

Turvemaiden ravinnehuuhtoumat peltoviljelyssä

Merja Mylly, Harri Huhta, Perttu Virkajärvi, Eila Turtola, Anneli Partala

Taustaa

Suomen ainoa turvemaalla sijainnut huuhtoutumiskenttä perustettiin silloiselle Maatalouden tutkimuskeskuksen Karjalan tutkimusasemalle Tohmajärvelle vuonna 1982. Kentällä oli vuosina 1983–2000 neljä koetta, joissa selvitettiin kevätilviljojen, monivuotisten nurmien, kivennäislannoituksen, lannanlevityksen ja kesannointimenetelmän vaikutuksia ravinteiden huuhtoutumiseen. Aineistosta kootaan parhaillaan tieteellistä julkaisua Luonnonvarakeskuksessa.

Tulokset

Keskimääräiset vuosittaiset salaojavesien huuhtoumämäärät 18 vuoden mittausajalta:

sadanta	673 mm
salaojavalunta	273 mm
pintavalunta	52 mm
NH ₄ -N	1,9 kg/ha
NO ₃ -N	5,7 kg/ha
kokonais-N	18 kg/ha
PO ₄ -P	0,3 kg/ha
kokonais-P	0,9 kg/ha
COD (kem. hapenkulutus)	65 O ₂ mg/l
K	24 kg/ha
Ca	81 kg/ha
Mg	17 kg/ha
Na	6,7 kg/ha
SO ₄ -S	44 kg/ha
Cl	18 kg/ha
kiintoaines	800 kg/ha

