



Lannoitussuositusten ja viljavuustutkimuksen asema tulevaisuudessa

Martti Esala

Maa- ja elintarviketalouden
tutkimuskeskus, MTT

Kiitokset: Eila Turtola, Risto Uusitalo,
Elena Valkama, ym.

Tutkimus mukana alusta alkaen

- Viljavuustutkimuksen perusmenetelmä kehitetty MTT:ssä
- Lähinnä hivenravinteiden analyysimenetelmiä täydennetty ja kehitetty vuosien varrella aina 1980 –luvulle saakka sekä MTT:ssä että Helsingin yliopistossa
- Lannoitussuositukset laadittu ja päivitetty tutkimustiedon perusteella laajana yhteistyönä
- 1990 –luvulta alkaen maatalouden ympäristöohjelmissa, vuodesta 1995 ympäristötuen sitoumusehdot (typpi, fosfori, kalkitus)

Kasvinravinteet

Ravinteet, joita kasvi välttämättä tarvitsee:

Makroravinteet

- hiili, vety, rikki, typpi, fosfori, happi, kalium, kalsium, magnesium

Hiven- eli mikroravinteet

- boori, kupari, sinkki, mangaani, molybdeeni, rauta, kloori, natrium

Muita hyödyllisiä:

- pii, koboltti, vanadium, seleeni?

(määritetään viljavuustutkimuksessa)

Viljavuustutkimus

Perustutkimus

- Maalaji, multavuus, maan pH, johtoluku
- Helppoliukoinen fosfori, vaihtuvat kalium, kalsium, ja magnesium (rikki)

Hivenravinnemääritykset

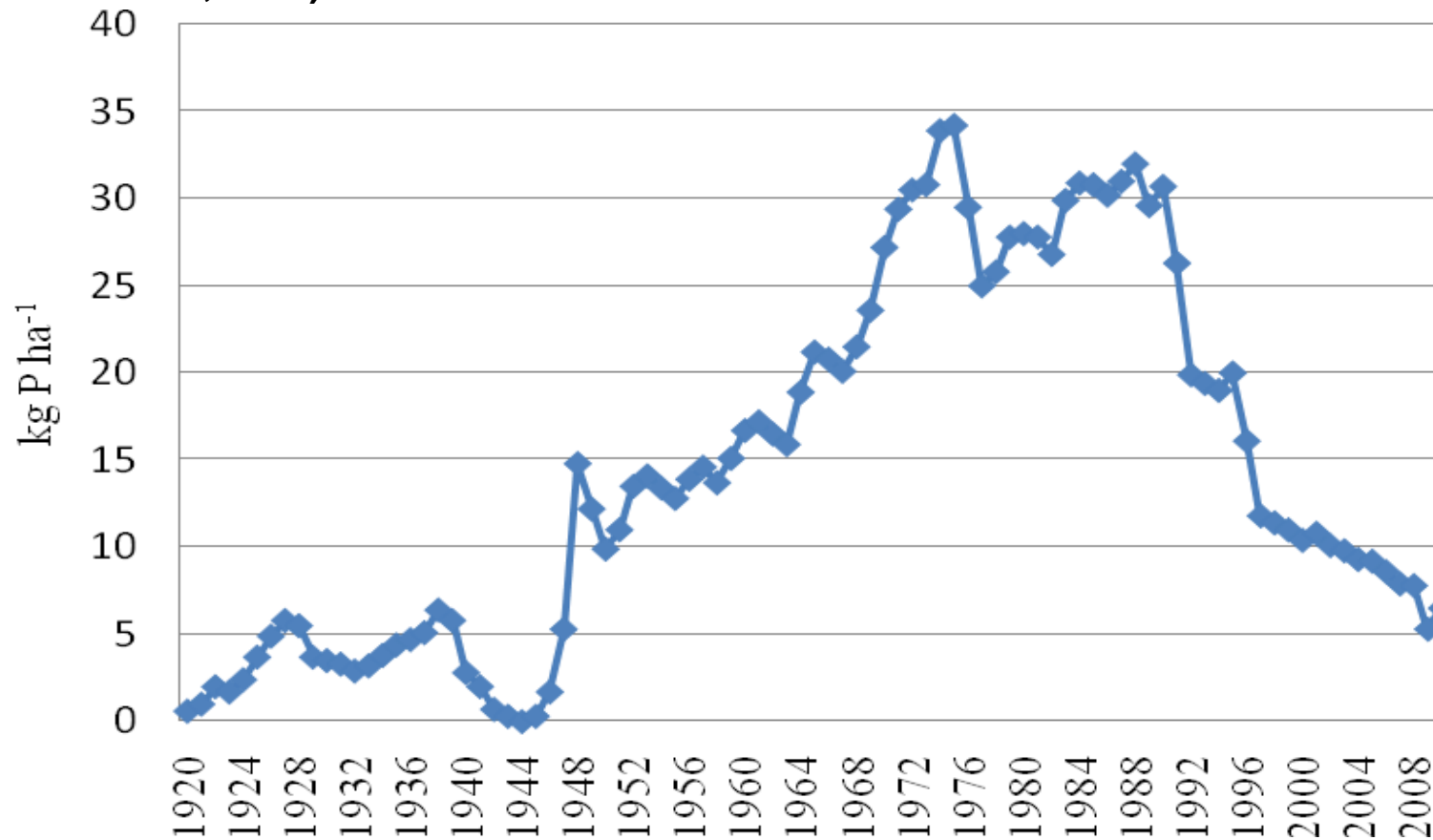
- boori, kupari, sinkki, mangaani, natrium, seleeni, (molybdeeni, rauta)

