



Kierrätysravinnepäivä 20.3.2024

Kiertoravinne Oy

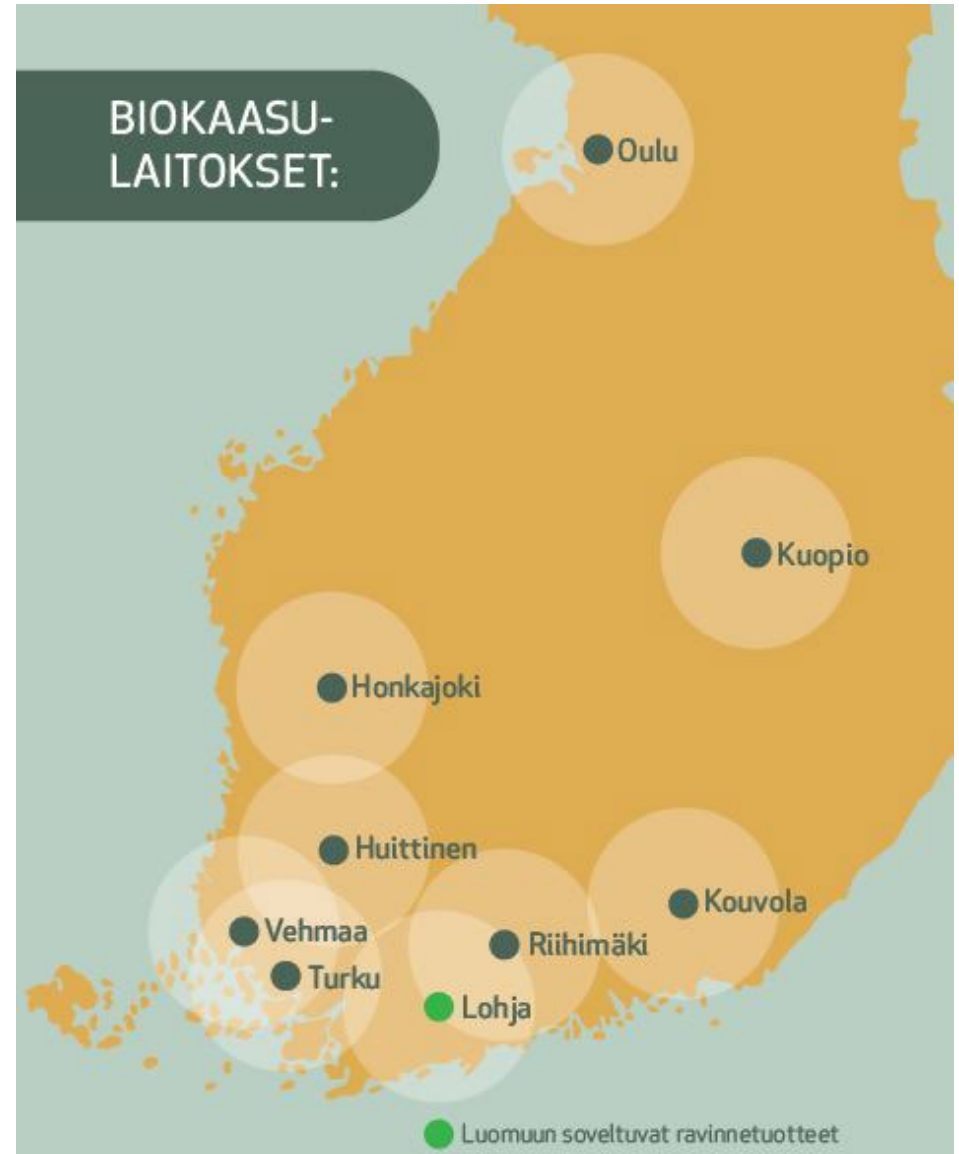
- Biolanin, Gasumin ja Pöytyän maanparannuksen yhteisyritys
 - Operatiivinen toiminta alkanut lokakuussa 2022.
- Kiertoravinne toimittaa biokaasulaitosten ja teollisuuden sivuvirtoina syntyviä ravinnetuotteita maatalouteen sekä teollisuuden käyttöön.
 - Tällä hetkellä toimitamme maatalouteen yhdeksän eri biokaasulaitoksen tuottamia lannoitteita, Biolanin valmistamia Arvo-lannoitteita. Sekä teollisuuden sivuvirroista syntyviä maanparannuskalkkeja.
 - Perus, Voimakas, Typpivesi, Humus ja Kalkkihumus

