



LANNAN RAVINTEIDEN HYÖTYKÄYTTÖ

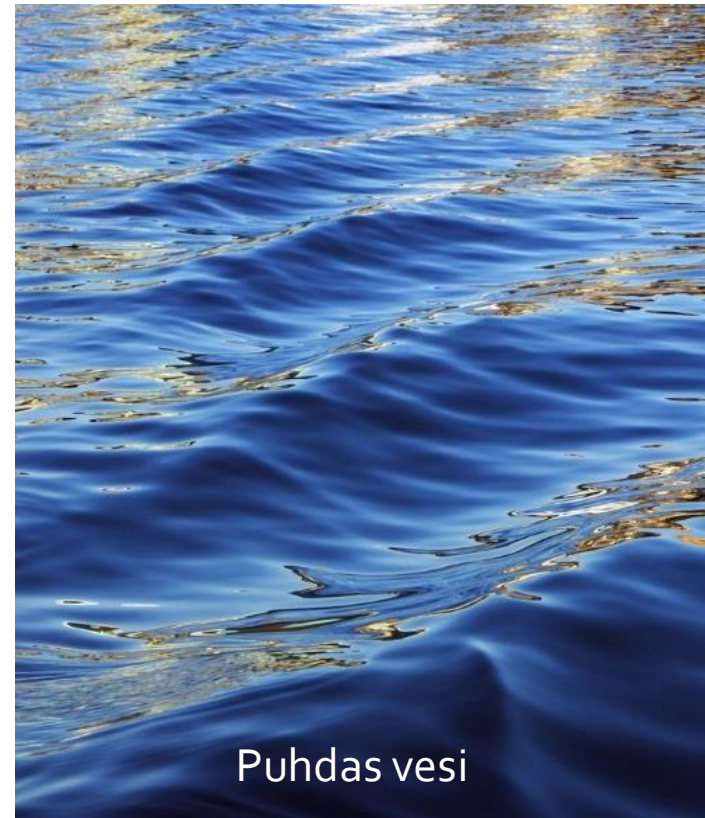
Hannu L Suominen
Pekka Alaollitervo

Wedex Finland Oy

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE



Luonnon
NPK-lannoite



Puhdas vesi

Lanta pitää tuotteistaa tilalla



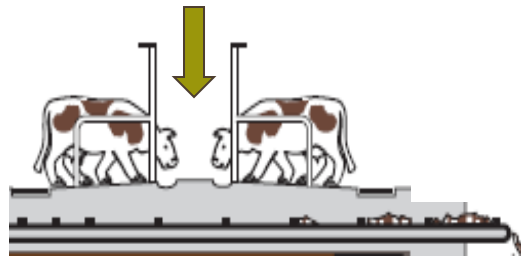
ME TUOTAMME OMAN
RUOKAMME RAVINTEET

Maito	• Maitotuotteet
Lanta	• NPK- lannoite
Liha	• Lihatuotteet

Naudan lannan vuotuinen ravinnearvo on 600 €/ey

Nauta syö typpeä, fosforia ja kaliumia

Rehuissa	Kg/ey*/v
<i>Typpeä</i>	170
<i>Fosforia</i>	25
<i>Kaliumia</i>	110



