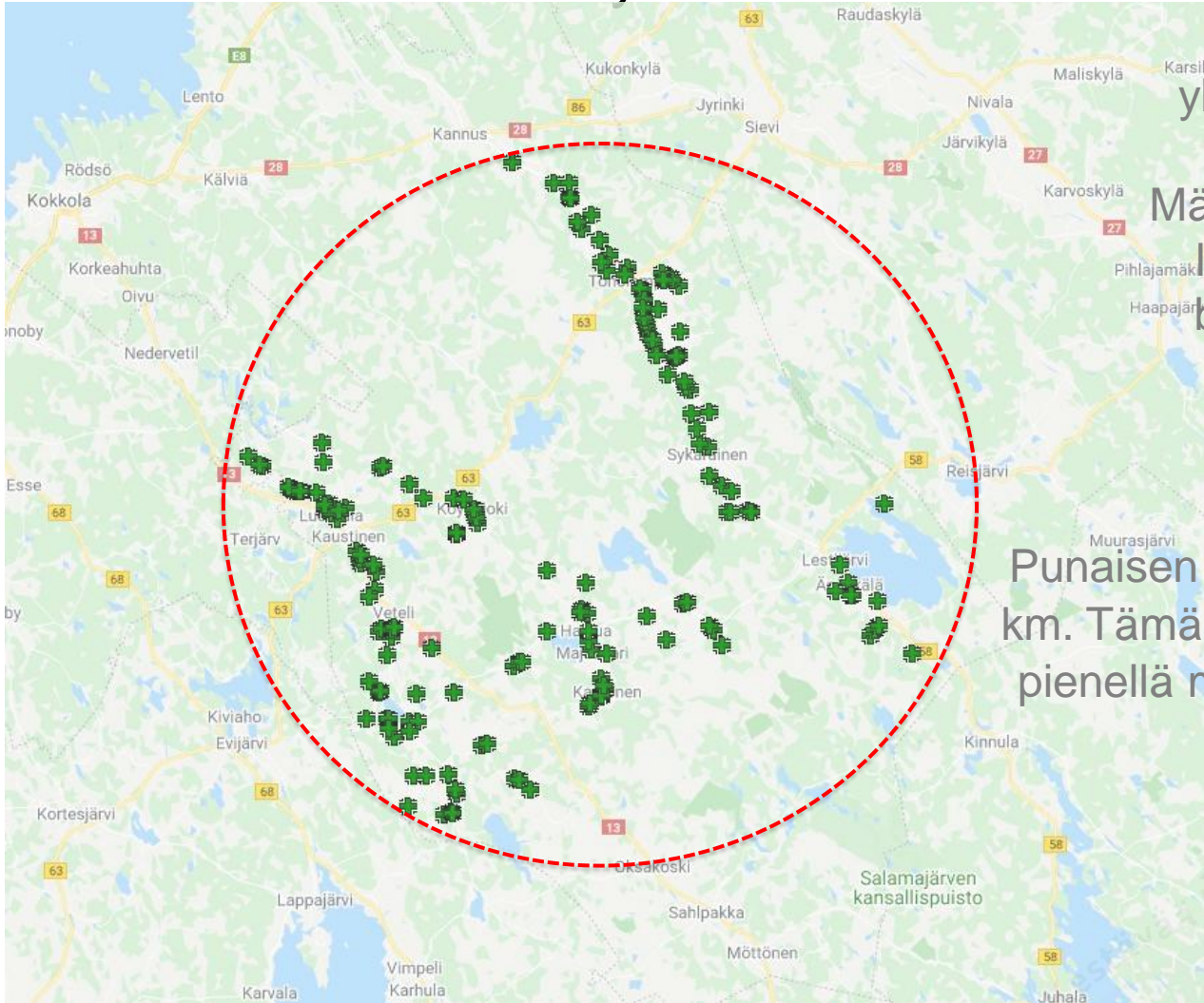
Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Kiertoon!-hanke, biokaasutuotannon toteutettavuusselvitys



Kartoituksessa löytyi yhteensä noin 332 000 tonnia biomassoja. Määrä on merkittävä ja se luo hyvät edellytykset biokaasuinvestointien suunnittelulle tarkastelualueella.

