

# Uusinta tutkimustietoa kipsin levityksen vaikutuksista Savijoen valuma-alueen seurannasta 2016-2020

Kuva: Luonnonvarakeskus

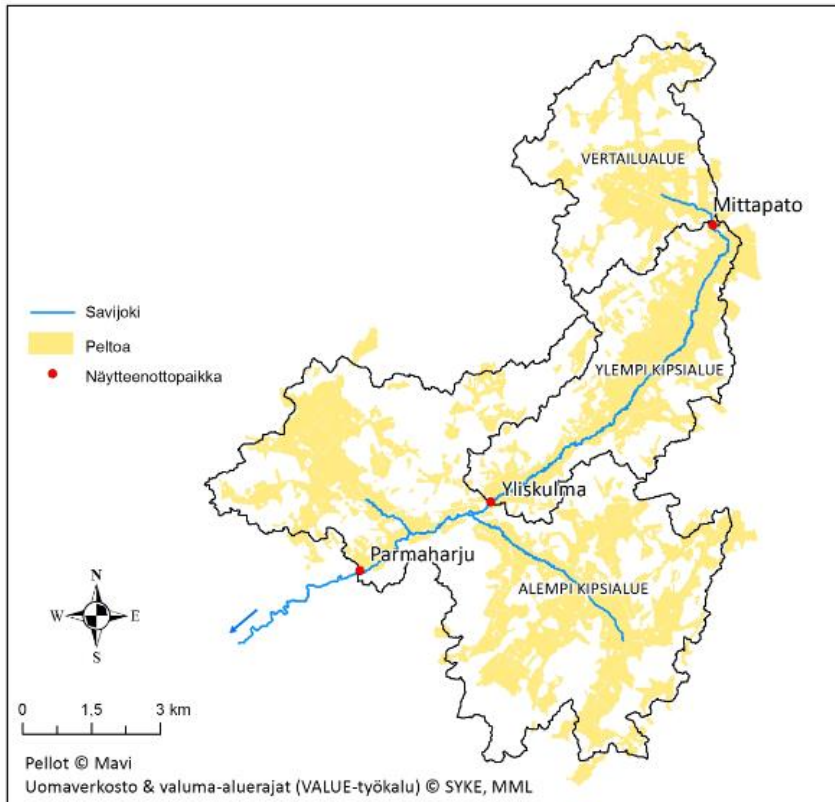


Petri Ekholm

SYKE

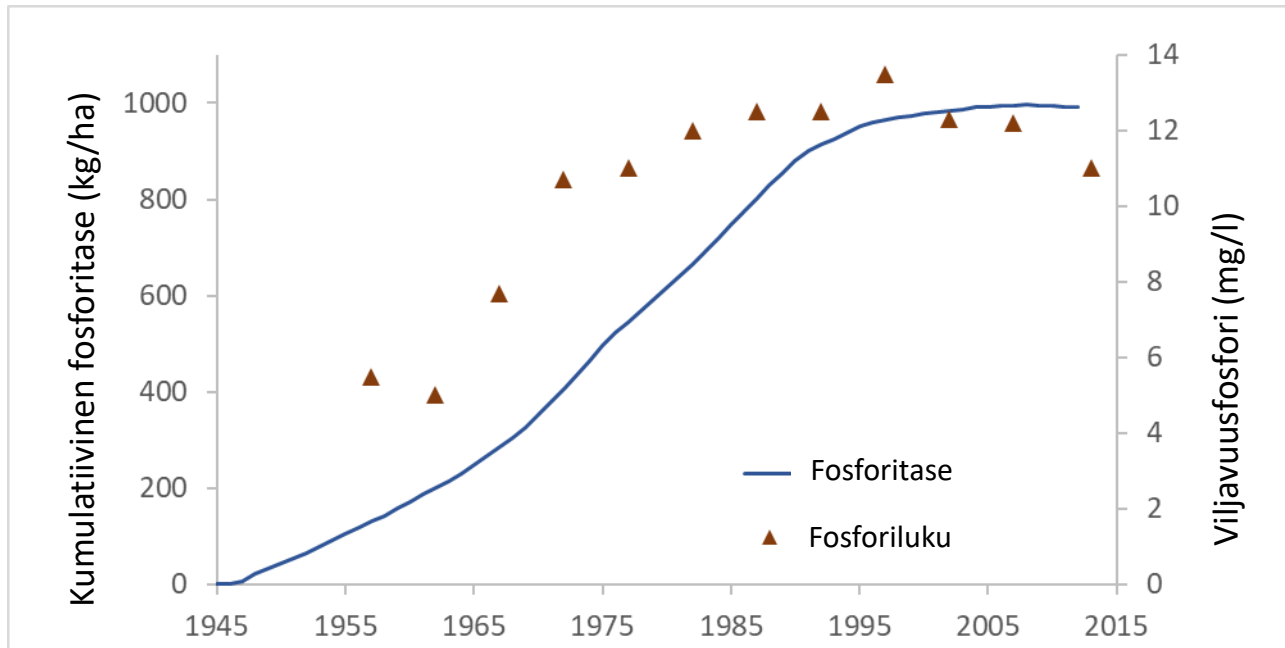
KIPSI-hankkeen viljelijäinfo 20.4.2021

# Savijoen kipsipilotti (SAVE-hanke)



- Savijoen yläosa (82 km<sup>2</sup>)
- 43 % pelloista käsiteltiin kipsillä elo-lokakuussa 2016
- Vedenlaadun, pintamaan ja kasvien seuranta
- Vedenlaadun seuranta jatkuu vuoteen 2022 (yli 6 vuotta käsittelyn jälkeen)