Muita määrittämiä: mm. raskasmetallipitoisuudet

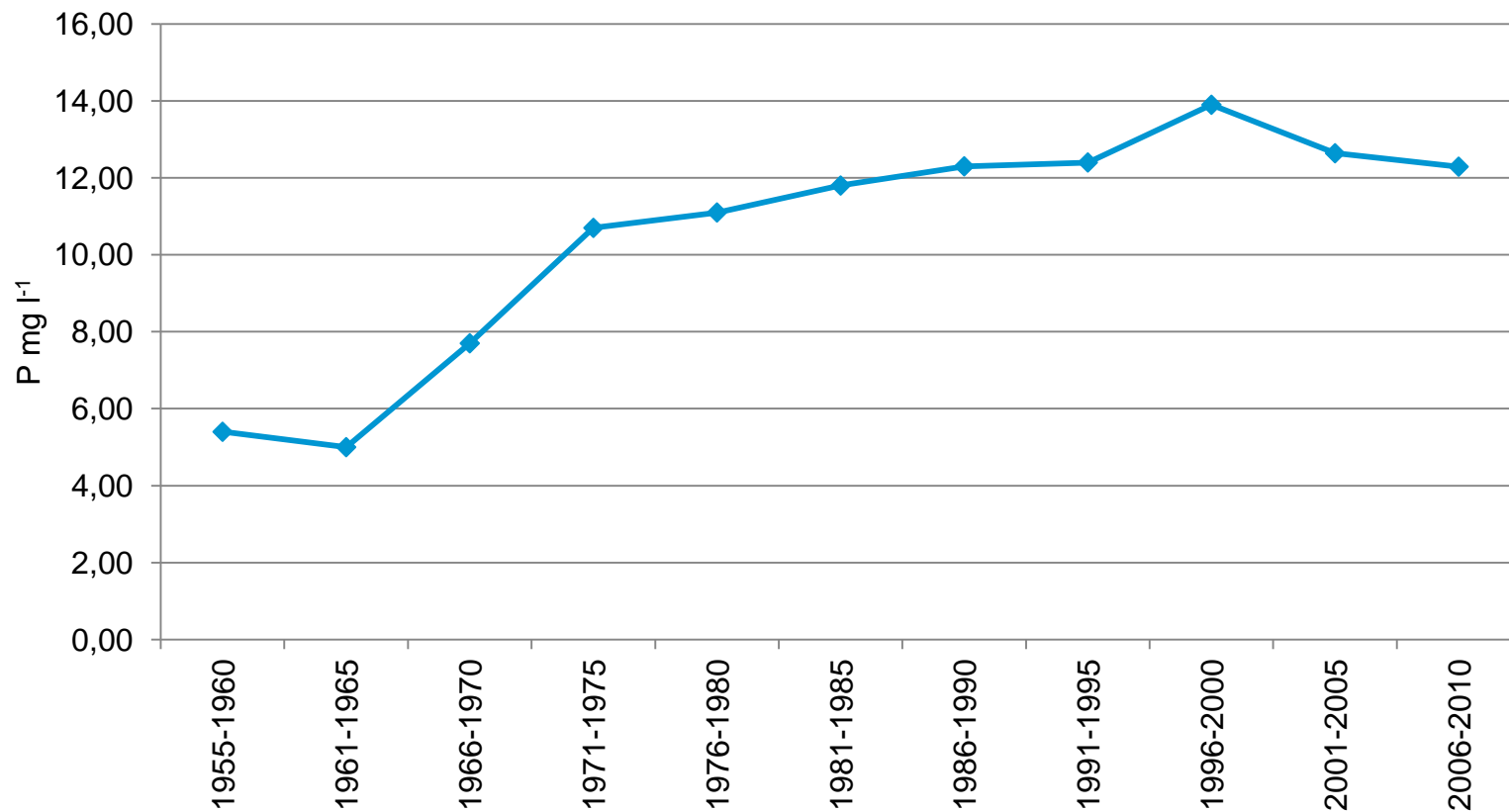
Tulosten perusteella lasketaan lannoitus- ja kalkitussuositus