Kiertoravinne Oy toimipisteet

Biokaasulaitokset: Honkajoki,
Huittinen, Vehmaa, Turku,
Lohja, Oulu, Kuopio ja
Riihimäki.

ARVO -luomulannoitteet: Eura

Pääkonttori: Eura



Nestemäiset Lannoitteet

- Nestemäisiä lannoitteita saatavilla: Honkajoki, Kuopio, Oulu, Vehmaa, Riihimäki, Huittinen, Lohja (Luomu),
 - Toimitus noin 100 km:n etäisyydelle biokaasulaitoksesta
- Lannoitteen hinta levityskaudella 1 €/t *(tavanomaiseen tuotantoon soveltuva), 1,5 €/t (luomulannoite)
 - Talvitoimitus rahtivapaasti 50/80 km etäisyydelle laitokselta. Pidemmille toimitusmatkoille rahtilisä sopimusten mukaan.
- Voimakas ja typpivesi saatavilla toistaiseksi vain varsinais Suomessa
- Lannoite levitetään lietelannanlevityskalustolla. Tyypillinen lannoitusmäärä noin 15-20 m³/ha.
 - Orgaanisten lannoitteiden käytöstä on Mahdollista hakea CAP-tukea 37 €/ha (Kiertotalouden edistäminen)

*Hinnat alv. 0%

Lannoitteen ravinnepitoisuudet

- Typpi 4-7,5 kg/m³
- Fosfori 0,5-2 kg/m³
- Kalium 0,8-1,4 kg/m³
- Ka.pitoisuus n. 5 %
- 1 €/m³ tuote ja 3€ levitys hinnoilla N hinnaksi jää on noin 0,5 €/kg
- 20 m³/ha levitysmäärällä päästään jopa 160 kg/ha typpitasoon

Tilavuuspaino 1040 kg/m³

Johtokyky 590 mS/m

Kuiva-aine 6,4 %

Orgaaninen hiili 1,6 % tuorepainosta

pH 8,3

Orgaanisen hiilen suhde kokonaistyppeen 2,1

Karkeusaste < 12 mm

E.coli < 10 pmn/g

Salmonella ei todettu/25 g

Tuoteseloste voimassa 1.2.2024- 31.3.2024 toimitetuille kuormille.

Tuote-erän tunnus 2024 001

Tuotantoaika 1.1.-31.3.2024

Pääravinteet	Kokonaistyyppi, N _{tot}	114,5	g/kg kuiva-ainetta	7,6	kg/m ³ tuorepainossa
				0,7	% tuorepainosta
	Vesiliukoinen typpi, N _{liuk}	64	g/kg kuiva-ainetta	4,3	kg/m ³ tuorepainossa
	<i>Laskennassa huomioitava typpipitoisuus</i>			4,3	kg/m ³
	Kokonaisfosfori, P _{tot}	25	g/kg kuiva-ainetta	1,7	kg/m ³ tuorepainossa
				0,2	% tuorepainosta
	<i>Laskennassa huomioitava fosforipitoisuus (VNn 64/2023)</i>			1,55	kg/m ³
	Vesiliukoinen fosfori, P _{liuk}	1,3	g/kg kuiva-ainetta	0,08	kg/m ³ tuorepainossa
	Kokonaiskalium, K _{tot}	13	g/kg kuiva-ainetta	0,9	kg/m ³ tuorepainossa