# Taustaa: Maahan kertynyt fosfori

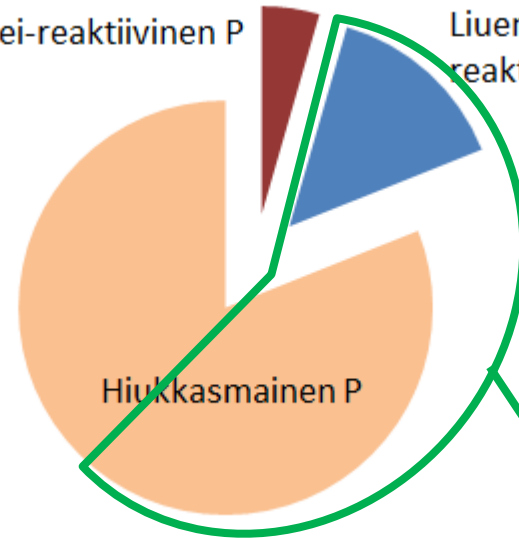


# Peltovalumavesien fosfori

Paimionjoki, kokonaisfosforin keskipitoisuus 250 µg/l

Liuenut ei-reaktiivinen P

Liuenut reaktiivinen P



Hiukkasmainen P

Rehevöittävä fosfori

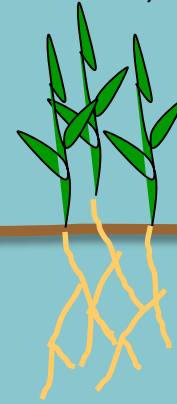


# Miten kipsi vaikuttaa?



## Sato ja viljely

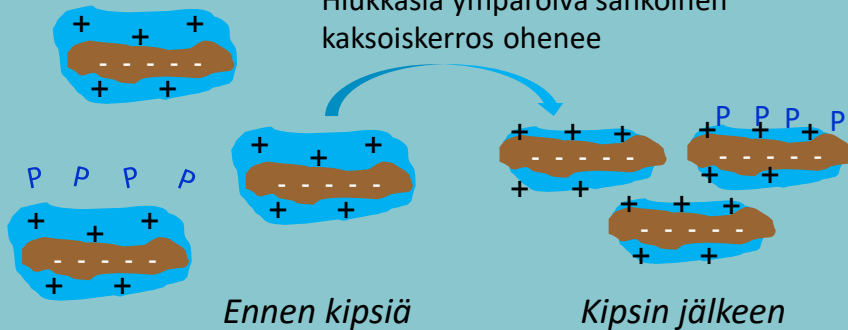
- 4 t/ha kipsiä: 622 kg/ha rikkiä, 777 kg/ha kalsiumia, n. 8 kg/ha fosforia
- Maan rakenne ei muutu tai paranee
- Ionivahvuus ei nouse haitalliselle tasolle



## Maanesteen ionivahvuus (johtoluku) kasvaa



Hiukkasia ympäröivä sähköinen kaksoiskerros ohenee



Hiukkaset lähemmäksi toisiaan

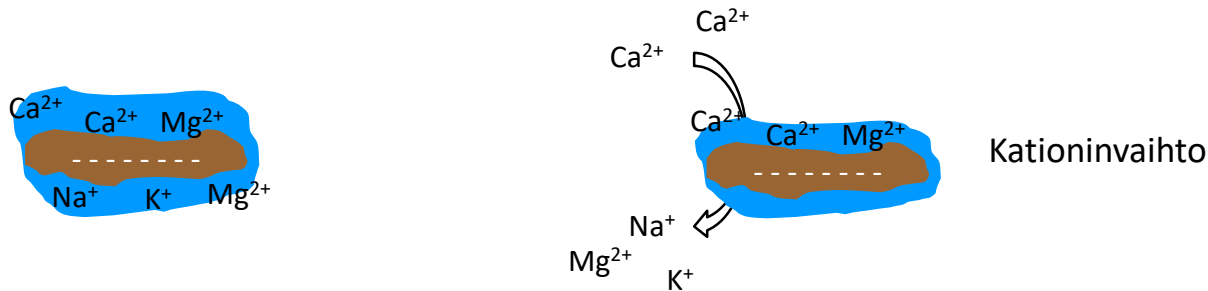
→ muodostuu "mikromuruja"

