

Finnamyl 

80 vuotta
Perunajauhon valmistusta
Kokemäellä

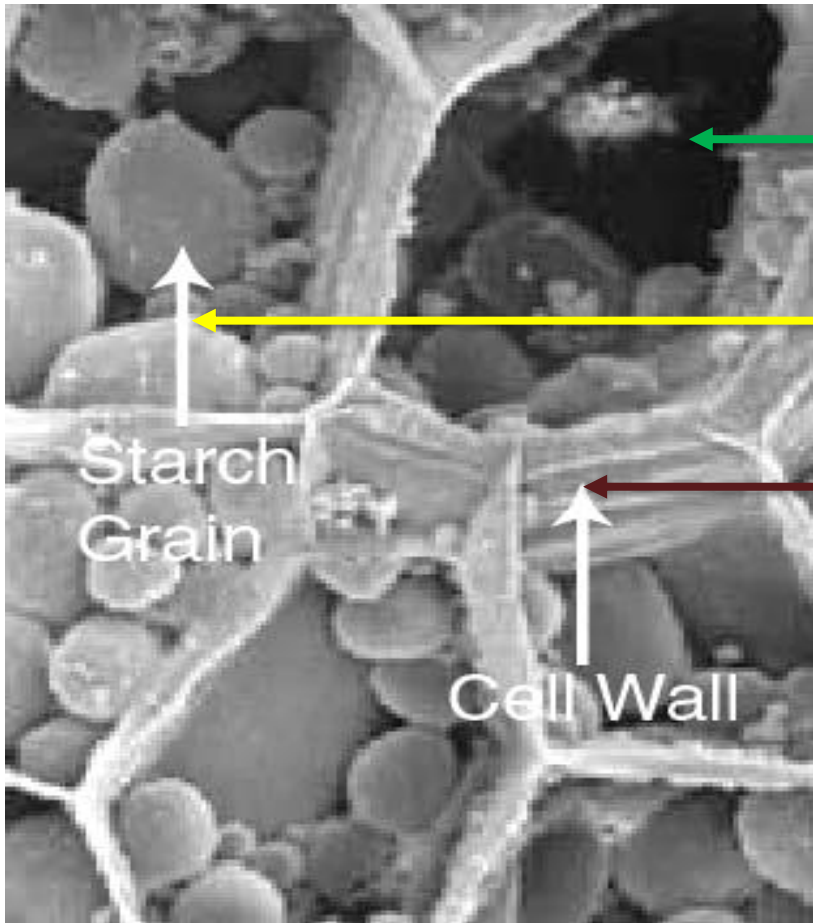
Satakunnan Peruna Oy 1942



Finnamyl Oy Kokemäen tehdas 2022



Mikroskooppikuva tärkkelysperunasta

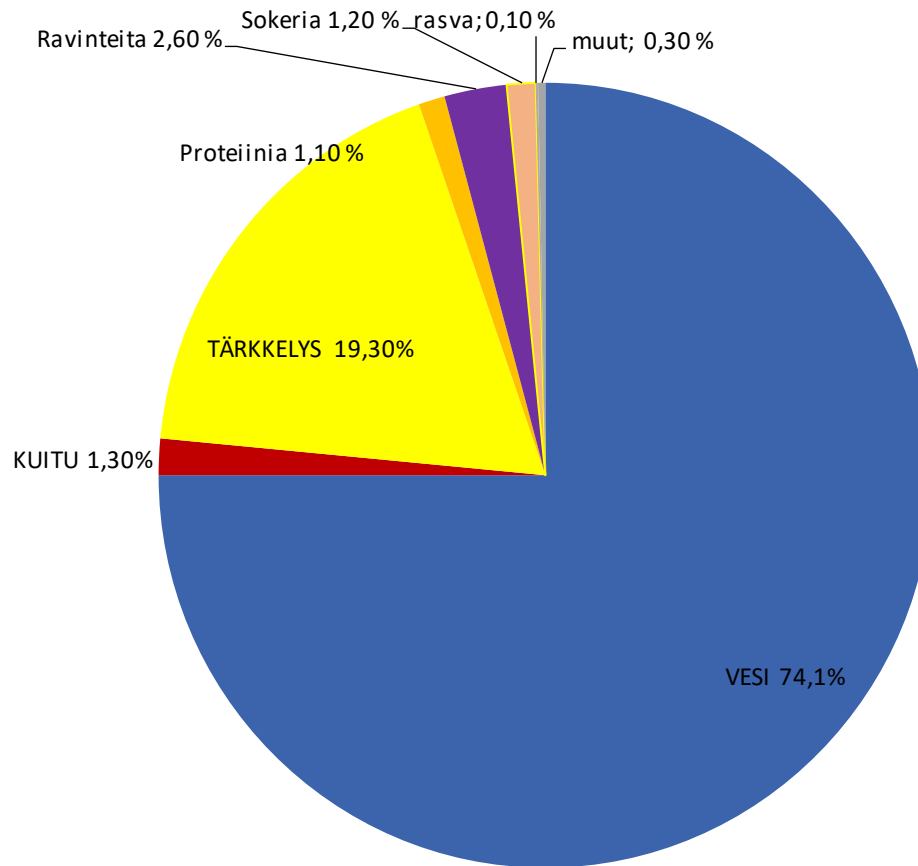


Soluneste 79,4%

Tärkkelys 19,3%

Soluseinäjä ja kuori 1,3%

Tärkkelysperunan ravinteet



Käyntikausi 100 vrk