Lannoitefosforin myynti 1920-2010, kg/ha

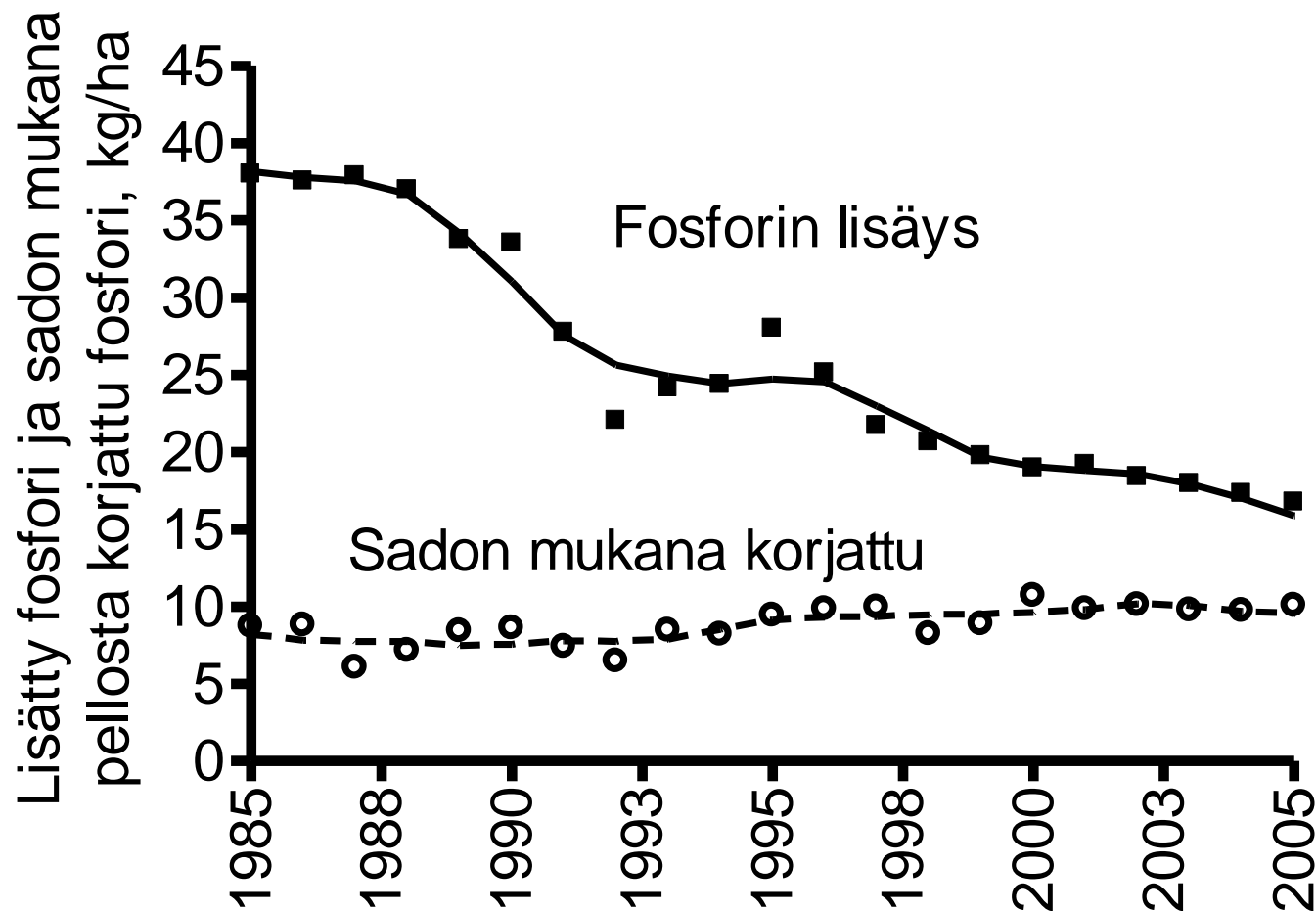
(Riitta Lemola, MTT)