Lannoitteen ravinnepitoisuudet

Lannoitteen hivenravinteet

Hivenravinteet	Rikki, S	16	g/kg kuiva-ainetta	1,1	kg/m ³ tuorepainossa
	Magnesium, Mg	5,9	g/kg kuiva-ainetta	0,4	kg/m ³ tuorepainossa
	Mangaani, Mn	0,4	g/kg kuiva-ainetta	0,03	kg/m ³ tuorepainossa
	Boori, B	0,03	g/kg kuiva-ainetta	0,002	kg/m ³ tuorepainossa
	Kupari, Cu	0,1	g/kg kuiva-ainetta	0,01	kg/m ³ tuorepainossa
	Sinkki, Zn	0,3	g/kg kuiva-ainetta	0,02	kg/m ³ tuorepainossa
	Natrium, Na	13	g/kg kuiva-ainetta	0,86	kg/m ³ tuorepainossa

Raskasmetallipitoisuudet

- Tutkitaan jokaisesta tuote-erästä
- Raskasmetallipitoisuudet ovat selvästi sallittujen raja-arvojen alapuolella

Haitalliset metallit	Mitattu pitoisuus tuotteessa	Sallittu pitoisuus (MMMä 964/2023)	
Arseeni, As	3	40	mg/kg kuiva-ainetta
Elohopea, Hg	0,23	1,0	mg/kg kuiva-ainetta
Kadmium, Cd	0,28	1,5	mg/kg kuiva-ainetta
Kromi, Cr	33	300	mg/kg kuiva-ainetta
Kupari, Cu	130	600	mg/kg kuiva-ainetta
Lyijy, Pb	7	100	mg/kg kuiva-ainetta
Nikkeli, Ni	21	70	mg/kg kuiva-ainetta
Sinkki, Zn	280	1500	mg/kg kuiva-ainetta

Kadmium (Cd) alle 0,5 (12 mg Cd/kg P)

Elohopea (Hg) alle 0,2

Lyijy (Pb) alle 4

Arseeni (As) alle 5

Nikkeli (Ni) alle 20

Kromi (Cr) alle 20

Vanadiini alle 20

Nestemäiset konsentraatit

- Saatavilla Vehmaalta ja Turusta. Soveltuu tavanomaiseen tuotantoon.
- Käytetään mm. lietelannan väkevöintiin tai sellaisenaan.
- Levitys lietelannan levityskalustolla.
- Kuormallinen konsentraattia nostaa lietealtaan typpipitoisuutta useilla kiloilla / m³.
- Hinta Vehmaan konsentraatille 5 €/m³
 - Toimitus rahtivapaasti 50 km etäisyydelle laitokselta. Pidemmille toimitusmatkoille rahtilisä 1 €/t/10 km.

Lannoitteen ravinnepitoisuudet

- Liuk.N 24 kg/m³
- Liuk.P 3,5 kg/m³
- Kalium 6,7 kg/m³
- Ka.pitoisuus n. 15 %
- 5 €/m³ tuotehinnalla Liuk.N hinnaksi jää on noin 0,20 €/kg

Pääravinteet	Kokonaistyppi, N _{tot}	172	g/kg kuiva-ainetta	32,0	kg/m ³ tuorepainossa
	Vesiliukoinen typpi, N _{liuk}	130	g/kg kuiva-ainetta	24,0	kg/m ³ tuorepainossa
	<i>Laskennassa huomioitava typpipitoisuus</i>			<i>24,0</i>	<i>kg/m³ tuorepainossa</i>
	Kokonaisfosfori, P _{tot}	20	g/kg kuiva-ainetta	3,7	kg/m ³ tuorepainossa
	<i>Laskennassa huomioitava fosfori (VNa 64/2023)</i>			<i>3,5</i>	<i>kg/m³ tuorepainossa</i>
	Vesiliukoinen fosfori, P _{liuk}	13	g/kg kuiva-ainetta	2,3	kg/m ³ tuorepainossa
	Kokonaiskalium, K _{tot}	36	g/kg kuiva-ainetta	6,7	kg/m ³ tuorepainossa