Nauta tuottaa lannassa typpeä, fosforia ja kaliumia

Nautakarjan lannan **NPK** suhde on **49/8/43**

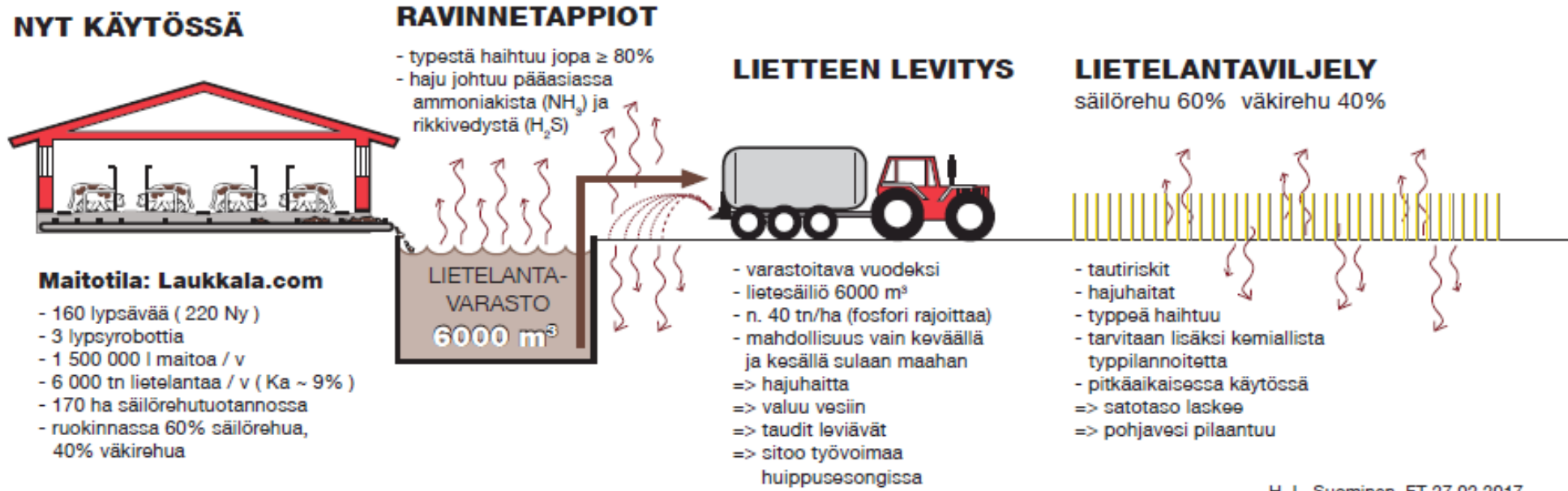
Lannassa	Kg/ey*/v
<i>Typpeä</i>	110
<i>Fosforia</i>	17
<i>Kaliumia</i>	96

* lehmä = 1 ey

* lihanauta = 0,6 ey

Nykytilanne Laukkalan maitotilalla

LIETELANTAMENETELMÄ Käytössä oleva menetelmä => ympäristö pilaantuu satotaso laskee



H. L. Suominen, FT 27.02.2017

Biokaasu – Hyvä teko vai paha ongelma?

Lietelannan mädätys

Orgaanisen aineen mätäneminen on luonnossa marginaalinen ilmiö, joka johtaa lopulta biologisen hapetuksen kautta orgaanisen aineen kiertoon.