Perunoita	100.000 tonnia	k-a 26%
Talousvettä	90.000 m³	
Jokivettä	20.000 m³	

Raaka-aine käytetään tehokkaasti tuotteiksi

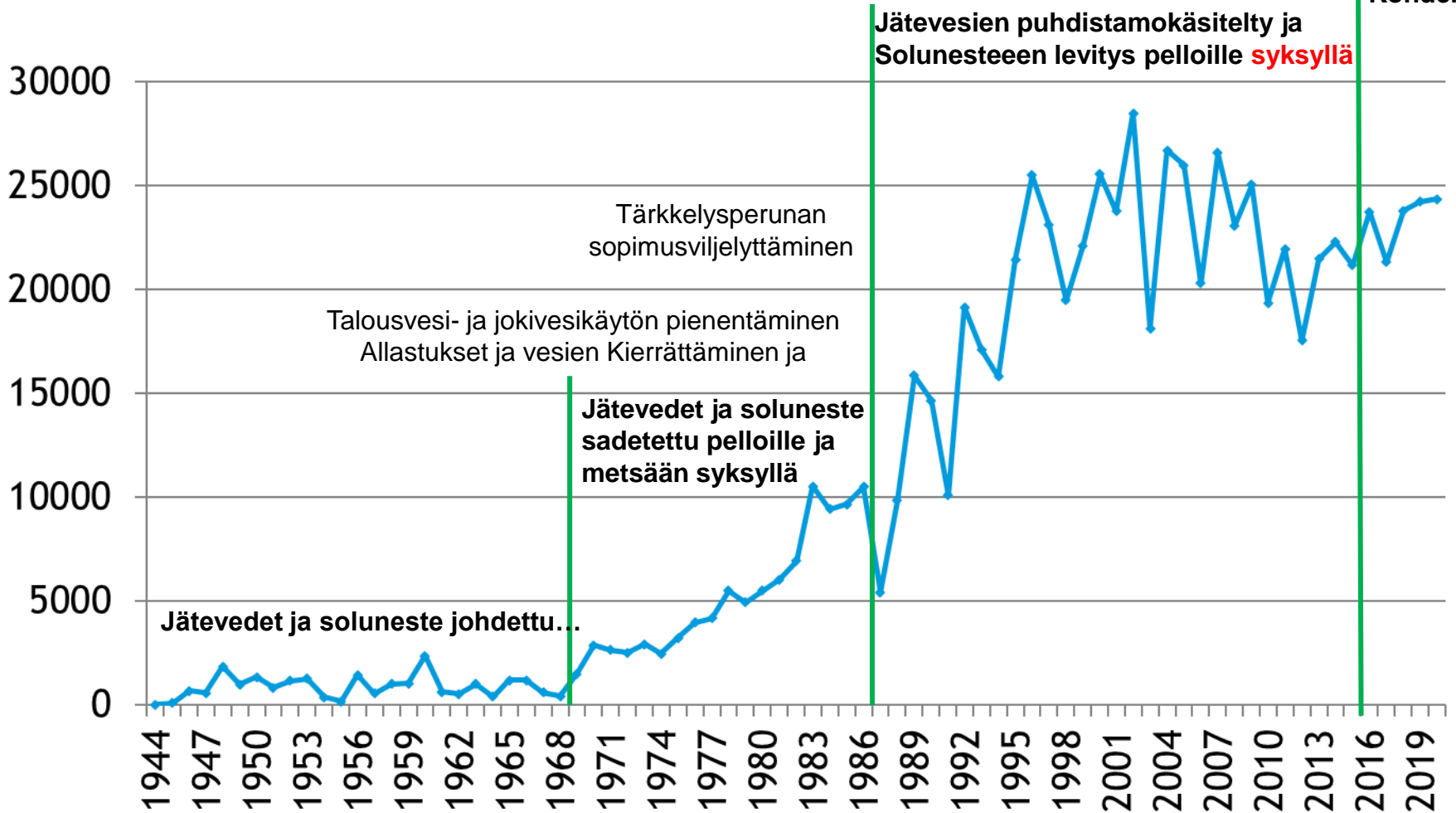
Perunajauhoja	24.000 tonnia	k-a 81%
Perunarehua	14.000 tonnia	k-a 16%
Perunaproteiinia	1.200 tonnia	k-a 92%
NPKS -lannoite	6.800 tonnia	k-a 35%
Kondensaattia	62.000 m³	
Jätevettä	130.000 m³	