Hivenravinteet	Rikki, S	140	g/kg kuiva-ainetta	26	kg/m ³ tuorepainossa
	Magnesium, Mg	0,35	g/kg kuiva-ainetta	0,065	kg/m ³ tuorepainossa
	Mangaani, Mn	0,039	g/kg kuiva-ainetta	0,007	kg/m ³ tuorepainossa
	Boori, B	0,029	g/kg kuiva-ainetta	0,005	kg/m ³ tuorepainossa
	Kupari, Cu	0,009	g/kg kuiva-ainetta	0,002	kg/m ³ tuorepainossa
	Sinkki, Zn	0,028	g/kg kuiva-ainetta	0,005	kg/m ³ tuorepainossa

Kiinteät Humus -maanparannusaineet

- Kiinteitä Humus maanparannusaineita lannoitteita saatavilla: Vehmaa, Riihimäki, Huittinen, Lohja (Luomu)
 - Toimitus noin 100 km:n etäisyydelle biokaasulaitoksesta
- Lannoitteen hinta 2 €/t (tavanomaiseen tuotantoon soveltuva), 3 €/t (luomulannoite)
 - Toimitus rahtivapaasti 50 km etäisyydelle laitokselta. Pidemmille toimitusmatkoille rahtilisä 1 €/t/10 km.
- Humus levitetään kuivalannan levityskalustolla. Tyypillinen levitysmäärä noin 10-15 m³/ha.
- Toimitus peltokohteeseen tai välivarastoon, esim. laakasiilon. Talvikaudella mahdollista varastoida peltopatterissa

Humuksen ravinnepitoisuudet

- Liuk.N 2,5 kg/m³
- Liuk.P 5,2 kg/m³
- Kalium 1,0 kg/m³
- Ka.pitoisuus n. 30 %

Pääravinteet	Kokonaistyyppi, N _{tot}	31,9	g/kg kuiva-ainetta	6,4	kg/m ³ tuorepainossa
	Vesiliukoinen tyyppi, N _{liuk}	12	g/kg kuiva-ainetta	2,5	kg/m ³ tuorepainossa
	<i>Laskennassa huomioitava tyypipitoisuus</i>			<i>2,5</i>	<i>kg/m³</i>
	Kokonaisfosfori, P _{tot}	32	g/kg kuiva-ainetta	6,4	kg/m ³ tuorepainossa
	<i>Laskennassa huomioitava fosforipitoisuus (VNa 64/2023)</i>			<i>5,2</i>	<i>kg/m³</i>
	Vesiliukoinen fosfori, P _{liuk}	0,26	g/kg kuiva-ainetta	0,051	kg/m ³ tuorepainossa
	Kokonaiskalium, K _{tot}	4,9	g/kg kuiva-ainetta	1,0	kg/m ³ tuorepainossa

Hivenravinteet	Rikki, S	12	g/kg kuiva-ainetta	2,4	kg/m ³ tuorepainossa
	Magnesium, Mg	4	g/kg kuiva-ainetta	0,8	kg/m ³ tuorepainossa
	Mangaani, Mn	0,27	g/kg kuiva-ainetta	0,054	kg/m ³ tuorepainossa
	Boori, B	0,014	g/kg kuiva-ainetta	0,003	kg/m ³ tuorepainossa
	Rauta, Fe	110	g/kg kuiva-ainetta	21	kg/m ³ tuorepainossa
	Kupari, Cu	0,31	g/kg kuiva-ainetta	0,062	kg/m ³ tuorepainossa
	Sinkki, Zn	0,5	g/kg kuiva-ainetta	0,1	kg/m ³ tuorepainossa
	Natrium, Na	3,1	g/kg kuiva-ainetta	0,63	kg/m ³ tuorepainossa

Kierrätyslannoitteiden hyödyt

- **Edullisuus, paikallisuus, kotimaisuus!**
- Kierrätyslannoitteiden käyttö on tärkeä osa kiertotaloutta
- Orgaanisten lannoitteiden käyttö parantaa maan kasvukuntoa lisäämällä multavuutta sekä orgaanisen aineksen määrää. Ph:n ja mikrobien ylläpito takaa sen että fosforin ja muiden metallipitoisten ravinteiden käyttö paranee.
- Johtoluku alenee mitä vähemmän käytämme teollisia lannoitteita.
- Ruokitaan me peltoja ja annetaan pellon ruokkia kasveja.