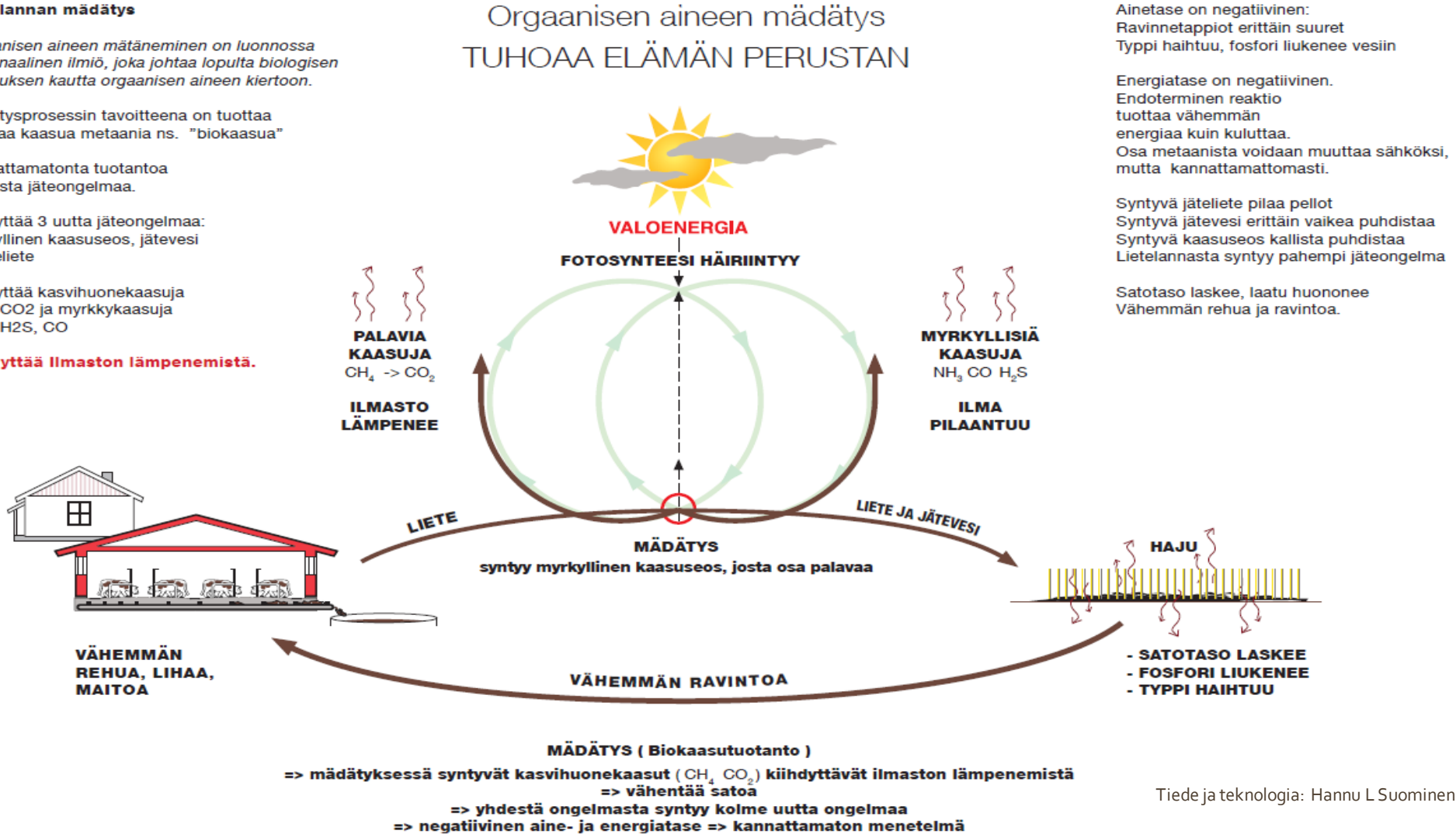
Mädätysprosessin tavoitteena on tuottaa palavaa kaasua metaania ns. ”biokaasua”

Kannattamatonta tuotantoa
Ei poista jäteongelmaa.

Synnyttää 3 uutta jäteongelmaa:
Myrkyllinen kaasuseos, jätevesi ja jäteliete

Synnyttää kasvihuonekaasuja
CH₄, CO₂ ja myrkykkaasuja
NH₃, H₂S, CO

Kiihdyttää Ilmaston lämpenemistä.



Ainetase on negatiivinen:
Ravinnetappiot erittäin suuret
Typpi haihtuu, fosfori liukenee vesiin

Energiatase on negatiivinen.
Endoterminen reaktio
tuottaa vähemmän
energiaa kuin kuluttaa.
Osa metaanista voidaan muuttaa sähköksi,
mutta kannattamattomasti.