Peruna – Perunarehu – Perunatärkkelys – Perunaproteiini – NPKS – Kondensssi

Perunajauhon valmistusmäärä 1942-2022

Jäteveden ja solunesteen käsittelyn **vihreät** portaat



Jätevedet p...
Solunestee...
Jäännöslie...
lannoitteek...
Kondensaa...

Saara1 ja -2 investoinnit 1987 ja 1988

- Prosessimuutos 1987, jonka ansiosta 95% solunesteestä pystytään erottamaan erillisenä jakeena ulos prosessista, niin että siihen ei ole sekoittuneena laimentavaa talousvettä.
- Laimentumaton soluneste kuljetettiin **syksyn** aikana peltolannoitukseen **40 m³/ha**.
- Tehokkaan soluneste-erotuksen 95% ansiosta tehtaalta poistuvien prosessijätevesien ravinnekuorma pieneni oleellisesti ja niiden käsittelyyn rakennettiin 1988 Biologinen jätevesienkäsittelylaitos.

ProTane investointi 2015

- Jätevedet käsitellään Biologisessa aerobisessa pitkäilmastuslaitoksessa, jossa Fosforin saostusta tehostetaan Ferrisulfaatilla ja erinomainen Typenpoisto saavutetaan aaltohapetusjärjestelyllä.
- Soluneste johdetaan proteiinierotuslaitokseen, jossa erotetaan Proteiini tuotteeksi.
- Jännöslieppi haihdutusväkevöidään ja saavutetaan NPKS-lannoite **kevällä** käytettäväksi **6,0 m³/ha** ja Kondensaattia, jolla voidaan korvata tehtaan talousvesikäyttöä ja jokivesikäyttöä.

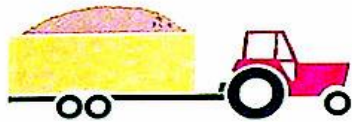
Vesistökuormitus ja lupaehto 2020

TALOUSVESIKÄYTTÖ	PITOISUUS		KUORMITUS		REDUKTIO		
90.000 m ³ /a	TOT. mg/l	LUPA mg/l	TOT. kg/a	LUPA kg/a	TOT. %	LUPA %	
BOD	6,9	25	900	10.000	99,6	95	
COD	78	150	10.400	50.000	97,6	95	
KOKONAISFOSFORI	1,1	2,0	150	500	93,2	95	
KOKONAISTYYPPI	13	-	1.700	-	86	80	
KIINTOAINE	35	50	4.700	50.000	98,5	95	

Yksi henkilö käyttää talousvettä 60 m³ vuodessa
Yksi henkilö aiheuttaa BOD-kuormitusta 20 kg vuodessa
Yksi henkilö aiheuttaa Fosforikuormitusta 1 kg vuodessa
Yksi henkilö aiheuttaa Typpikuormitusta 5 kg vuodessa

Kokemäki

GL TASOSUODIN PROSESSI 1987 KORKEA SOLUNESTEEN EROTUSASTE >95%



Tärkkelysperunaa 1.000 ton/vrk



TALOUSVETTÄ VESILAITOKSELTA
Talousvettä 900 m³/vrk

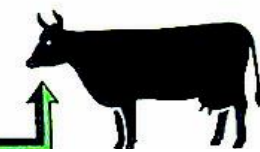


JOKIVETTÄ 180 m³/vrk

42 ton/h perunoita raastoon

RAASTIMILLA PERUNAT RIKOTAAN MASSAKSI!

