



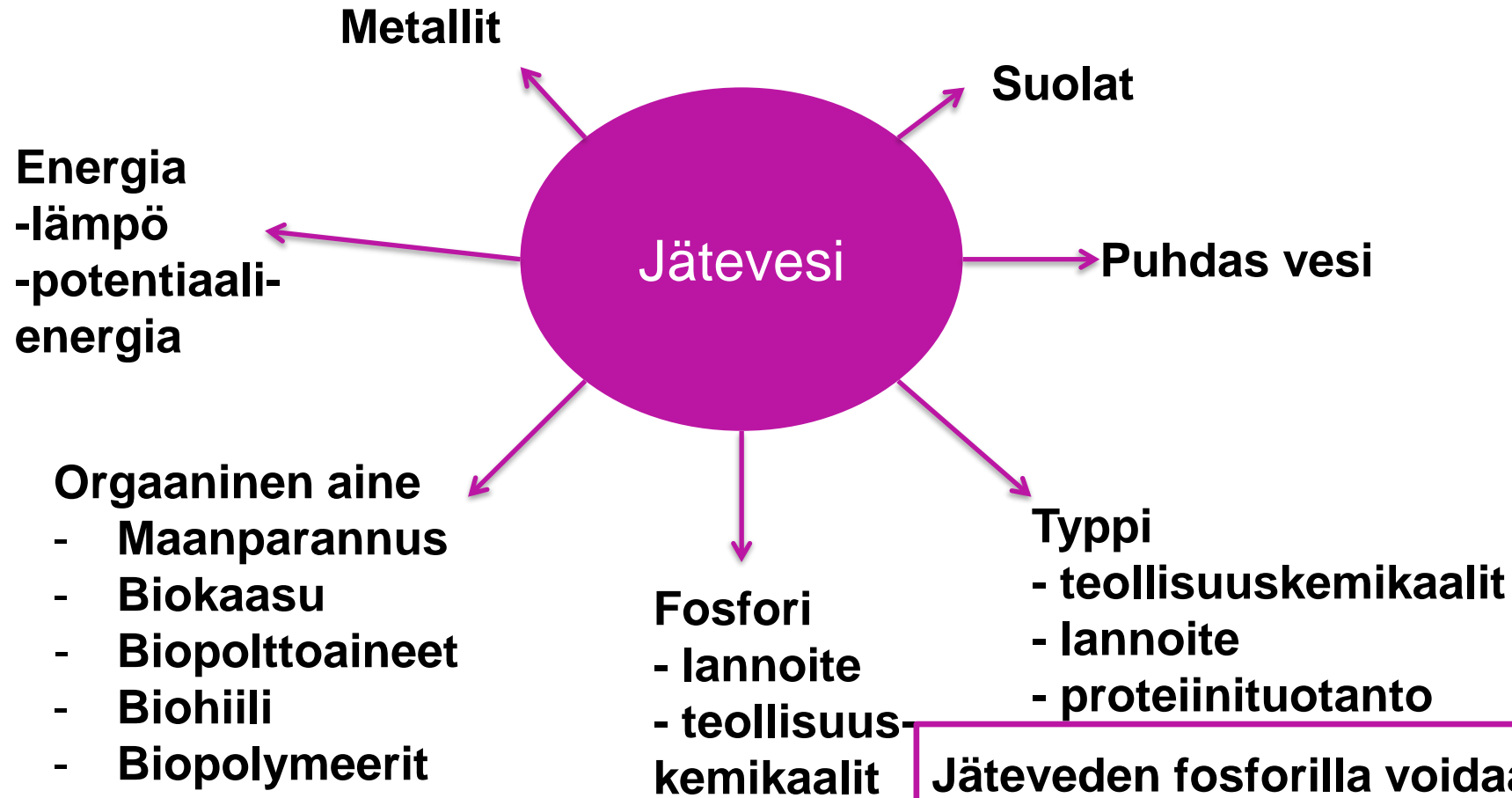
Aalto University
School of Engineering

Fosforin talteenoton vaihtoehdot jätevedenpuhdistuksessa

"Kohti kestävämpiä ratkaisuja jätevesien käsittelyssä" –webinaari 28.9.2023
Apulaisprofessori Anna Mikola