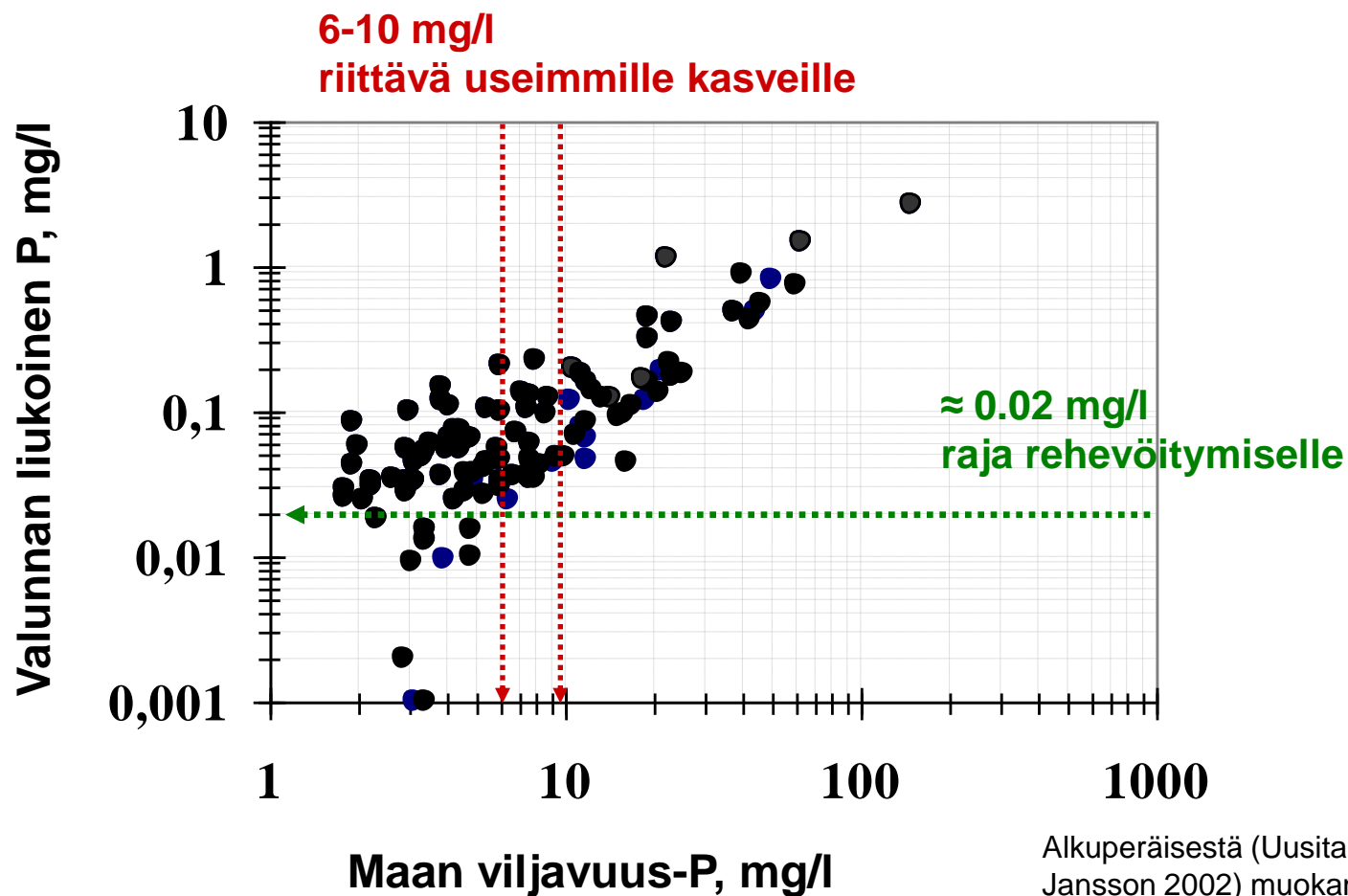
Maan fosforitilan kehitys Viljavuuspalvelu Oy:n mittauksissa (Risto Uusitalo, MTT)