Syntyvä jäteliete pilaa pellot
Syntyvä jätevesi erittäin vaikea puhdistaa
Syntyvä kaasuseos kallista puhdistaa
Lietelannasta syntyy pahempi jäteongelma

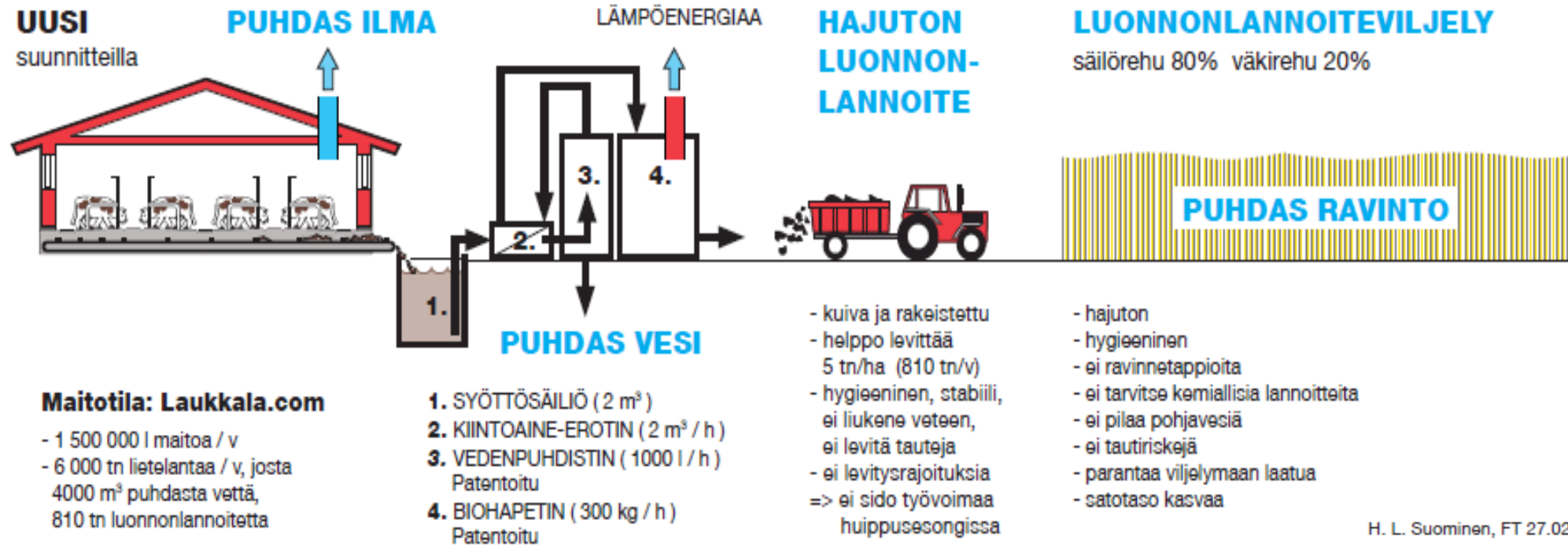
Satotaso laskee, laatu huononee
Vähemmän rehua ja ravintoa.

Tiede ja teknologia: Hannu L Suominen FT 7.12.2018

Tulevaisuus Laukkalan maitotilalla

PUHDASVESIMENETELMÄ JA BIOLOGINEN HAPETUS

Uusi maidon, lihan ja luonnonlannoitteen tuotantomenetelmä => puhdas ilma, puhdas vesi ja puhdas ravinto



