

nanOpar

A Cleantech Company

Esittää:

JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ TÄNÄÄN – UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE

Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma.



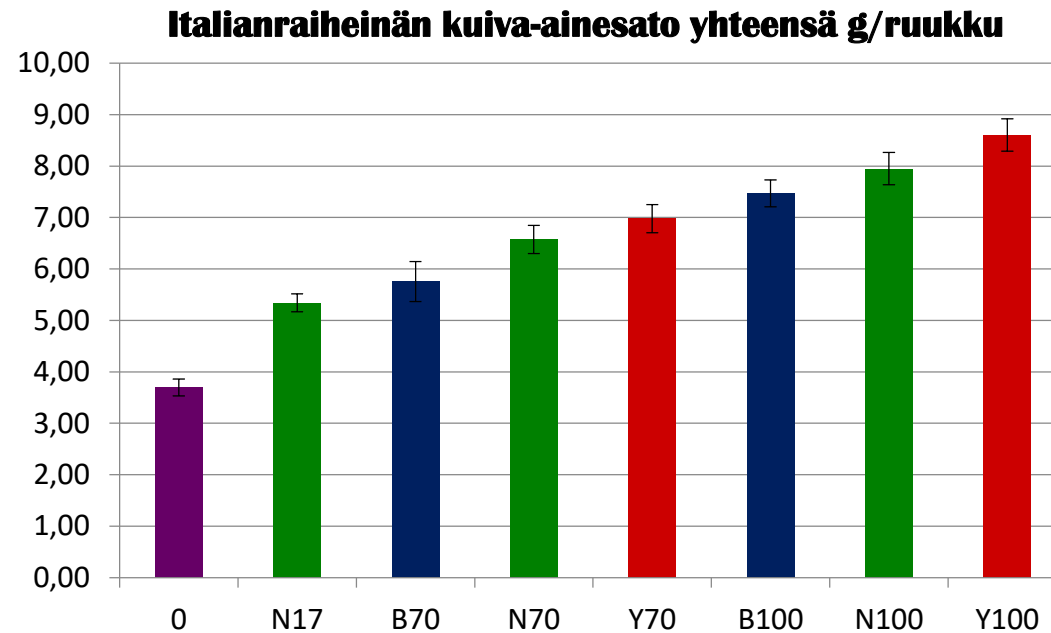
Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Nanopar projekti:

Biomassoista peräisin olevien kierrätyslannoitevalmisteiden tuotekehitys ja tuotanto.
Projektin kesto 15.5.2017 – 31.8.2018

- Paskier pilottilaitteisto on valmis ja testattu, up-skaalattava.
- Lannoitteet tuotteistettu ohralle, kauralle ja vehnälle, koeviljely keväällä 2019
- Golf viheriön syyslannoite testissä kahdella golf kentällä.
- Ruukkuviljelykoe LUKE, osoittaa, että siihen tehty lannoite toimii yhtä hyvin kuin teollinen lannoite.
- Uusiolannoitteilla Evira hyväksyntä 3A2 5, luomuviljely poislukien.

**JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ TÄNÄÄN –
UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!**



Lannoituksen vaikutus italianraiheinän astiakokeen satoon. Luke Mikkeli 2018.

0=Lannoittamaton peltomulta (Kht). Nanopar (N) lannokset vihreä. Biokaasulaitoksen mädäte (B) sininen. Yara Y6 punainen.

Lukema kirjaimen jälkeen typpitaso kg/ha.

JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ TÄNÄÄN – UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!

MIKSI:

EU TUOTTAAN 60 Mt ORGAANISTA PUHDISTAMOLIETETTÄ JOKA VUOSI.

LIETTEESSÄ ON KESKIMÄÄRIN 20 % KIINTOAINETTA JA 80 % VETTÄ.

KULJETETAAN KOMPOSTOITAVAKSI JA/TAI POLTETTAVAKSI HUONOLLA HYÖTYSUHTEELLA.

600 MILJOONAA AJOKILOMETRIÄ, 300 MILJOONAA LITRAA POLTTOAINETTA, 8000 TONNIA PÄÄSTÖJÄ. (EUROSTAT)

KUIVAAMALLA LIETE PUHDISTAMOLLA, TUOTETTAISIIN 12 Mt MAAN-JA METSÄNPARANNUSAINETTA.

LIETTEEN KULJETUSMATKA, POLTTOAINEKULUTUS JA PÄÄSTÖT VÄHENEVÄT 80 %.