Punaisen ympyrän säde on noin 70 km. Tämä osoittaa, että massat ovat pienellä maantieteellisellä alueella.

kasvua ja työtä -ohjelma

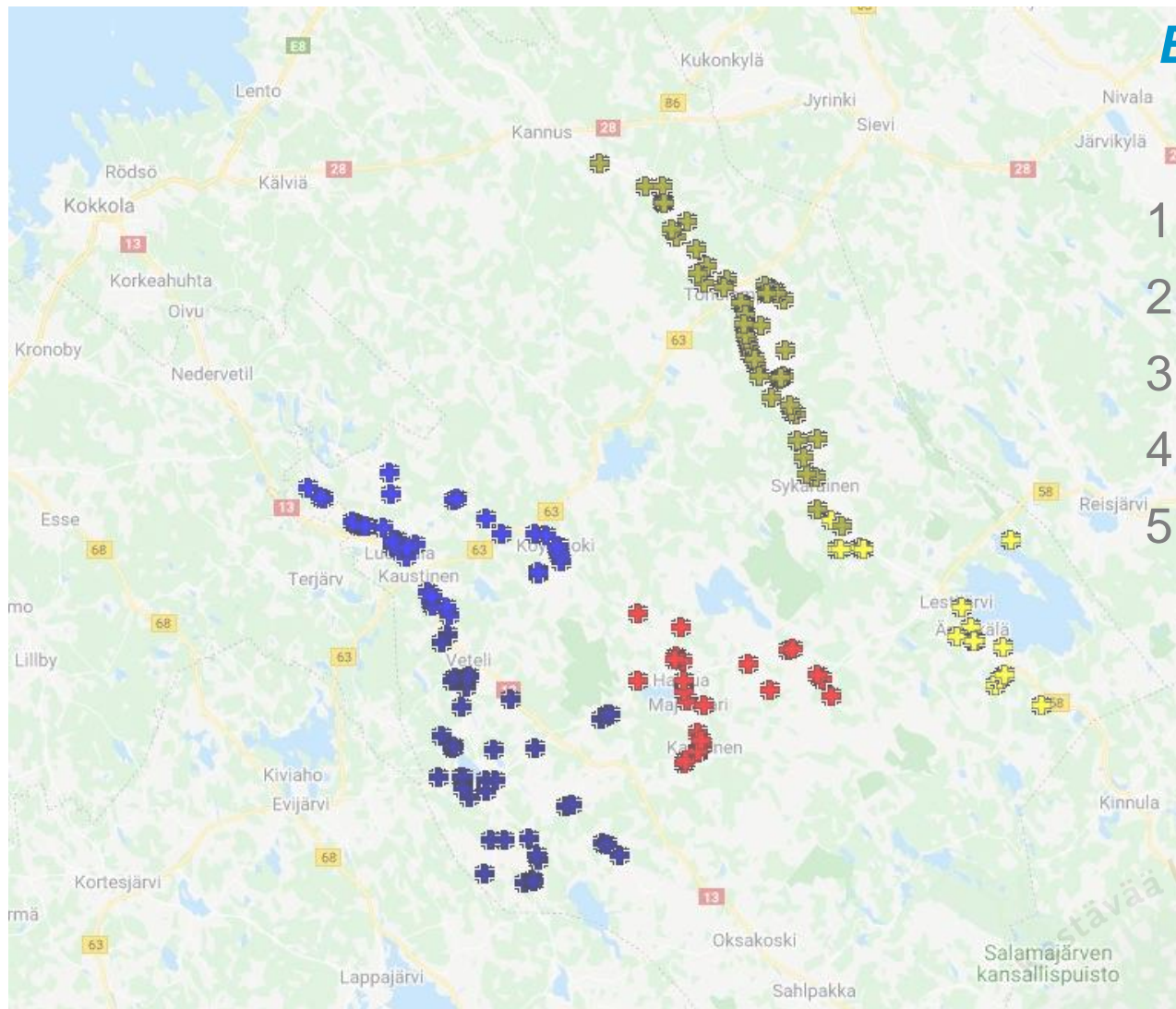


Kierto!-hanke, biokaasutuotannon toteutettavuusselvitys



Biomassakertymät kunnittain

1. Halsua n. 39 000 t
2. Kaustinen n. 92 000 t
3. Lestijärvi n. 21 000
4. Toholampi n. 91 000 t
5. Veteli n. 88 000 t



kasvua ja työtä -ohjelma



Kierto!-hanke, biokaasutuotannon toteutettavuus selvitys



Biomassakartoituksessa löytyneiden massojen määrät tonneina

Taulukko 1. Kartoitetut massat.

	LIETEMÄISET				KUIVAT							YHTEENSÄ (tonnia)
	Naudan lietelanta	Sian lietelanta	Jätevedenpuhdistamon liete	Teollisuuden sivujäte (märkä)	Naudan kuivalanta	Hevosien kuivalanta	Turkistarhan kuivalanta	Siipikarjan kuivalanta	Teollisuuden sivujäte (kuiva)	Pelto-biomassat (olki)	Pelto-biomassat (nurmi, maataloilta)	
Kartoitettu kokonaismäärä	276550	5500	3600	940	25825	104	174	91	436	100	19323	332643

- taulukossa 1. on puhelinkartoituksen kautta määritetyt potentiaaliset syötteen hankealueella
- lisäksi alueella on noin 4 000 ha turvesoita, jotka ovat joko kokonaan käytössä, osittain käytössä tai poistettu käytöstä kokonaan. Tarkastelussa on arvioitu, että ko. pinta-alasta 30 % valjastettaisiin lähitulevaisuudessa biokaasun tuotantoon eli noin 1 200 ha. Yhden korjuun taktiikalla on sadoksi arvioitu 18 000 t nurmea vuodessa. Turvesoiden nurmet ovat tarkastelussa erillisenä, koska näiden valjastamisen haasteeksi on tunnistettu tuotannon kestävyys