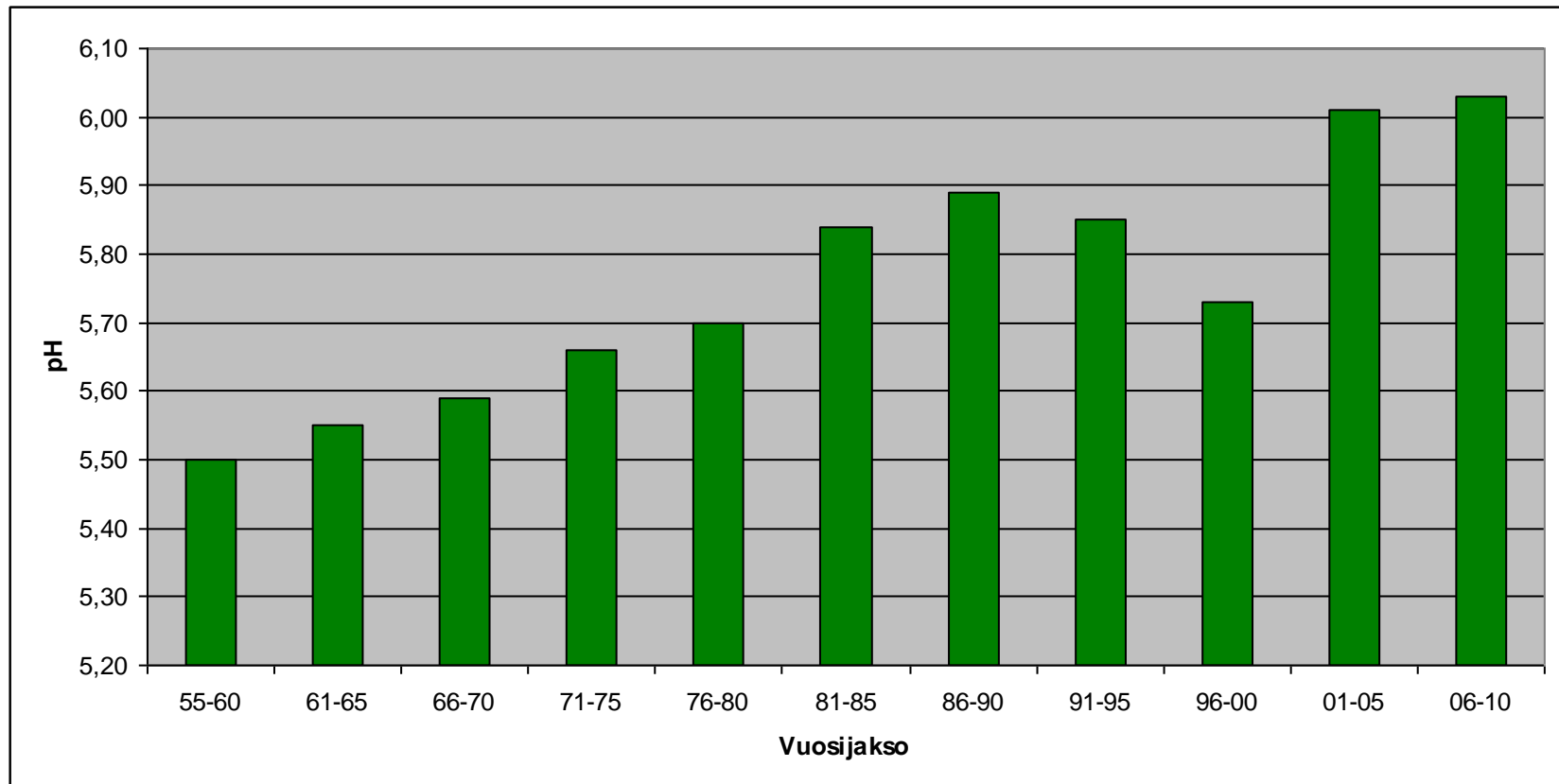
Fosforilannoitus ja poistuma sadon mukana 1985 - 2005



Maan fosforitila ja valumaveden pitoisuus



Maan happamuus viljavuustutkimuksien mukaan vuosina 1955-2010 (J. Mäkikalli)