KESTÄVÄ KEHITYS:

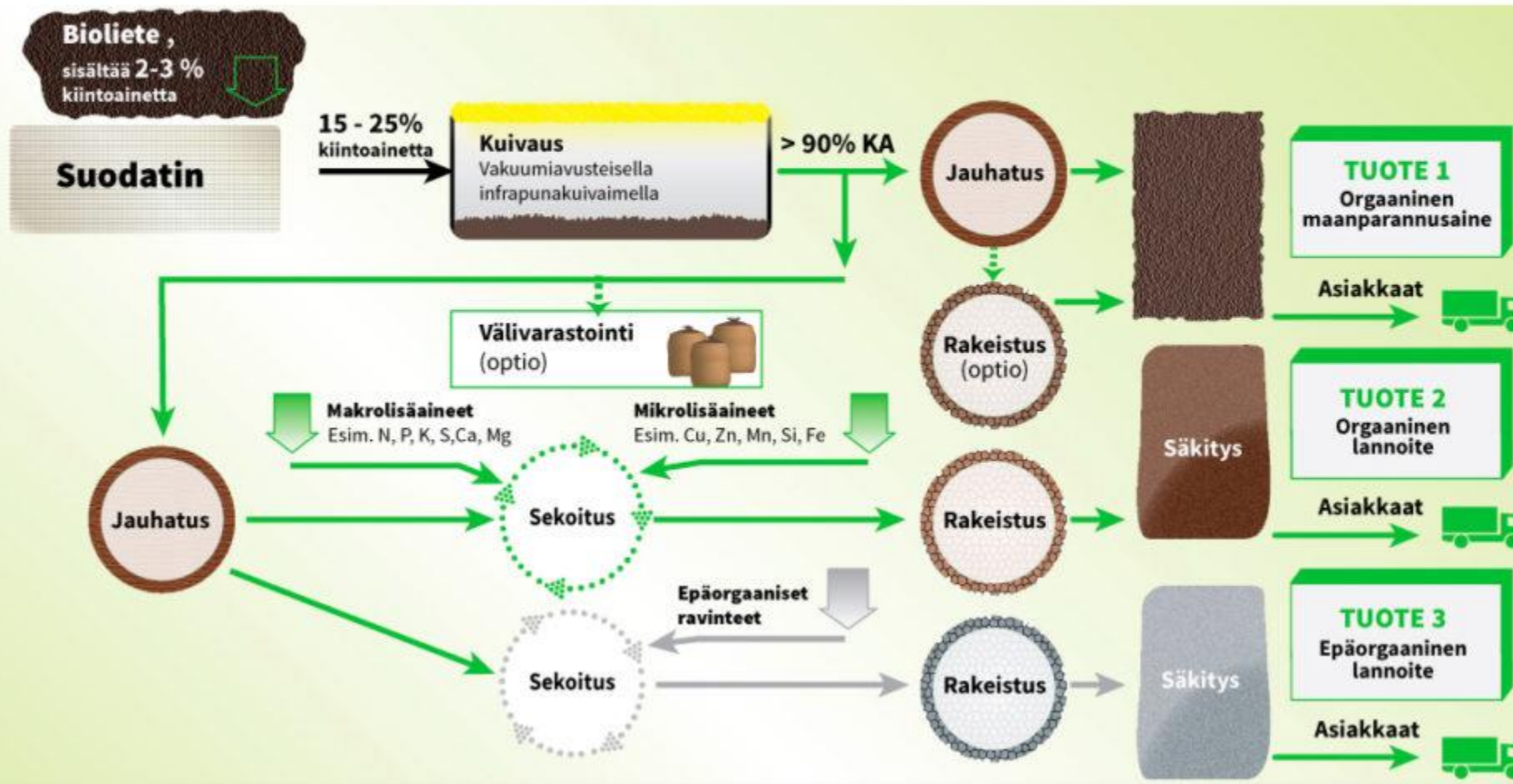
LISÄÄMÄLLÄ KUIVATTUUN LIETTEeseen MAAPERÄ JA KASVIKOHTAISIA LISÄRAVINTEITA TARPEEN MUKAAN,

VOIDAAN KORVATA KAIKKI 2 Mt VUOSI KÄYTETYT KAUPALLISET LANNOITTEET –

JOTKA VALMISTETAAN UUSIUTUMATTOMISTA RAAKA-AINEISTA.