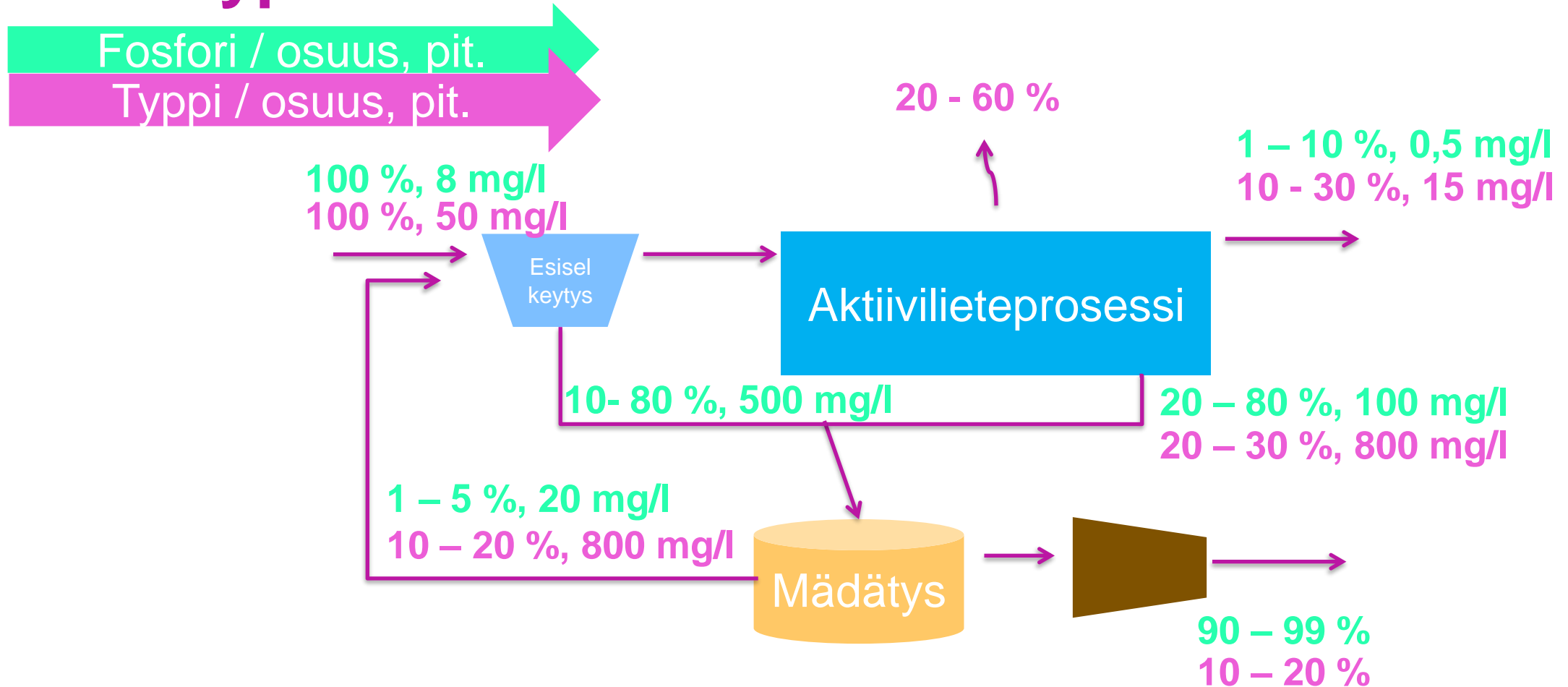


Mitä arvokasta jätevesi/liete sisältää?