→ vähemmän alttiita eroosiolle

→ vähemmän fosforia maa-aineksen mukana vesiin

- Myös liuenutta fosforia huuhtoutuu vähemmän, fosfori kasveille käyttökelpoista
- Vähentää liuennun orgaanisen hiilen huuhtoutumista
- Vähäinen vaikutus maan pH-arvoon (toisin kuin maatalouskalkki,  $\text{CaCO}_3$ )

# Kipsi voimistaa magnesiumin ja kaliumin huuhtoutumista



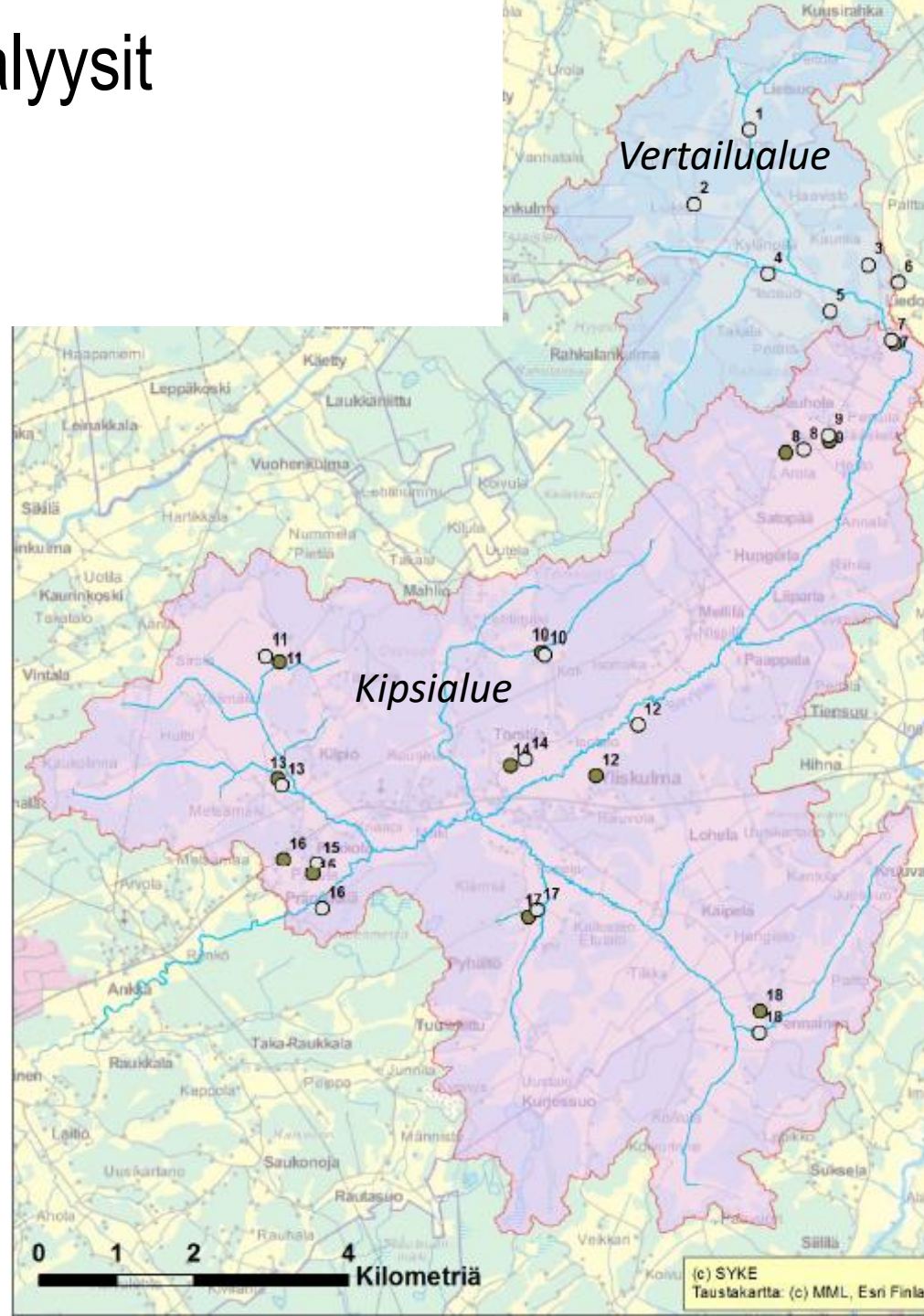
”Lohkot, joilla kipsikäsitteily saattaisi pahentaa magnesiumin ja kaliumin puutetta luokiteltiin sellaisiksi, joissa joko

- magnesiumin osuus kationinvaihtokapasiteetista oli alle 10 % tai
- kaliumin osuus on alle 2,5 % ja kokonaiskationinvaihtokapasiteetti on alle 13 cmol/l.”