H. L. Suominen, FT 27.02.2017

Laukkalan maitotilan ravinnekierto

Lietelannan hapetus

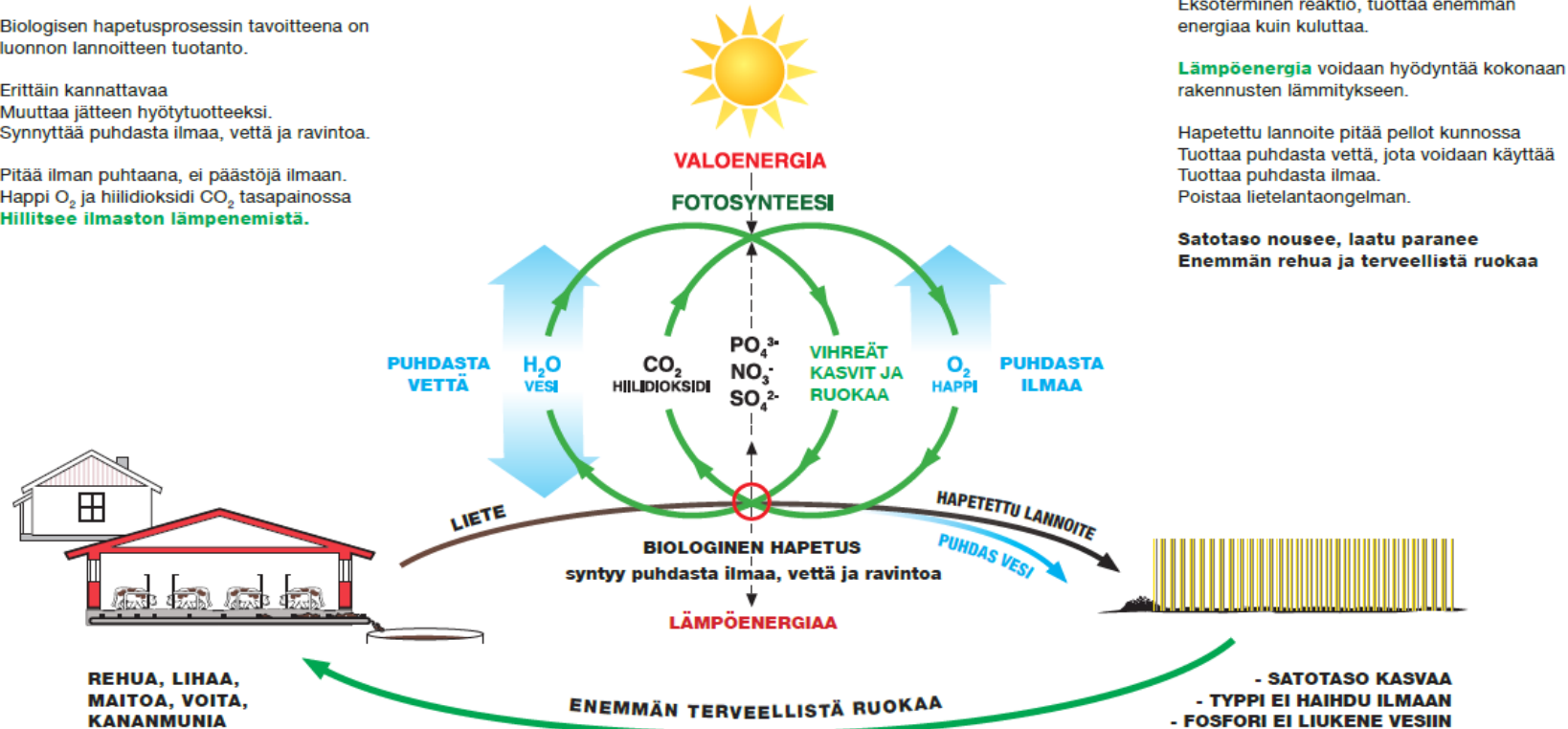
Orgaanisen aineen hapetus on luonnossa vallitseva ilmiö, joka ylläpitää elämää, eikä synnytä jätteitä.

Biologisen hapetusprosessin tavoitteena on luonnon lannoitteen tuotanto.

Erittäin kannattavaa
Muuttaa jätteen hyötytuotteeksi.
Synnyttää puhdasta ilmaa, vettä ja ravintoa.

Pitää ilman puhtaana, ei päästöjä ilmaan.
Happi O_2 ja hiilidioksidi CO_2 tasapainossa
Hillitsee ilmaston lämpenemistä.

Orgaanisen aineen hapetus ON ELÄMÄN PERUSTA



Ainetase on positiivinen:
Ravinnetappiot erittäin pienet
Typpi sitoutuu, fosfori ei liukene vesistöihin.