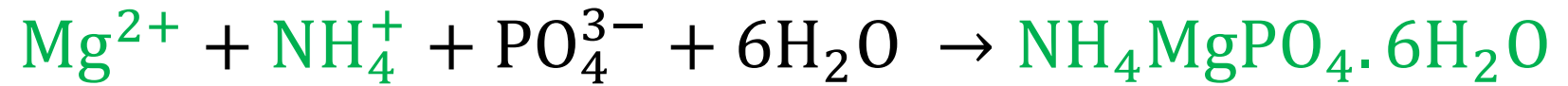
Jäteveden fosforilla voidaan korvata 40 % fosforista lannoitteissa.

Ravinteet jätevedessä ja lietteessä nykyisissä käsittelyprosesseissa

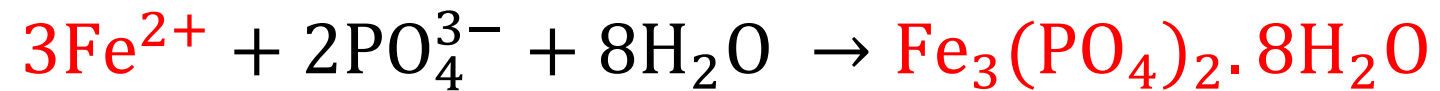


Fosforin talteenottovaihtoehdot

Struviitti

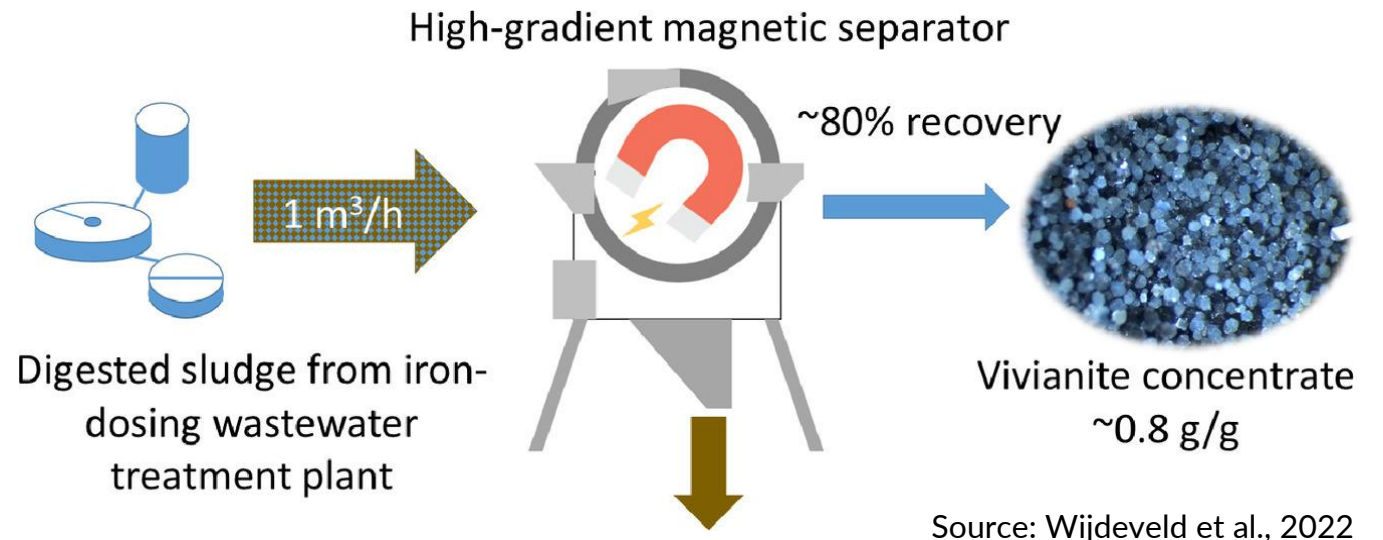


Vivianiitti