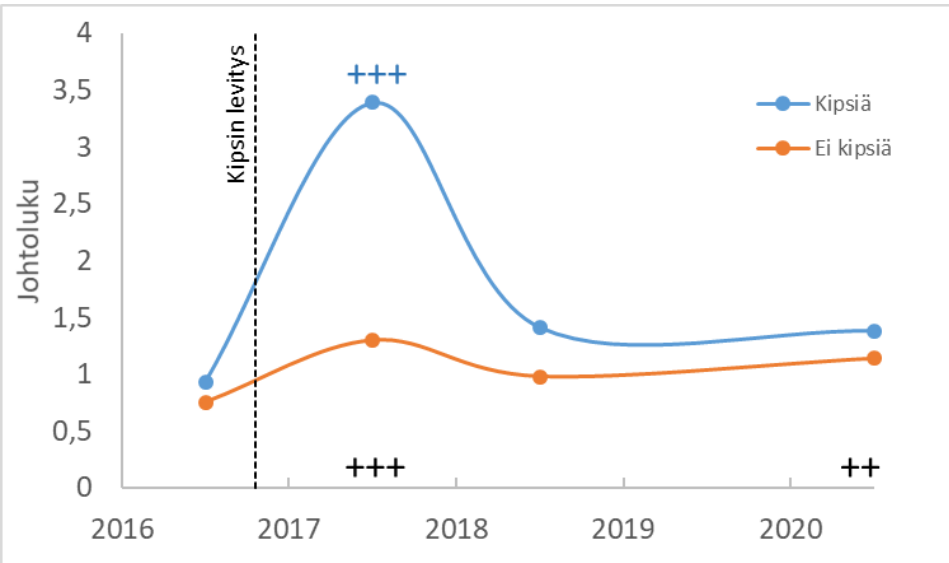
# Maa- ja kasvianalyysit

- 28 peltolohkoa
  - 2 kokoomanäytettä per lohko
  - Vertailualue: 6 lohkoa
  - Kipsialue: 11 + 11 lohkoa
- Ajankohdat
  - Ennen kipsiä 2016
  - 2017, 2018, 2020
- Pintamaa (0–20 cm)
  - Savimaita, mutta myös muita
- Viljavuusanalyysi, kasvianalyysi