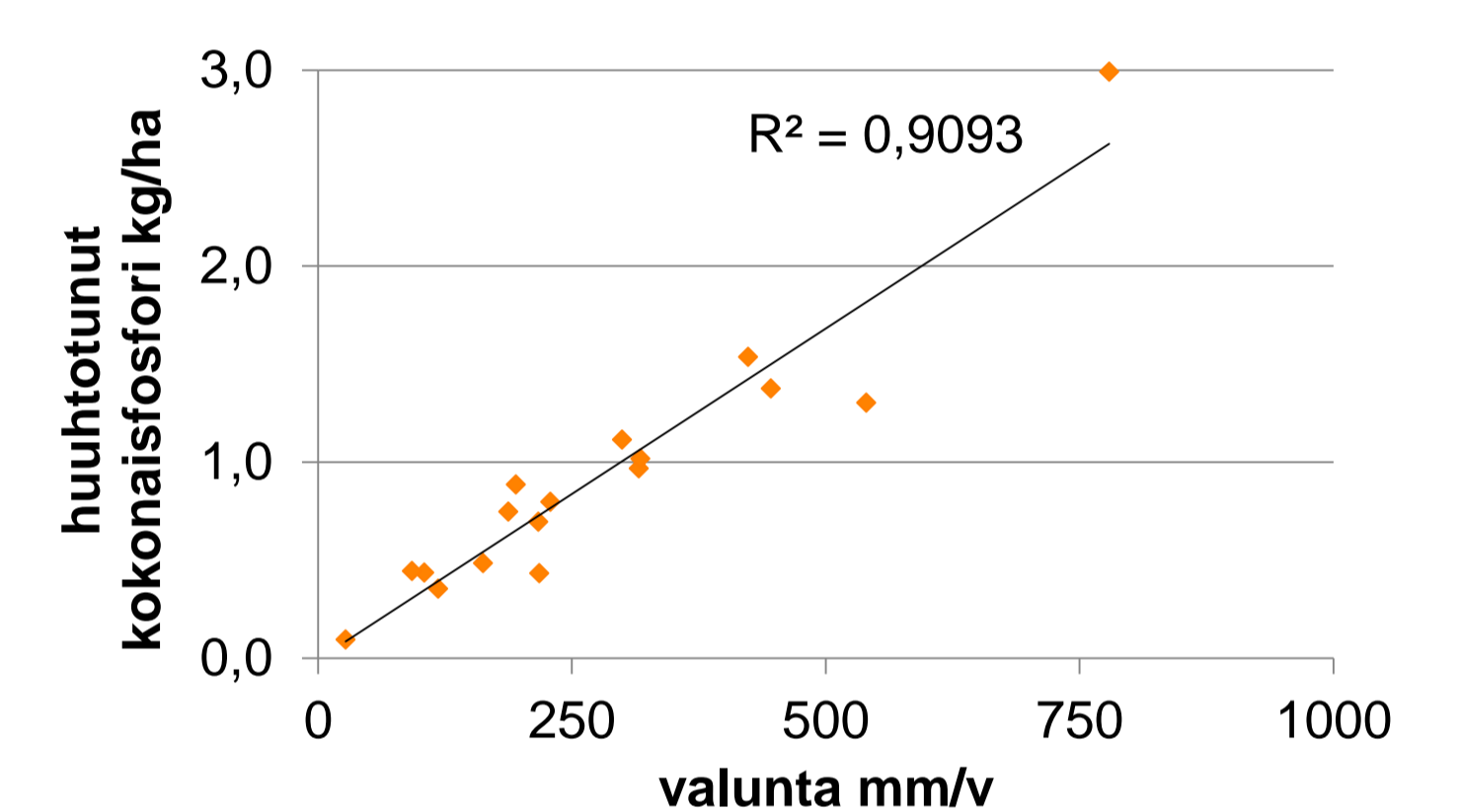
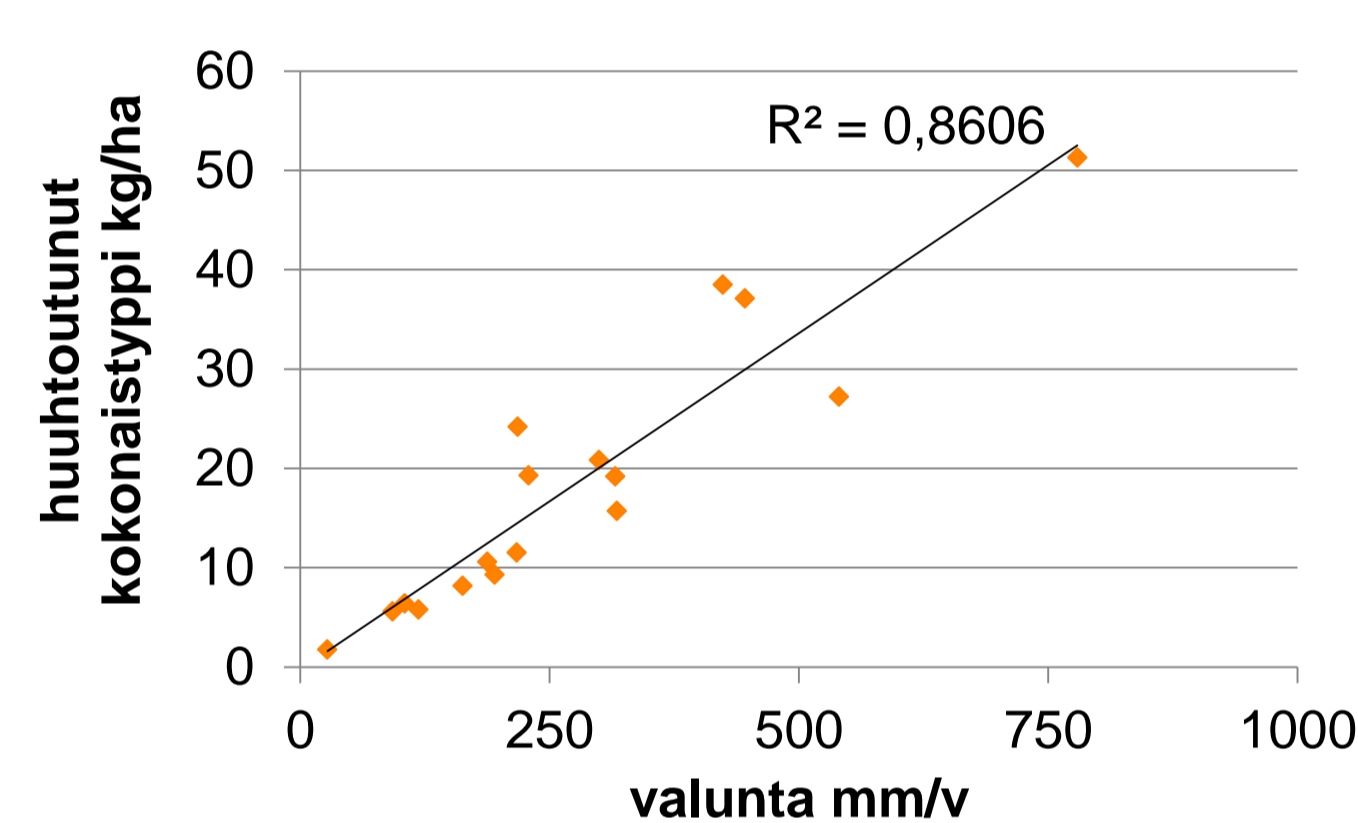
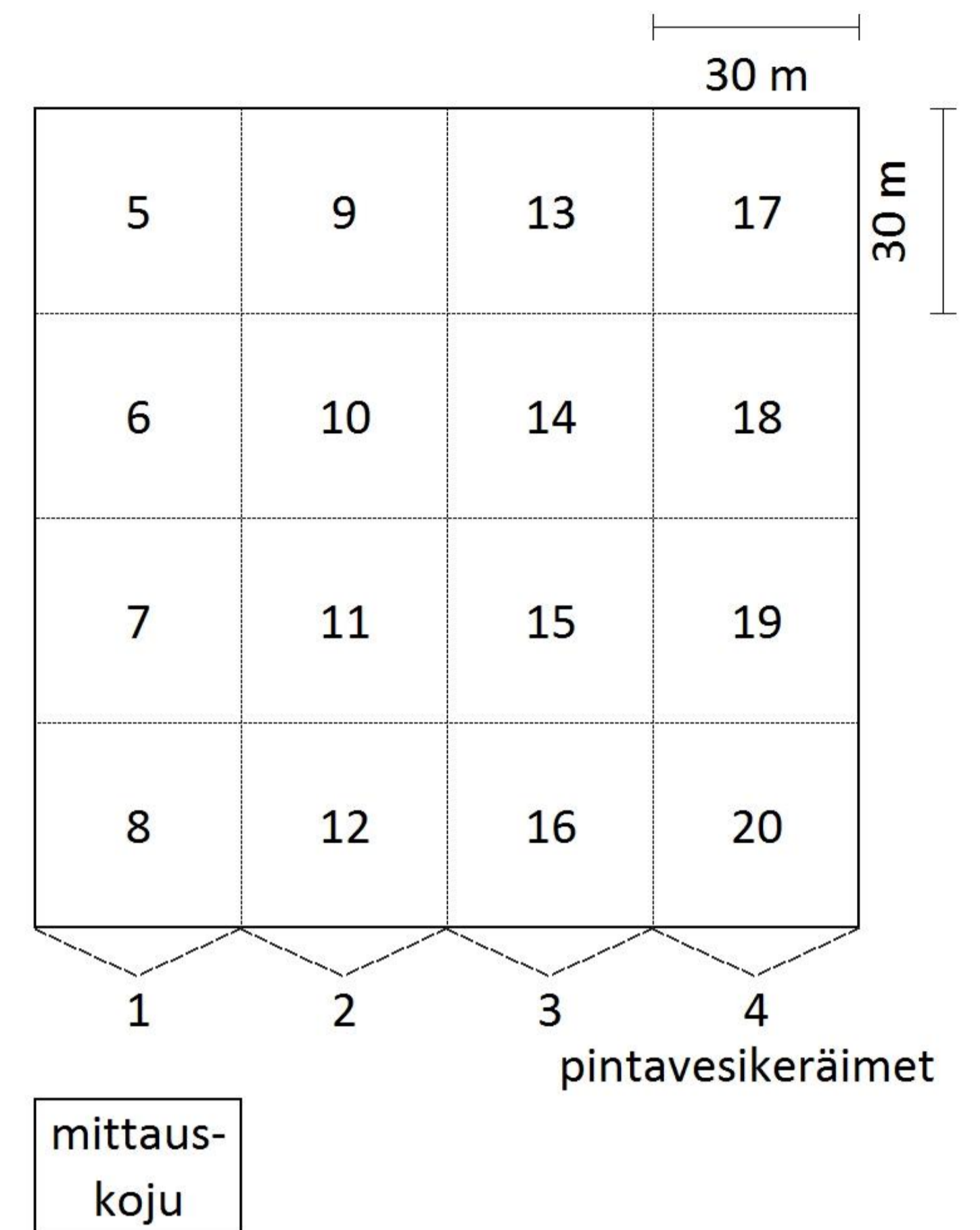
Ravinteiden huuhtoutumiseen turvemaasta vaikutti eniten maan läpi valuvan veden määrä (kuvat 1 ja 2). Seuraavaksi eniten vaikuttivat kasvilaji (kuvat 3 ja 4) ja siihen liittyvä maan käsittely sekä se, miten ison osan vuodesta maassa on kasvillisuutta ottamassa vettä ja ravinteita maasta (kuvat 5 ja 6).