Energiatase on positiivinen.
Eksoterminen reaktio, tuottaa enemmän energiaa kuin kuluttaa.

Lämpöenergia voidaan hyödyntää kokonaan rakennusten lämmitykseen.

Hapetettu lannoite pitää pellot kunnossa
Tuottaa puhdasta vettä, jota voidaan käyttää
Tuottaa puhdasta ilmaa.
Poistaa lietelantaongelman.

Satotaso nousee, laatu paranee
Enemmän rehua ja terveellistä ruokaa

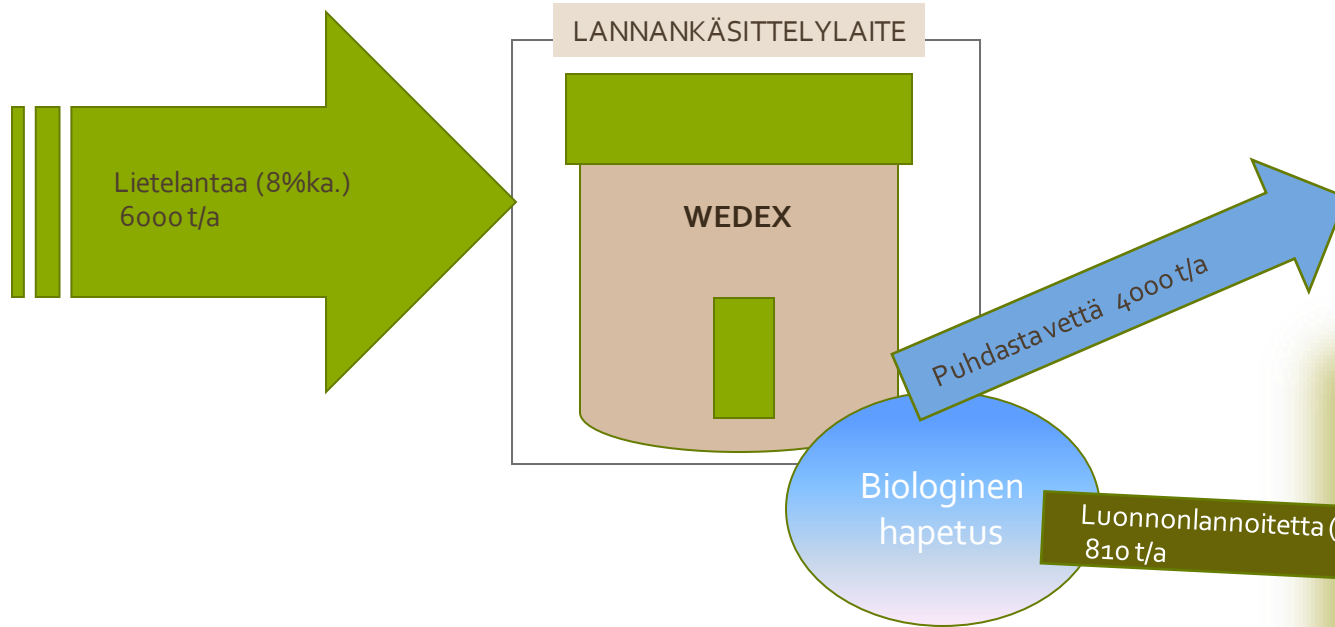
BIOLOGINEN HAPETUS (luonnon lannoitteen tuotanto)
=> hidastaa ilmaston lämpenemistä
=> lisää satoa
=> poistaa lietelantaongelmat
=> positiivinen aine- ja energiatase => taloudellisesti ja ekologisesti kannattava