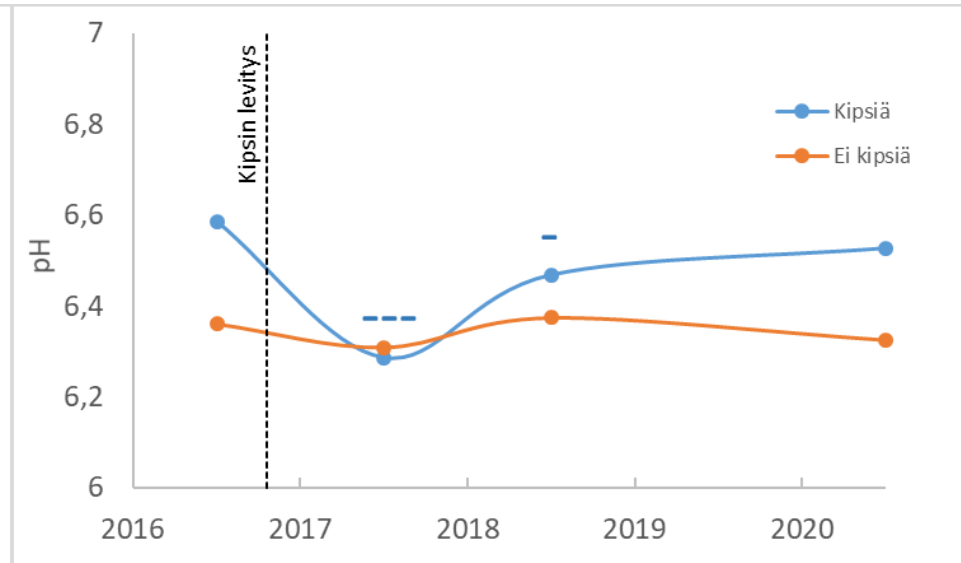


# pH ja johtoluku

## Johtoluku



## pH

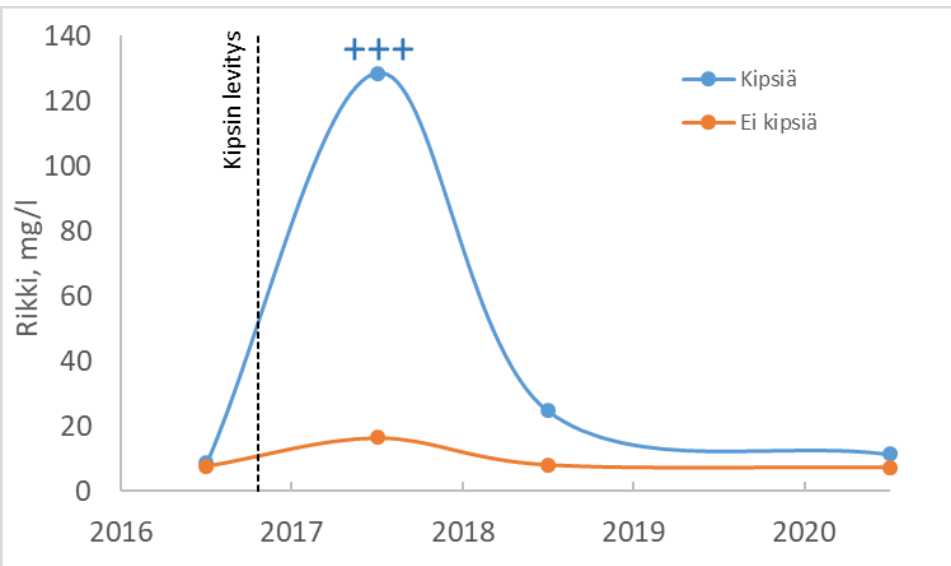


Viljavuusanalyysin pH-arvo ensimmäisen talven jälkeen 0,2-0,3 yksikköä alempi, toisen talven jälkeen 0,1 yksikköä alempi