Johtopäätökset

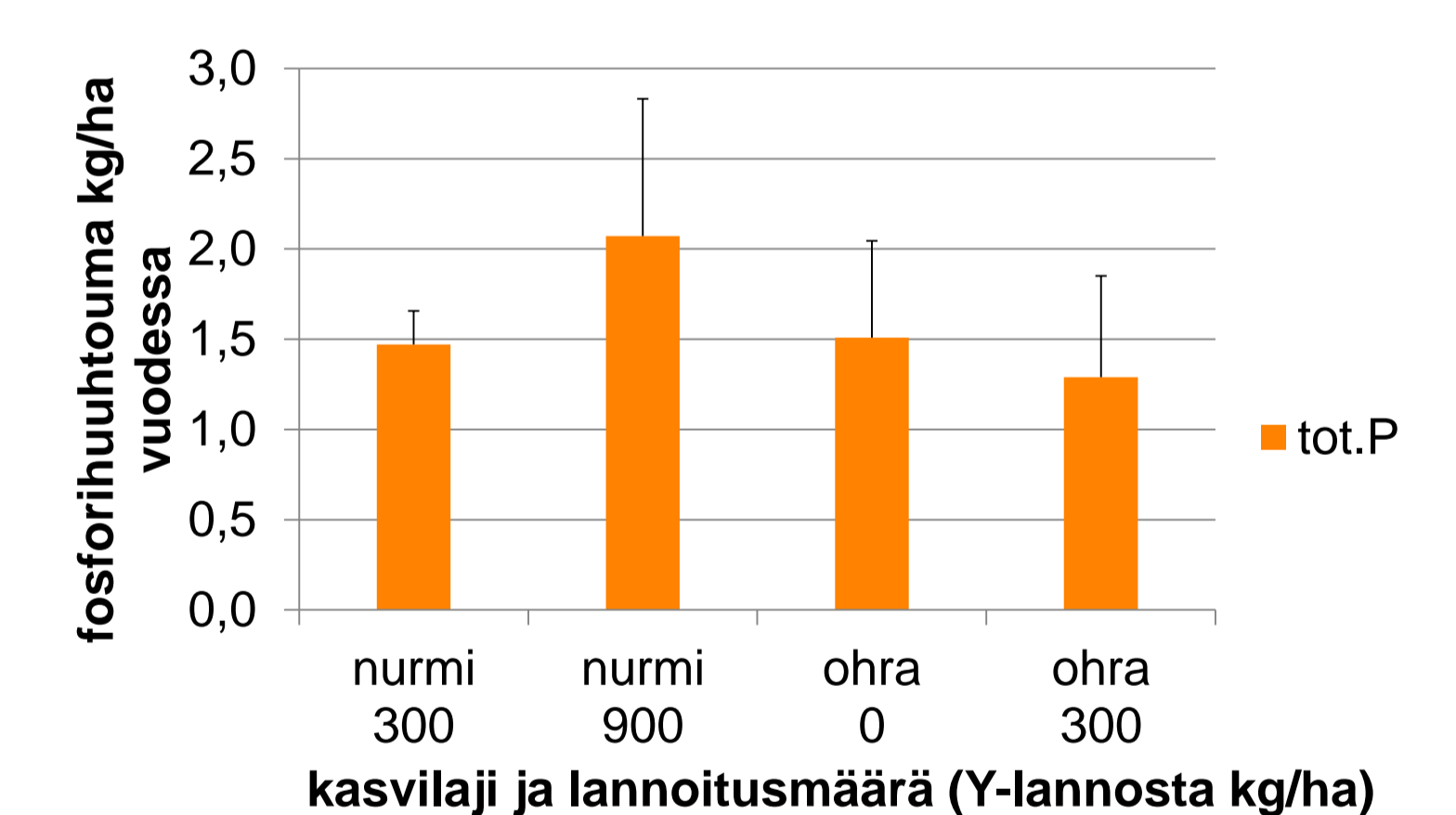
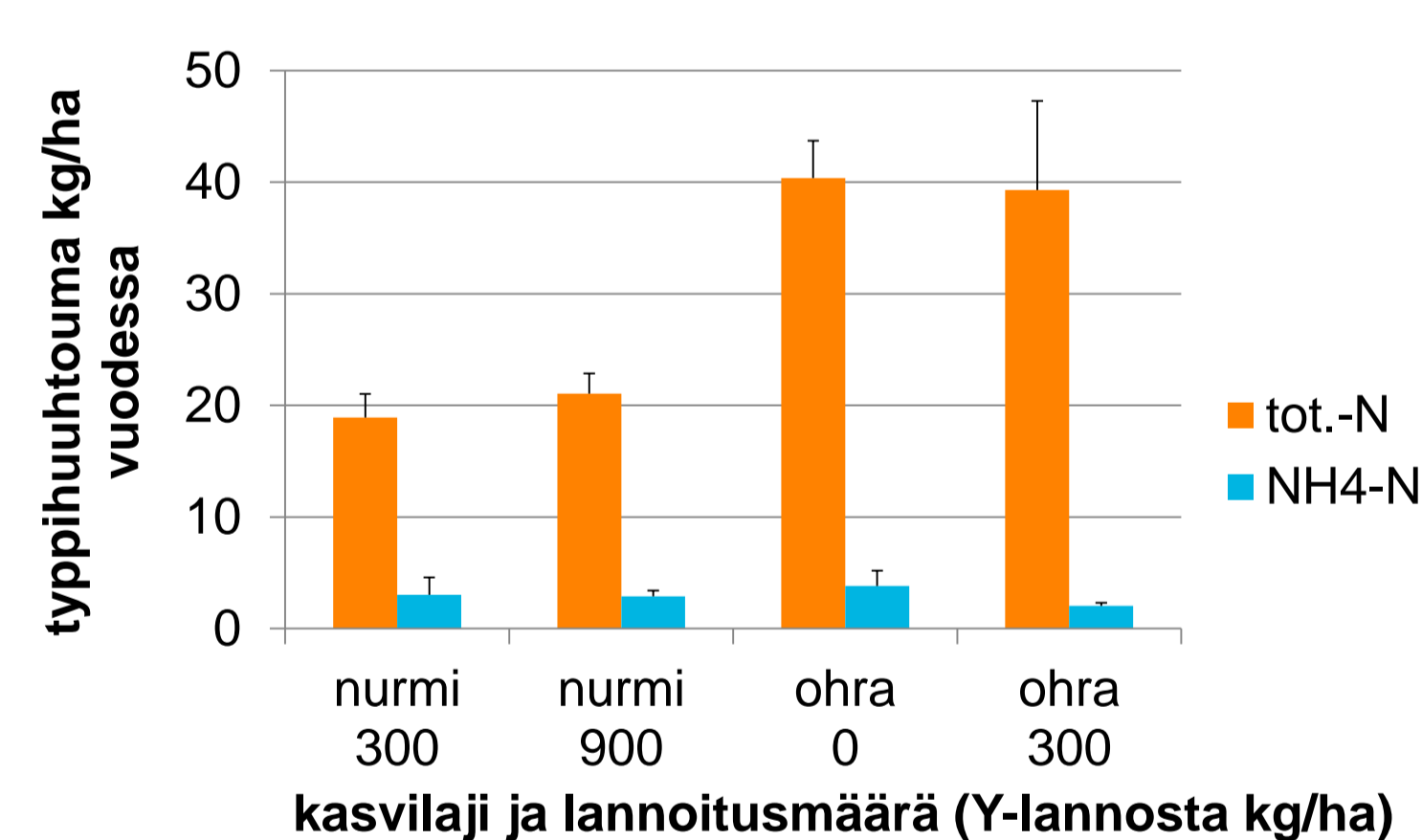
Ilmastonmuutoksen lisätessä sademäärää turvemaiden ravinnehuuhtoumien riski kasvaa lisääntyneen valunnan myötä. Valunnan pienentäminen – johon voidaan pyrkiä säätsalaojituksen avulla – on tehokkain keino huuhtoumien vähentämiseksi. Ravinnehuuhtoumia turvemaasta voidaan vähentää myös viljelemällä monivuotisia kasvilajeja, jotka käyttävät paljon vettä ja ravinteita. Ravinteiden huuhtoutumista ja kasvihuonekaasujen vapautumista vähentävät samat keinot.