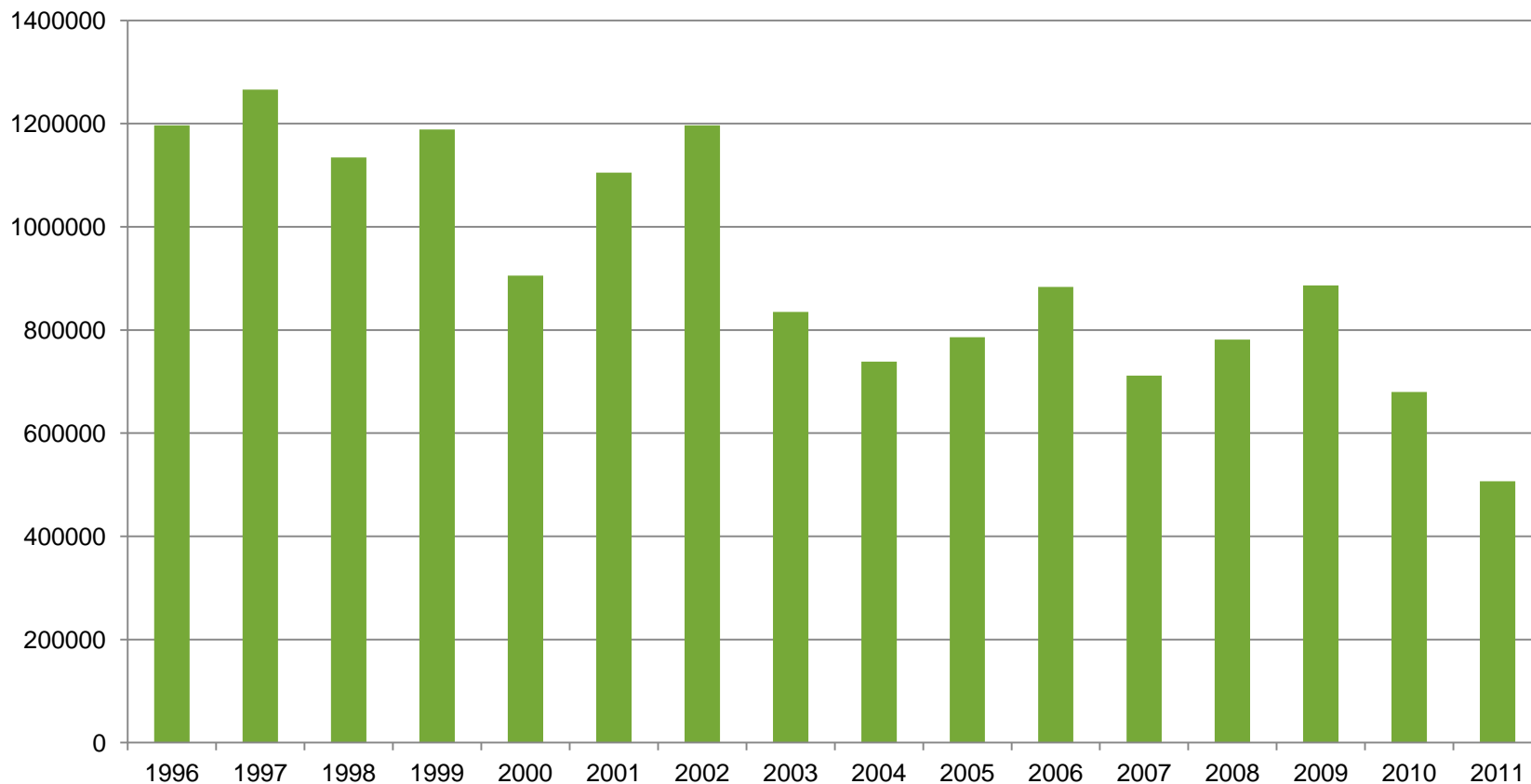


Kalkin käyttö on uhkaavassa laskussa

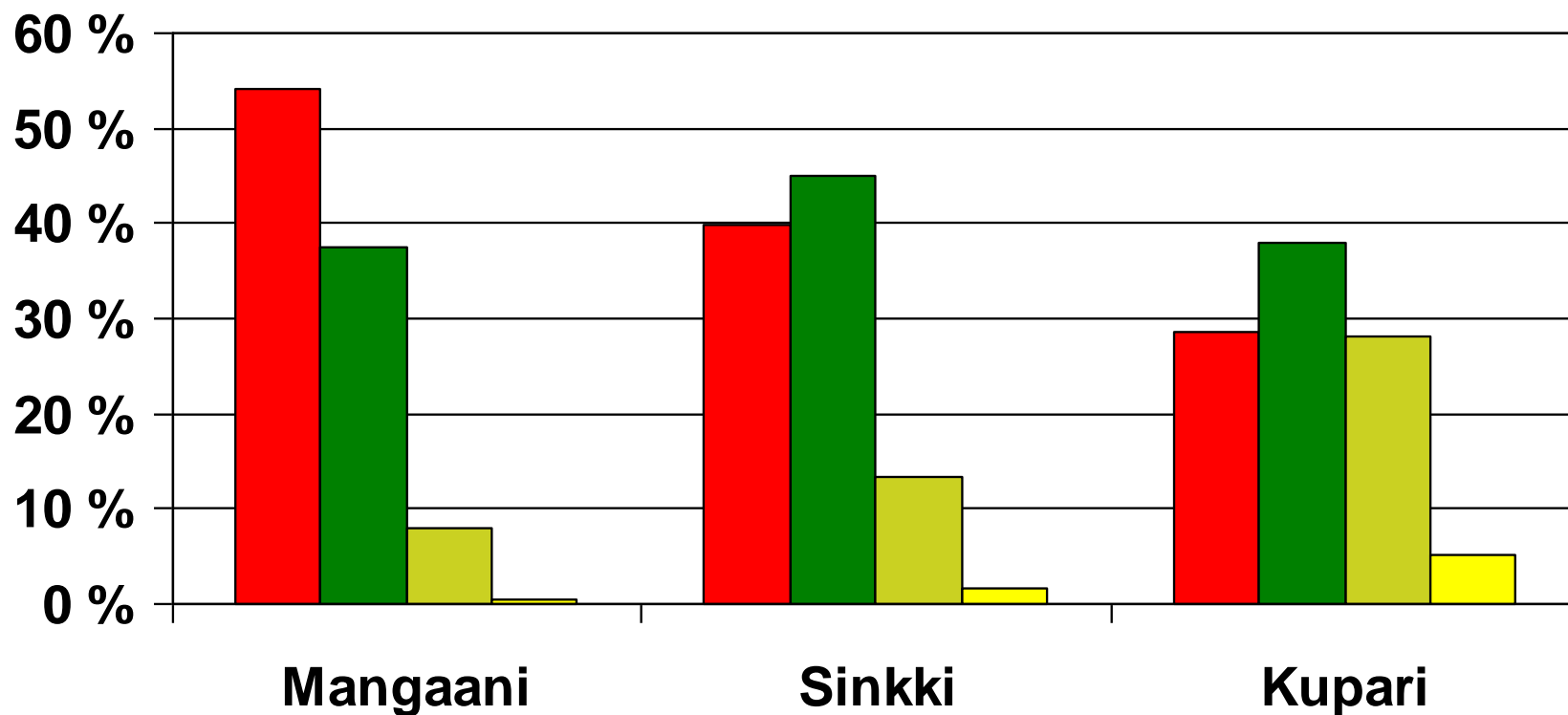
(T. Kanerva)

Maanparannusainetoimitukset v. 2002 - 2011 (tonnia/vuosi),

Lähde: Kalkitusyhdistys



Viljavuustutkimuksien hivenravinnetulokset vuosina 2006-2010 (J. Mäkikalli)



■ huono-välttävä ■ tyydyttävä ■ hyvä ■ korkea-arv.korkea

Viljavuustutkimus ja lannoitussuositukset tulevaisuudessa

- Lannoitussuosituksia päivitettävä jatkuvasti, myös rikki ja kalium edellä esitettyjen lisäksi.
- Peltojen fosforitilan lähestyessä tavoitetta tarvitaan tarkempaa seuranta tilalla ja valtakunnallisesti
- Menetelmät kunnossa? Reservifosfori ja –kalium? Typpi?
- Tulosten jalostaminen lannoitussuosituksiksi
- Lohkokohtaiset laskentamallit lannoituksen pohjaksi
- Lohkon sisäinen vaihtelu huomioon
- Analyysin hinta saatavissa helposti takaisin parempana tuloksena ja maa säilyy kasvukunnossa

Viljavuustutkimus ja lannoitussuositukset tulevaisuudessa

- Viljavuustutkimuksella tulee jatkossakin olla keskeinen sija viljelyn suunnittelussa ja tuotantopanosten optimoinnissa
- Sen tulee olla tärkeä väline tärkeän luonnonvaramme, viljelymaan tilan seurannassa

Maataloustutkimus kiittää ja onnittelee
60 -vuotiasta yhteistyökumppaniaan!

...ja toivottaa ennen muuta valoisaa
tulevaisuutta!

Kiitos!