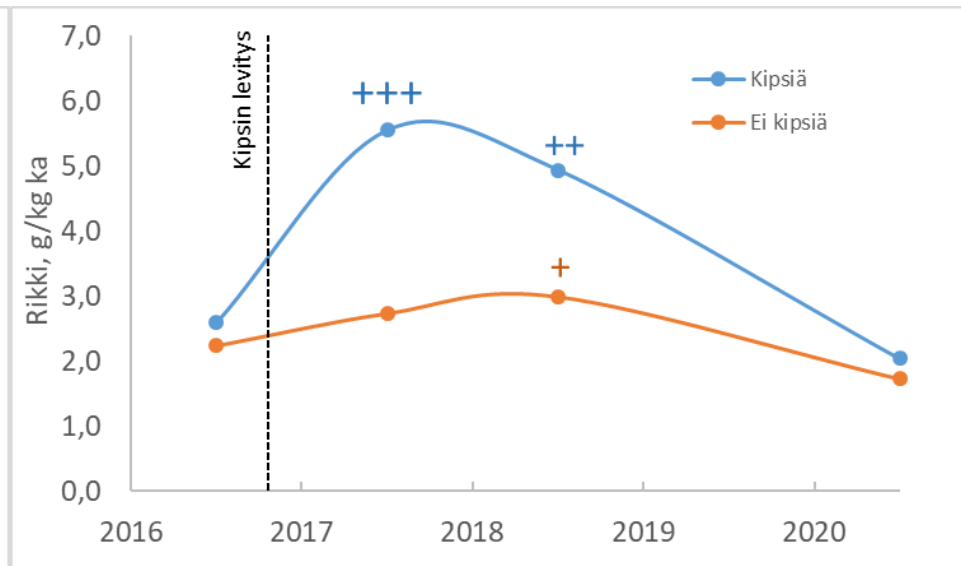


# Rikki

## Pintamaa

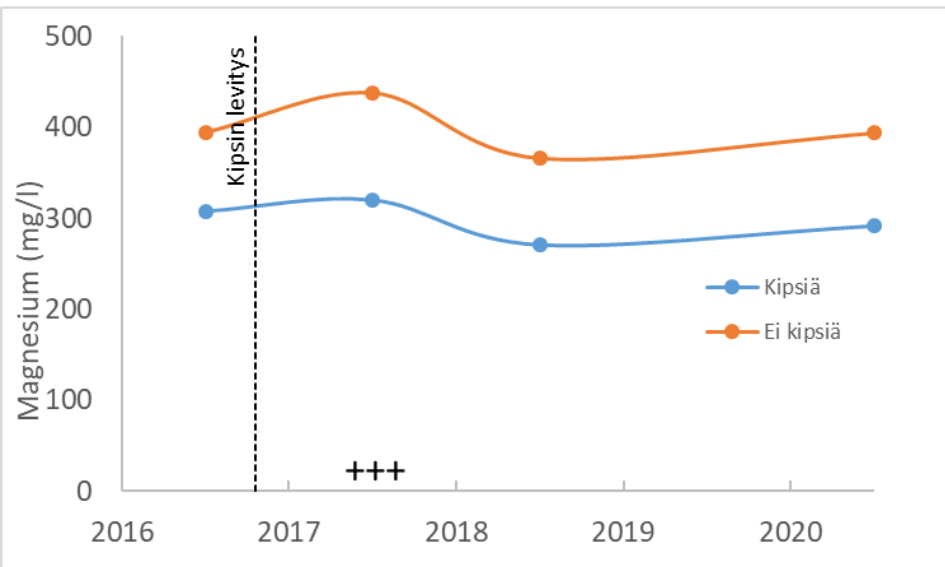


## Kasvi

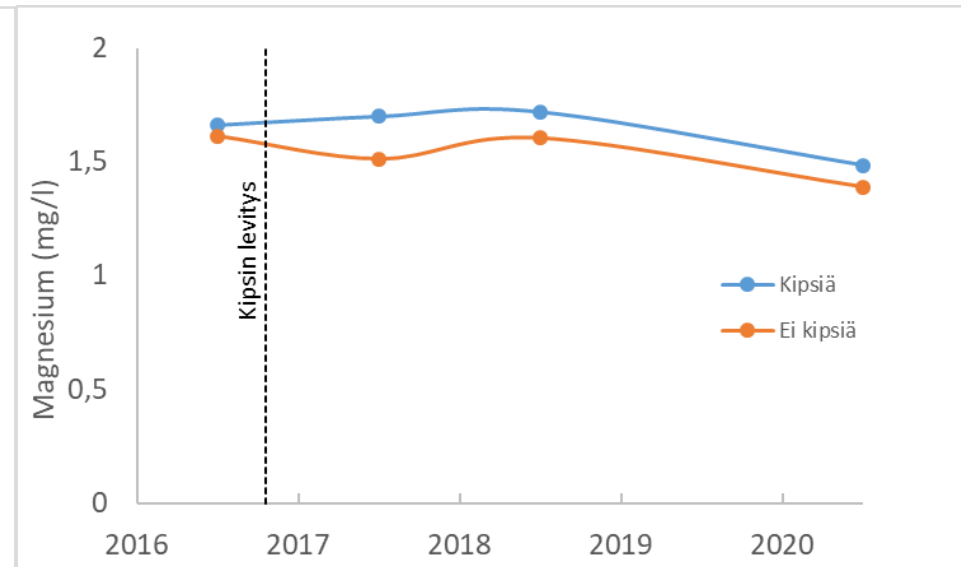


# Magnesium

## Pintamaa

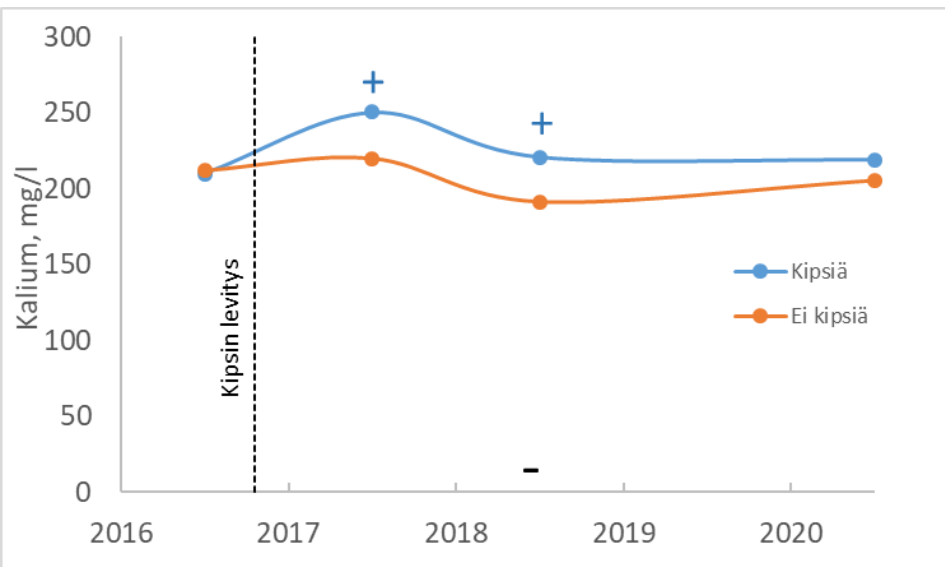


## Kasvi

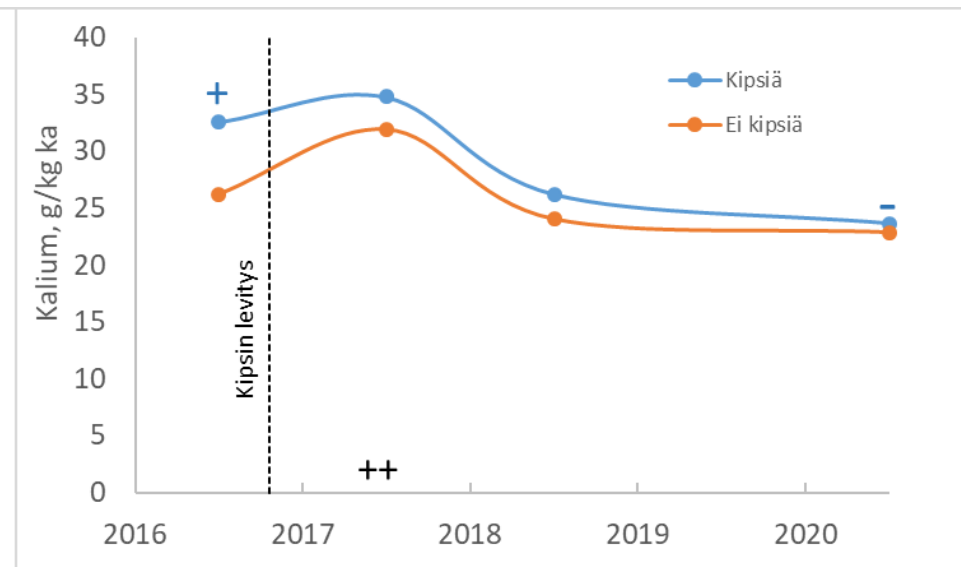