Näytenumero	1	2	3
Lohkonumero	3990928590	3990928590	3990928590
Näytteenottopvm	01.10.2023	01.10.2023	01.10.2023
Kalkitusmäärä tn/ha	0	1	0
Maalaji	Hht	sHht	sHht
Multavuus	m	m	m
Johtoluku (10xmS/cm)	1,5	1,4	1,5
Happamuus, pH	6,7	6,0	6,5
Kalsium, Ca	1994	1905	2698
Fosfori, P	11	4,1	5,4
Kalium, K	128	103	143
Magnesium, Mg	266	232	334
Rikki, S	14	35	39

Näytenumero	4	5	6
Lohkonumero	3990928590	3990928994	3990928994
Näytteenottopvm	01.10.2023	01.10.2023	01.10.2023
Kalkitusmäärä tn/ha	0	0	0
Maalaji	sHht	HtS	HtS
Multavuus	m	m	m
Johtoluku (10xmS/cm)	1,7	1,8	1,7
Happamuus, pH	6,5	6,4	6,7
Kalsium, Ca	3047	2928	3145
Fosfori, P	6,2	4,7	7,4
Kalium, K	144	125	160
Magnesium, Mg	341	259	333
Rikki, S	34	45	19

Käytössä huomioitavaa



- Levityskustannus. Lietemäisten lannoitteiden levityskustannus tällä hetkellä noin 3 €/m³, kiinteiden maanparannusaineiden levitys noin 5 €/m³.
- Puhdistamolietepohjaisten lannoitteiden käytön varoajat suoraan syötävälle kasveille, mahdollinen maan tiivistyminen
- Haasteena toisaalta myös kevään kiireinen aikataulu sekä vaihtuvat sääolosuhteet

Arvo -luomulannoitteet

- ARVO lannoitesarja on syntynyt MOSKU-hankkeen tuloksena 2019, Biolanin ja Luonnonvarakeskuksen yhteistyönä
 - MOSKU – maatalouden orgaanisilla sivuvirroilla kasvua. Osa ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmaa
- Lannoitteet sisältävät broilerinlanta, verijauhoa sekä kaliumsulfaattia
- Pakkauskoko 600 kg
- Biolan Group valmistaa



Arvo tuotevalikoima



N – P – K - S

- 3-1-7-3 (mm. peruna, juurekset)
 - 3-1-15-5 (mm. herne, härkäpapu, nurmet)
 - 4-1-3-1 (yleislannoite pellolle ja puutarhaan)
 - 4-1-6-2 (mm. marjat, parsa, vihannekset)
 - 8-1-2-1 (mm. viljat, yleislannoite)
 - 8-1-5-2 (mm. viljat, hamppu)
 - 11-1-2-1 (yleislannoite pelto ja puutarha)
- Levitysmäärät vaihtelevat tuotteittain lannoitteiden ravinnearvojen mukaan (sadoista tuhansiin kiloihin / hehtaari)
 - Lannoitteiden hinnat kilpailukykyisiä markkinoiden hintatasoon nähden
 - Hinnat saatavilla lannoitetarjouksen yhteydessä

Arvo-komposti

- Turvekuivitetusta hygienisoidusta broilerinlannasta kompostoimalla valmistettu orgaaninen lannoite
- Hyödyt maaperän kannalta
 - Aktivoi maaperän pieneliötoimintaa
 - Parantaa maan rakennetta
 - Lisää orgaanisen aineksen määrää
- Käyttömäärä +/- 10 m³/ha
- Hinta 24 €/m³ alv. 0%

N Kok. 10 kg/m³
N Liuk. 3,8 kg/m³
P Kok. 2,1 kg/m³
P Liuk. 0,22 kg/m³
Kalium 6,1 kg/m³



Kiitos!

Lisätiedot:

janne.knuutti@kiertoravinne.fi

040 6603417

kaisa.vuorinen@kiertoravinne.fi

040 6261712

www.kiertoravinne.fi