NaBiSu



Perunarehua 140 tonnia / vrk

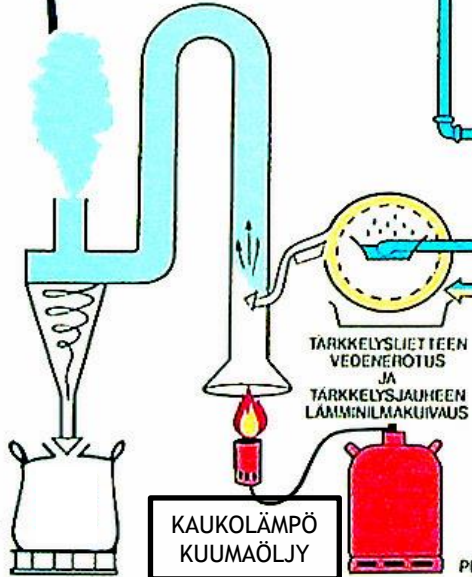
MASSAN SEULONNASSA TÄRKKELYVÄT EROTTUVAT KUIDUSTA

Soluneste johdetaan proteiinilaitokseen

TÄRKKELYSLIETTEESTÄ EROTETAAN SOLUNESTE VÄKEVÖINTIHYDROSYKLONILLA JA LISÄKSI SUODATTAMALLA



Solunestettä 700 m³ / vrk



Perunajauhoa 240 tonnia / vrk

LÄMPÖÄ 80 MWh / vrk, josta propanin osuus 25%

KUVAUKSESSA KÄYTETÄÄN PUHTAASTI PALAVAA PROPAANIA

TÄRKKELYKSEN PESU

Puhdistettua vettä 1.300 m³ / vrk (sisältää kondenssiveden käsittelyn)

PROSESSISSA SYNTYVÄT JÄTEVEDET KÄSITELLÄÄN BIOLOGISESSA PUHDISTAMOSSA

Uutta Kokemäellä 2015

Proteiinin saostus solunesteestä, Vedenerotus, Kuivaus ja Rejektiveden Falling Film Haihdutusväkevöinti 1:12

Finnamyli

Soluneste k-a 5,5%
700 m³ / vrk
32 m³ / h
pH 5,8

Fiksaussäiliö

Kemikalointi

SÄHKÖÄ
20 MWh/vrk

25 - 65 -

85 - 115 C

Keitto-putki

Rejektivesi

Dekantointi

Proteiinisakka

HAIHDUTUS 25 m³/h
energiakulutus 18 kwh/m³

ADVEN
Haihdutusväkevöinti

Jäähdytysvesi
(Jokivesi) 30 m³/h

78°C

Hyötykäyttö perunan pesussa tulle
Hyödynnetään proteiinilaitoksen ja
Haihdutusväkevöinnin CIP-pesu

Kondenssi 600 m³ / vrk
Biolak-puhdistamolle

Boost NPKS 65 ton/vrk

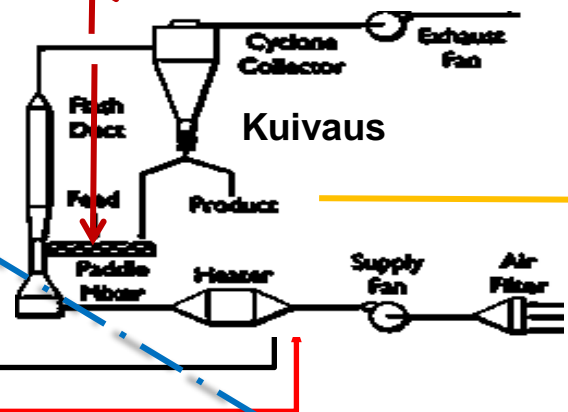
SoilFood markkinoi 6.700 tonnia
Lannoitteeksi keväällä 2021

KOKEMÄEN LÄMPÖ OY

Metsähake
Kattilalaitos
3 + 2 MW
+ Höyry 3 MW

Höyry 175 C
Matalalämpövesi 60 C
Kaukolämpövesi 115 C
Kattilavesi 125 C
Kuumaöljy 280 C

LÄMPÖÄ 70 MWh / vrk, josta
propanin osuus 25%



Proteiini k-a 91%
10 tonnia / vrk

Finnamyli

Finnamyl Oy Kokemäen tehdas 2022



KIITOS



Finnamyli