# Kalium

## Pintamaa



## Kasvi

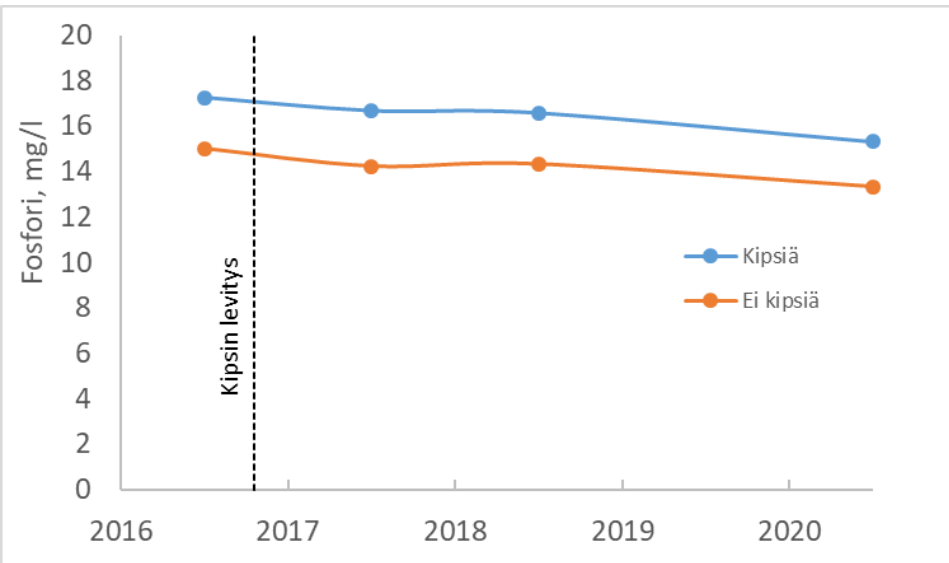


Kipsin kalsium vaihtaa maahiukkasten kationinvaihtopaikoilta magnesiumia ja kaliumia, mutta

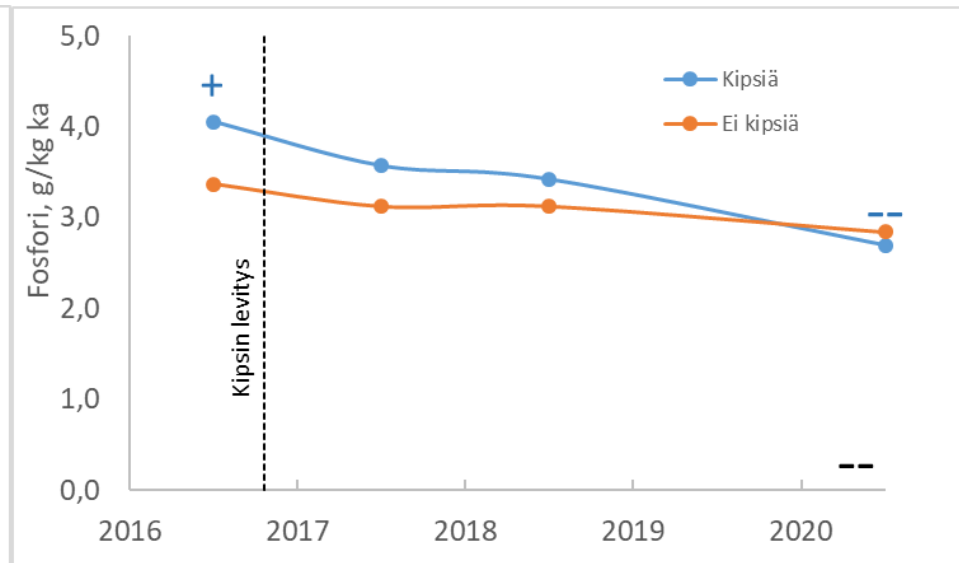
- Savimailla näitä kationeja yleensä runsaasti