Aineisto ja menetelmät

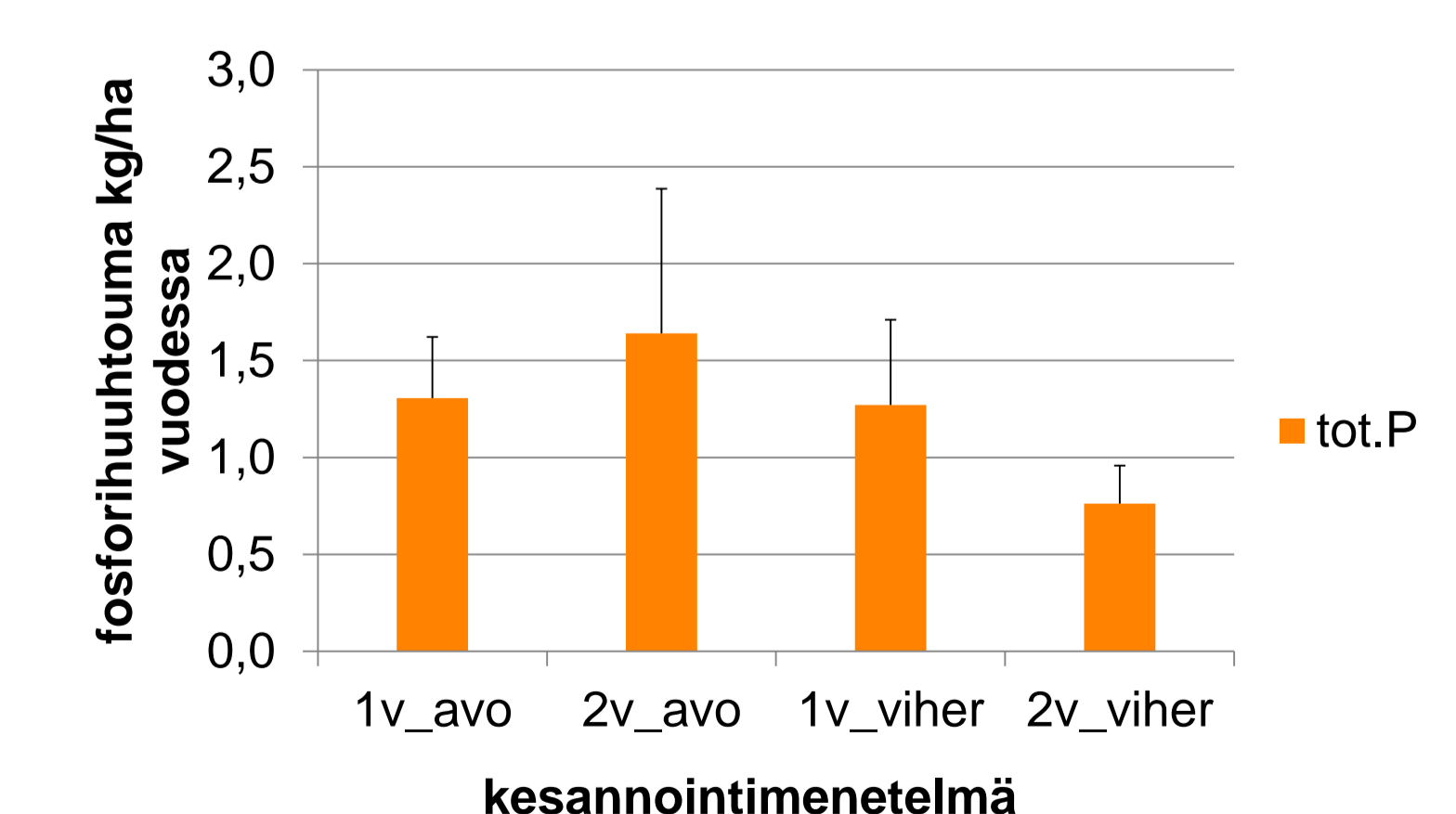
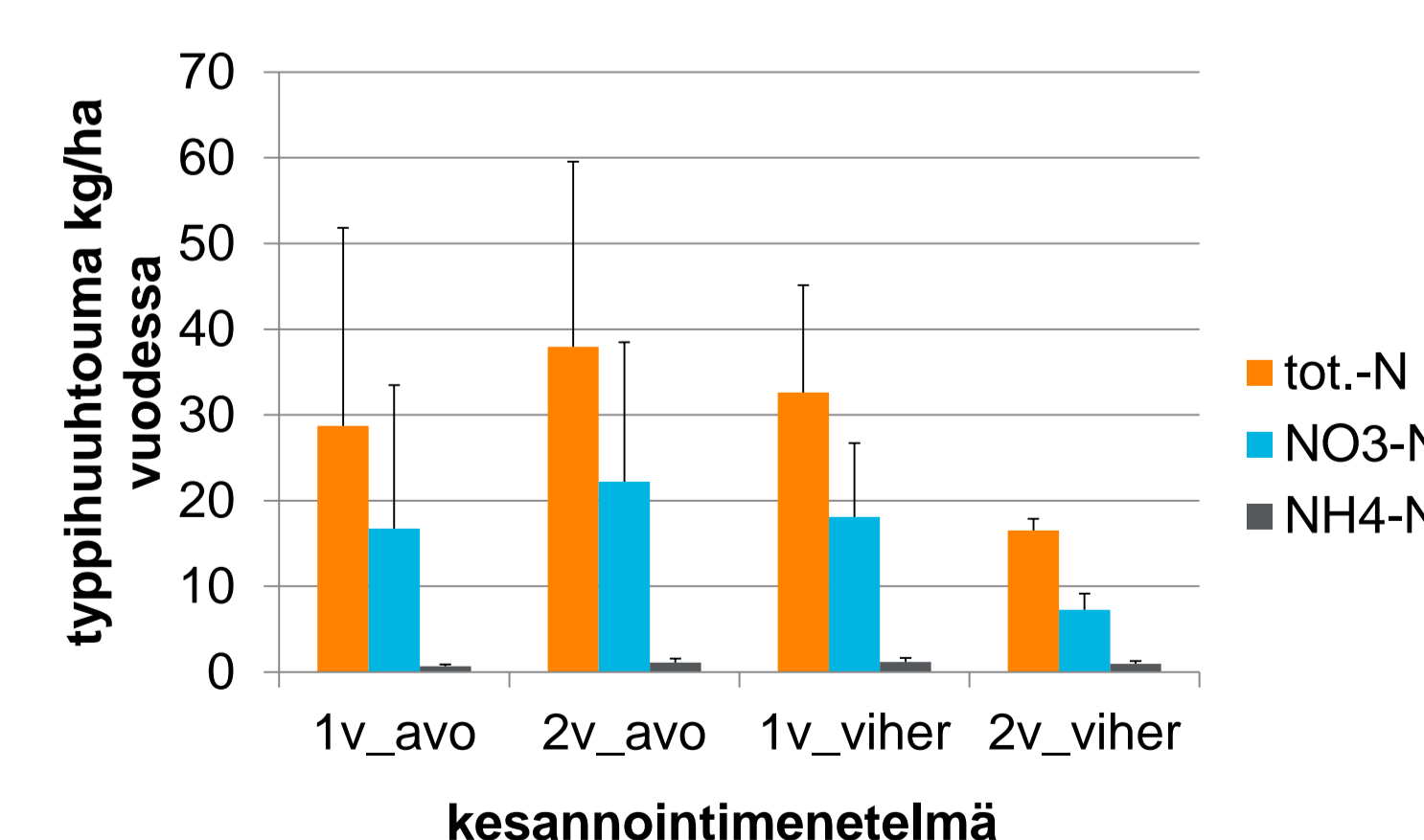
- Huuhtoutumiskentän aineistona on
- kentän viljelyhistoria; viljelykasvi, muokkaus, lannoitus
 - valunnan määrä
 - valumavesien ravinnepitoisuus
 - sademäärä
 - maan ravinnepitoisuus
 - sadon määrä ja ravinnepitoisuus



Kuvat 1 ja 2. Valunnan vaikutus kokonaistyyppien ja -fosforin huuhtoutumiseen. Sademäärän, ja sen myötä valunnan kasvaessa ravinteiden huuhtoutuminen kasvoi lähes lineaarisesti.



Kuvat 3 ja 4. Typen ja fosforin huuhtoutuminen nurmen ja viljan viljelyssä eri lannoitusmäärillä. Lannoite oli Pellon Yn 16-7-13. Lannoitusmäärän vaikutus oli huomattavasti pienempi kuin kasvilajin.



Kuvat 5 ja 6. Typen ja fosforin huuhtoutuminen, kun maan pinta oli joko paljas (avokesanto) tai kasvoi nurmea (viherkesanto) vuoden tai kaksi vuotta peräkkäin. Yksivuotinen kesanto vuorotteli ohran kanssa. Pitkäaikainen nurmipeitteisyys vähensi huuhtoutumista selvästi.