- taulukossa 1. oleva turkistarhan kuivalanta on määritetty puhelinkierroksen aikana suoritetun massakartoituksen yhteydessä
 - todellisuudessa turkislannan määrän arvioidaan olevan oleellisesti kartoitustietoa suurempi
 - turkislannan vuotuinen määrä on arviolta noin 25 000 t

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Kierto!-hanke, biokaasutuotannon toteutettavuus selvitys

Potentiaalisten syötteiden alustava biokaasupotentiaali

Taulukko 2. Biometaanipotentiaali tarkastelualueella.

Kartoitetut massat					
Metaanimäärä Nm ³ /v	Energia	MWh	Liikennekäyttöön % (*)	Biometaanina kg/v	Vastaa hlö-autoja hlö-autoa/v (*)
6 438 115		64 381	70	3 244 810	3 605
Turvesuonurmet ja alueen turkislannat					
Metaanimäärä Nm ³ /v	Energia	MWh	Liikennekäyttöön % (*)	Biometaanina kg/v	Vastaa hlö-autoja hlö-autoa/v (*)
2 565 000		25 650	70	1 292 760	1 436

*) On arvioitu, että tuotetusta biokaasusta käytetään biometaanin tuotantoon 70 %, loppu osa käytetään tuotantoprosessiin.
**) Hlö-automäärä arvioitu verrokikulutuksella: 20 000 km/v, 7 l/bens/100 km.

Yhteensä noin 5 000 hlö-autoa

- Taulukossa 2 on arvioitu alueen massojen biokaasu- ja biometaanipotentiaalia sekä ajoneuvokantaa, jota alueen syötteet ruokkisivat.
- Määritetty hlö-automäärä vastaisi noin 70 raskaan ajoneuvon vuosikulutusta.