# Fosfori

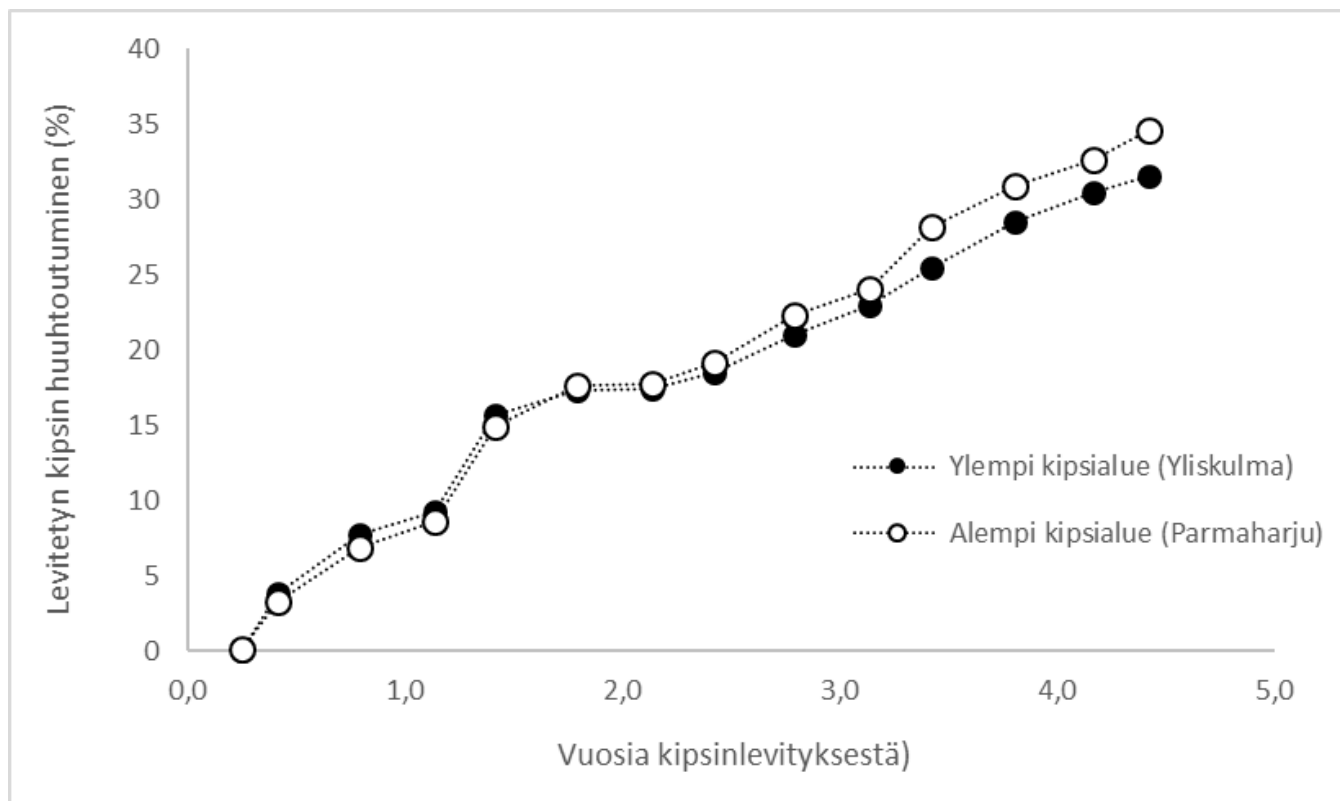
## Pintamaa



## Kasvi

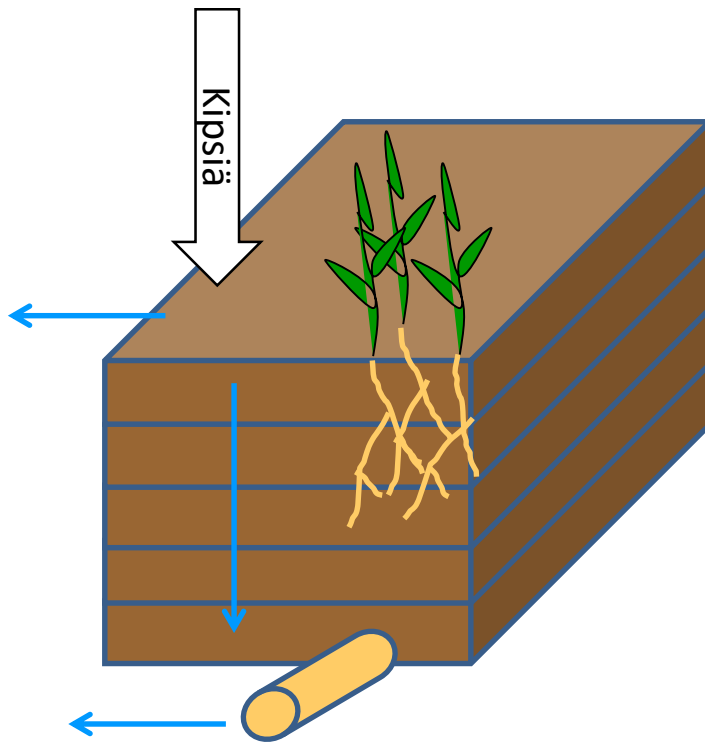


# Arvio kipsin huuhtoutumisesta pelloilta Savijokeen





# Muutokset 2016-2020



## Pintamaa

- Johtoluku ja rikki nousivat 1. vuotena
- pH laski hieman

## Kasvit

- Rikki nousi 2 vuoden ajaksi
- Seleenistä yleisesti puutetta
- Kalium laski lievästi 4. vuonna
- Fosfori laski vähän

## Valumavesi

- Fosforia ja orgaanista hiiltä huuhtoutui vähemmän
- Rikkiä, kalsiumia, magnesiumia ja kaliumia huuhtoutui enemmän