Paskier® Prosessi

Lannoitevalmistuksen prosessikaavio



**JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ TÄNÄÄN –
UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!**



Nanopar pilottikuivain

- **4 x 15 kW infrapunayksikköä**
- **60 kW installoitu teho**
- **125 A sulakekoko**
- **Kapasiteetti 80 – 120 kg/tunti lietettä**
- **16 – 24 kg/tunti kuiva-ainetta**

**JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ
TÄNÄÄN – UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!**

NANOPAR OY ERIKOISTUNUT TEOLLISIIN KUIVAUSRATKAISUIHIN.

"JOS SE VOIDAAN KUIVATA, ME KUIVAAMME SEN – PIENEMMILLÄ KUSTANNUKSILLA KUIN KUKAAN MUU"

TEKNOLOGIA PERUSTUU VAKUUMIAVUSTEISEEN, 3 μ AALTOALUEEN INFRAPUNASÄTEILYYN.

VAKUUMIN JA INFRAPUNASÄTEILYN YHTEISVAIKUTUS VIE TERMISEN KUIVAUKSEN TEHOKKUUS – JA TALOUDELLISUUSALUEELLE

JOKA EI AIKAISEMMIN OLE OLLUT MAHDOLLISTA.

TEKNOLOGIA ON PATENTOITU.

**TEKNOLOGIA ON JO KÄYTÖSSÄ KAIVOS-JA PROSESSITEOLLISUUDESSA YLI 100 KUIVAIMEN
TOIMITUKSELLA. SUURIN TOIMITETTU KUIVAIN ON POLYMETAL LTD:LLÄ KAZAKHSTANISSA.**

KUIVAUSKAPASITEETTI ON 15 t/h. INSTALLOITU TEHO ON 1.6 MW.



**JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ
TÄNÄÄN – UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!**

VAKUUMIAVUSTEINEN INFRAPUNAKUIVAUS PASKIER®PROSESSI KUIVAA

PUHDISTAMOLIETTEITÄ TEHOKKUUDELLA JA

TALOUDELLISUUDELLA JOKA MAHDOLLISTAA LIETTEIDEN UUSIOKÄYTÖN LANNOITTEINA.

MUUTETAAN AJATTELUTAPA, EI KOMPOSTOINTIA, EI KEMIAALLISTA KÄSITTELYÄ.

TUOTTEISTETAAN MAAPERÄ JA KASVIKOHTAISIA LANNOITTEITA JOTKA

OMINAISUUKSILTAAN VÄHINTÄÄNKIN VASTAAVAT KAUPALLISIA LANNOITTEITA!

LANNOITTEILLA ON EVIRAN HYVÄKSYNTÄ.

**JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ TÄNÄÄN –
UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!**

PASKIER®PROSESSI:

- **VOIDAAN ASENTAA PIENILLE, KESKIKOKOISILLE JA SUURILLE JÄTEVESIPUHDISTAMOILLE.**
- **TYYPILLISESTI 1 – 2 KPL 40 JALAN MERIKONTAINERIA.**
- **PIENET INVESTOINTI - JA KÄYTTÖKUSTANNUKSET.**
- **NOIN 80 % JÄTEVESIPUHDISTAMOISTA ON PIENIÄ JA KESKIKOKOISIA.**
- **LIETTEEN KULJETUS – JA PORTTIMAKSUT JOPA 10-15 % VESILAITOKSEN KÄYTTÖKUSTANNUKSISTA.**
- **INVESTOINNIN TAKAISINMAKSUAIKA 3-4 VUOTTA.**



**KILPAILIJAT.
TULEVAISUUDESSA TULEE OLEMAAN 3 MERKITTÄVÄÄ MENETELMÄÄ PUHDISTAMOLIETTEIDEN UUSIOKÄYTÖLLE.**

Menetelmä	+	-
KUIVAUS JA UUSIOLANNOITTEET	<ul style="list-style-type: none"> • Voidaan korvata teolliset lannoitteet • Voidaan asentaa ja käyttää kaikilla puhdistamoilla • Ei lietekuljetuskustannuksia • Pieni investointi, pienet käyttökustannukset • Takaisinmaksuaika 3-4 vuotta 	<ul style="list-style-type: none"> • Ennakkoluulot • Ei referenssejä • Ei poista raskasmetalleja • Toistaiseksi ei tiedetä miten prosessissa käy lietteen haitta-aineille. • Käynnistämme parhaillaan tutkimusta.
BIOHIILI	<ul style="list-style-type: none"> • Vihreää energiaa • Hävittää useimmat haitta-aineet 	<ul style="list-style-type: none"> • Kehitysvaiheessa • Korkea investointikustannus, • Korkeat käyttökulut • Ei referenssejä • Ei voida asentaa ja käyttää pienillä ja keskisuurilla puhdistamoilla. • Ei poista raskasmetalleja • Lietekuljetuskustannukset • Ei korvaa teollisia lannoitteita
POLTTO	<ul style="list-style-type: none"> • Yleisimmin käytetty menetelmä • Hävittää useimmat haitta-aineet 	<ul style="list-style-type: none"> • Korkea investointikustannus, • Korkeat käyttökulut • Ei voida asentaa ja käyttää pienillä ja keskisuurilla puhdistamoilla. • Lietekuljetuskustannukset • Ei korvaa teollisia lannoitteita • Ei poista raskasmetalleja • TUHKAN KULJETUS JA LOPPUSIJOITUS?

**JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ TÄNÄÄN –
UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!**

MITÄ PROSESSIN LOPPUTUOTTEISSA TAPAHTUU HAITTA-AINEILLE JA MIKROMUOVEILLE:

MENETELMÄ	RASKASMETALLIT	MIKROMUOVIT	HUUMEET	LÄÄKEAINEET	PATOGEENIT
UUSIO- LANNOITTEET	EI	TODEN- NÄKÖISESTI*	TODEN- NÄKÖISESTI*	TODEN- NÄKÖISESTI*	TODEN- NÄKÖISESTI*
BIOHIILI	EI	EHKÄ**	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ
POLTTO	EI	EHKÄ**	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ

PASKIER® KUIVAUSPROSESSISSA LIETTEeseen KOHDISTETETAAN 400 -600 °C SÄTEILYLÄMPÖTILA.

***KÄYNNISSÄ ON SELVITYS MITÄ LIETTEESSÄ OLEVILLE HARIMILLISILLE AINEILLE JA MIKROMUOVEILLE TAPAHTUU. TULOKSET VALMIIT TALVEN 2019 AIKANA.**

****NGI:N TUTKIJOIDEN MUKAAN HIILTUNYT LIETE ON RESISTANTTI KEMIALLISELLE HAPETUKSELLE JA VOI OLLA SAMALLA TIHEYSALUEELLA JOIDENKIN MUOVITYYPPIEN KANSSA JOLLOIN NIITÄ EI VOI EROTAA.**

AVOIN KYSYMYS: MITKÄ TULEVAT OLEMAAN SALLITUT MAKSIMIMÄÄRÄT?

**JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRAT, JÄTETTÄ TÄNÄÄN –
UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!**

KIERRÄTYSLANNOITTEIDEN TULEVAISUUS - QUE SERA?

RASKASMETALLIT, HUUME JA LÄÄKEJÄÄMÄT, PATOGEENIT JA MIKROMUOVIT KUNNALLISESSA JÄTEVESILIETTEESSÄ?

RASKASMETALLEJA OHJAA RoHS DIREKTIIVI, SALLITUT MAKSIMIMÄÄRÄT VAIHTELEE MAITTAIN.

MIKROMUOVIT – EI DIREKTIIVIÄ EIKÄ MÄÄRITELMÄÄ. AINOASTAAN NGI NORJASSA PYSTYYPYSTYÄ ANALYSOIMAAN LIETTEESTÄ.

NOAA (NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION) MÄÄRITYS ON 1 – 5 MM (MIKRO?)

HUUME JA LÄÄKEJÄÄMÄT, PATOGEENIT – EI DIREKTIIVEJÄ, EI MAKSIMIMÄÄRIÄ.

DIREKTIIVEJÄ VALMISTELLAAN EU JA KANSALLISELLA TASOLLA, MAAKOHTAISIA VAIHTELUJA?

NIITÄ ODOTELLAAN – ENNEN KUIN TEHDÄÄN INVESTOINTIPÄÄTÖKSIÄ.

**JÄTEVESIPUHDISTAMOIDEN ORGAANISET SIVUVIRRRAT, JÄTETTÄ TÄNÄÄN –
UUSIOLANNOITTEITA HUOMENNA!**

NANOPAR VISIO

TULEVAISUUS PERUSTUU KESTÄVÄÄN KEHITYKSEEN JOSSA SÄÄSTÄMME UUSIUTUMATTOMIA

LUONNONVAROJA, VÄHENNÄMME PÄÄSTÖJÄ VESISTÖIHIN, MAAPERÄÄN JA ILMAKEHÄÄN

JA KAIKKI KIERRÄTETÄÄN.

JÄTEVESIPUHDISTAMOLIETTEEN UUSIOKÄYTÖLLÄ LANNOITTEINA

€€€€€ ON OIKEIN OSATTUNA VALTAVA POTENTIAALI €€€€€€

KIITOS!