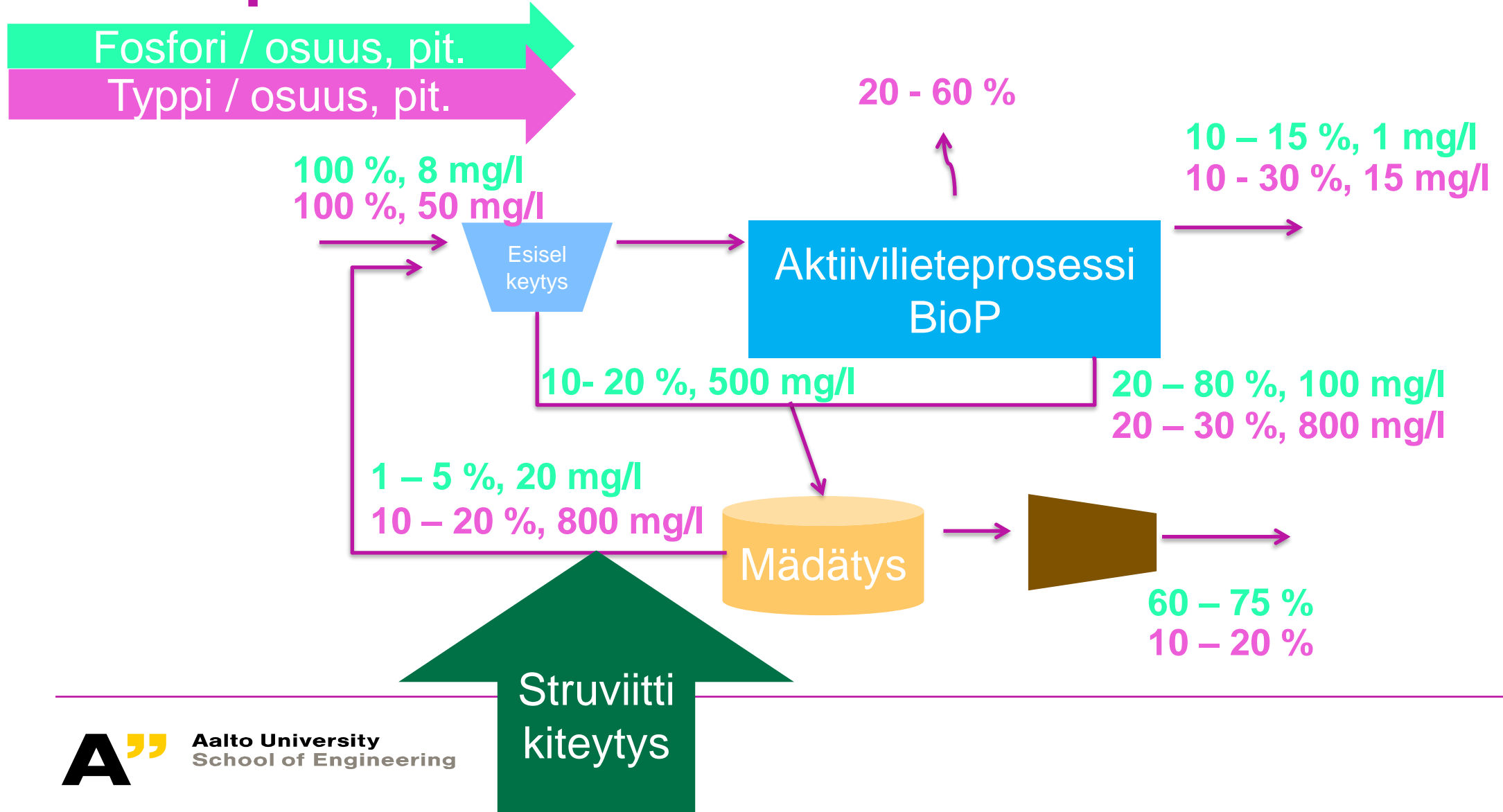


Aerobic

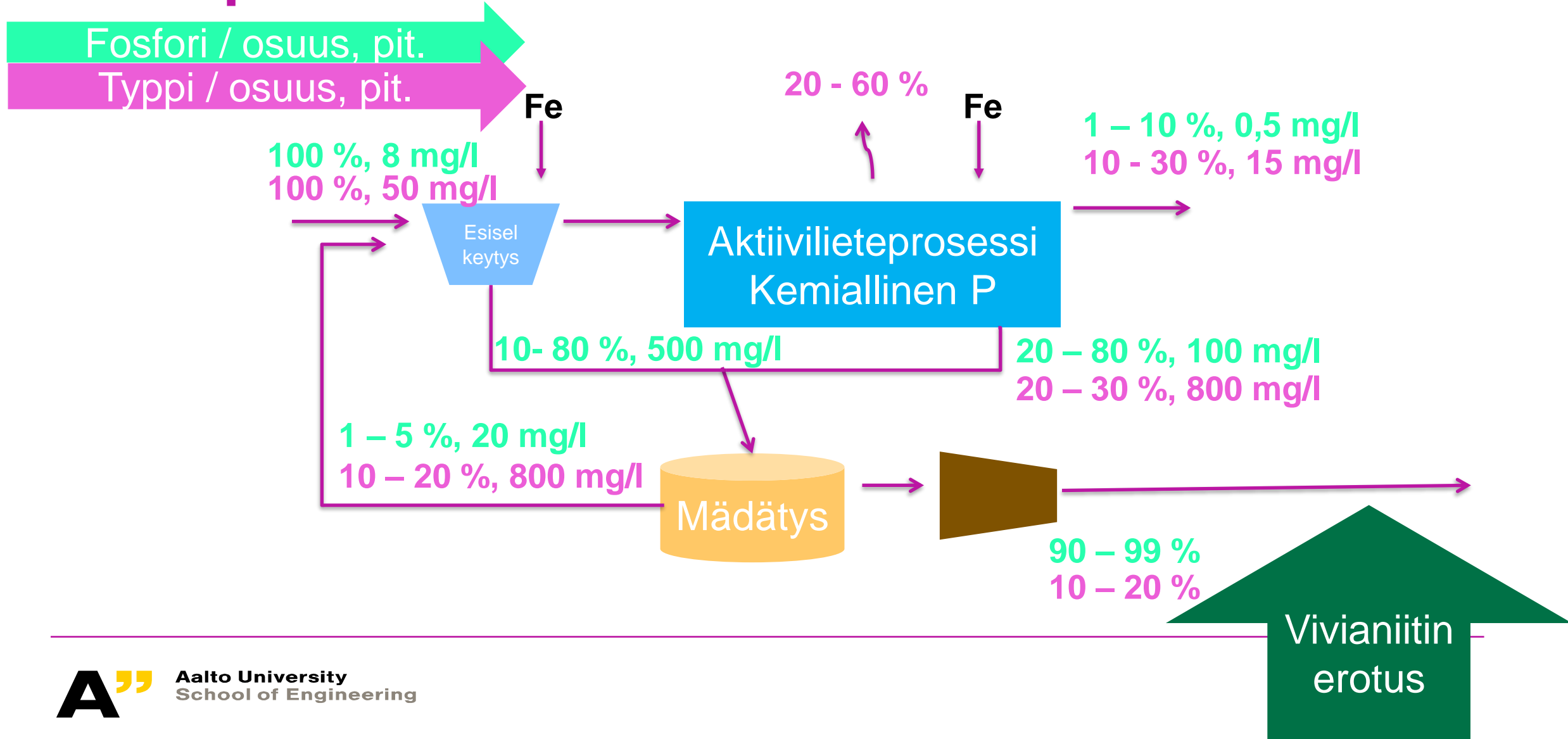
Anaerobic



Fosforin talteenotto yhdistettynä biologiseen fosforin poistoon



Fosforin talteenotto yhdistettynä kemiaaliseen fosforin poistoon



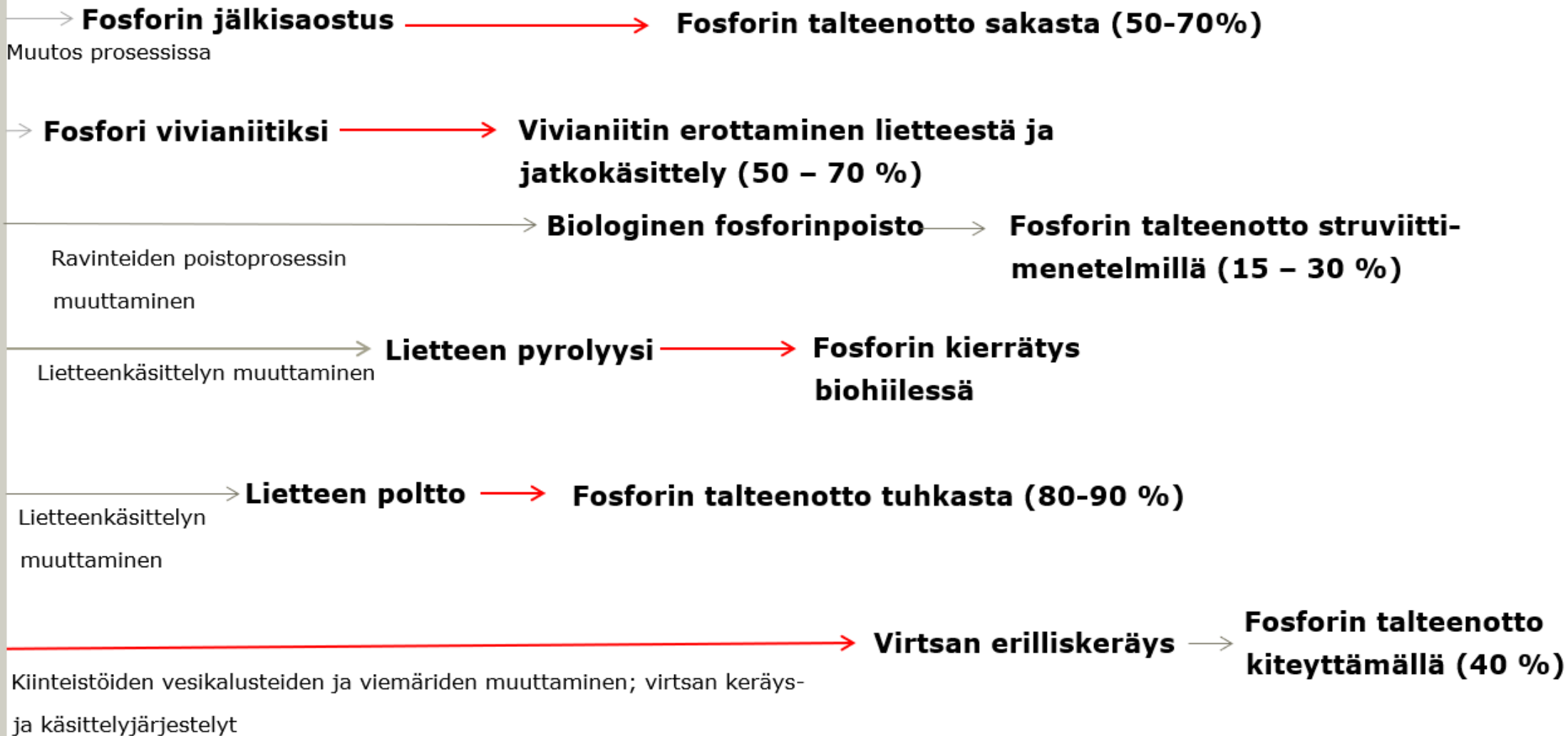
Siirtyminen fosforin talteenottoon – tekniset haasteet

Suomen nykytilanne

- Kemiallinen fosforinpoisto yleensä rautasuolalla

- Liete mädätetään ja kompostoidaan

- Ei fosforin talteenottoa



→ Tarvittavan muutoksen suuruus; harmaa=kypsää tekniikkaa olemassa, pun. = teknistä kehitystä tarvitaan

Yhteenveto

- Fosforin talteenoton vaihtoehtoja on useita, mutta vain struviittikiteytys on täysin valmista tekniikkaa.
- Vivianiittireitti sopii suoraan tyypillisille suomalaisille kemialliseen fosforinpoistoon perustuville laitoksille, mutta vivianiitin erottaminen vaatii vielä kehitystyötä.
- Muut vaihtoehdot vaatisivat muutoksia lietteenkäsittelyyn tai vesiprosessiin.

Kiitos!