Tiede ja teknologia: Hannu L Suominen FT 7.12.2018

Hankkeen tuloksena lanta kahdeksi jakeeksi

WATER QUALITY of the GLACIAL LAKE "KITKA" in the NORTHERN FINLAND
by Dr. Hannu L. Suominen

		mg/l	
COD	<	5	Chemical Oxygen Demand
BOD ₇	<	10	Biological Oxygen Demand
pH	=	7,5	
Nitrogen (N Total)	<	0,3	
Phosphate (PO ₄ ⁻³)	<	0,01	
Sulphate (SO ₄ ⁻²)	<	50,0	
Chloride (Cl ⁻¹)	<	0,01	
Nickel (Ni)	<	0,02	
Copper (Cu)	<	0,02	
Uranium (U)	<	0,0001	
Oil and grease		not detected	
Bacteria	<	1,0 CFU/ml	

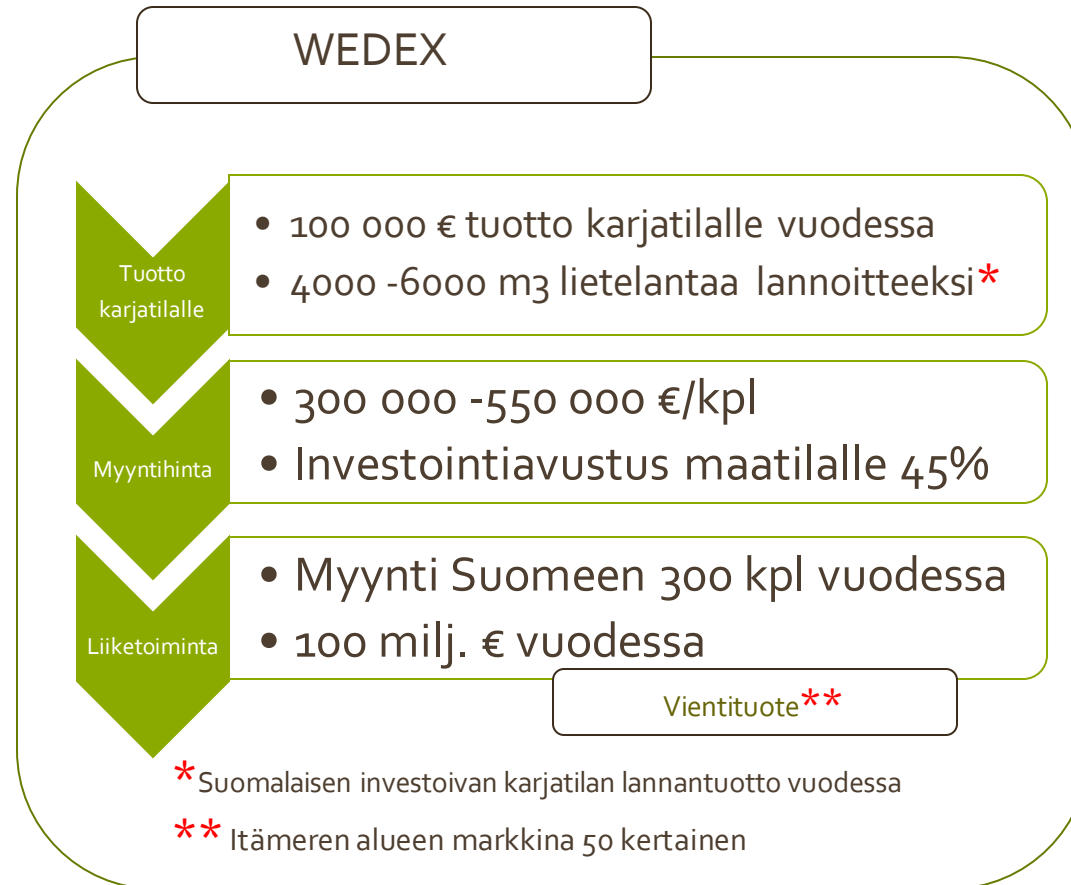


HALLITUKSEN KÄRKIHANKE

Kun jätevedet puhdistetaan vastaanottavan vesistön luonnontilan tasolle -> Ympäristö ei pilaannu



WEDEX FINLAND OY:N LIIKETOIMINTA



HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE



Lannan hapetus

Luonnonmukainen tehotuotanto

