

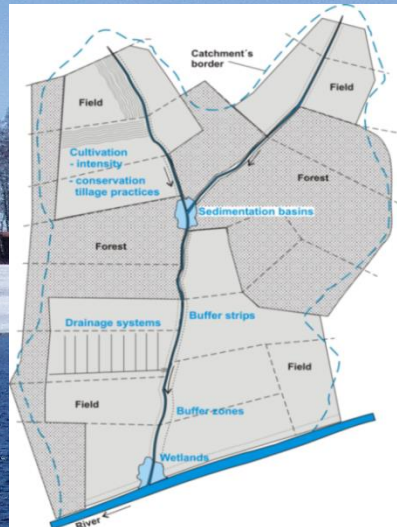
# Lohko- vai valuma-aluekohtaiset ratkaisut - Valuma-aluekohtaiset monipuoliset vesienhoitotoimet

Markku Puustinen, Syke, 3.4.2019 Pellot ja vedet kuntoon

## Peltolohko



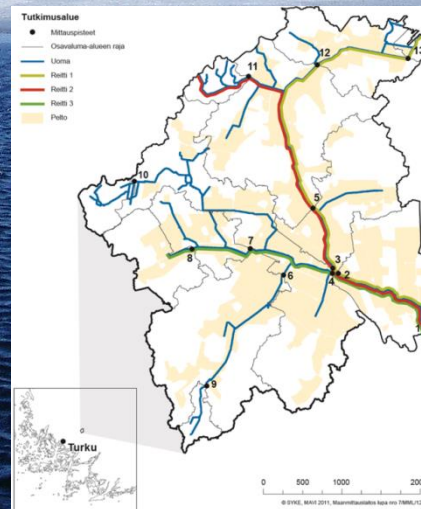
## Kuivatusalue



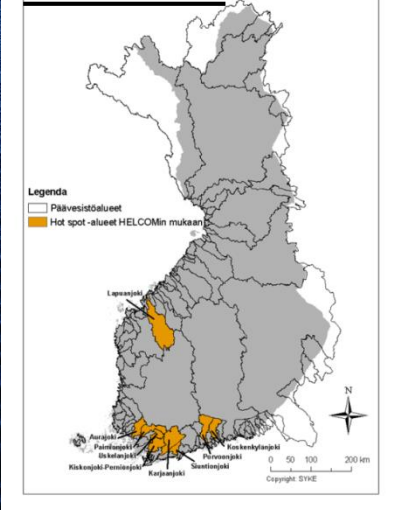
Vaikutusten havaitseminen  
Seurantarooli

Vesistöjen tila  
Kokonaiskuormitus  
Maatalouden osuus  
Kokonaisvaikutukset

## Pieni valuma-alue



## Vesistöalue



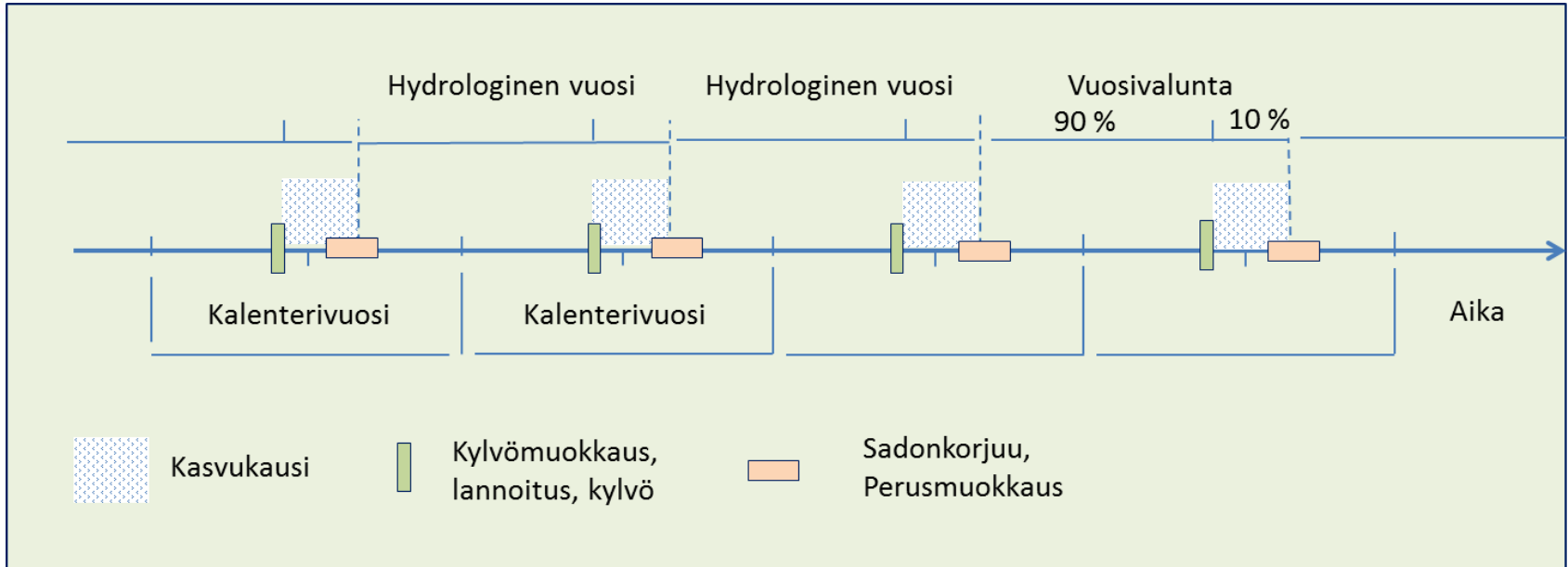
1,2 milj. kasvulohkoa  
50 000 maatilaa  
Paikalliskuivatus

Lannoitus  
Kevennetty muokkaus  
Talviaikainen  
kasvipeitteisyys  
Kerääjäkasvit

- Kuivatusvesien
- Määrä
  - Pitoisuudet
  - Tavoitetaso
  - Kosteikot
  - 2-taso uomat
  - Viljelyjärjestelmät

Suojavyöhykkeet  
Muut ratkaisut

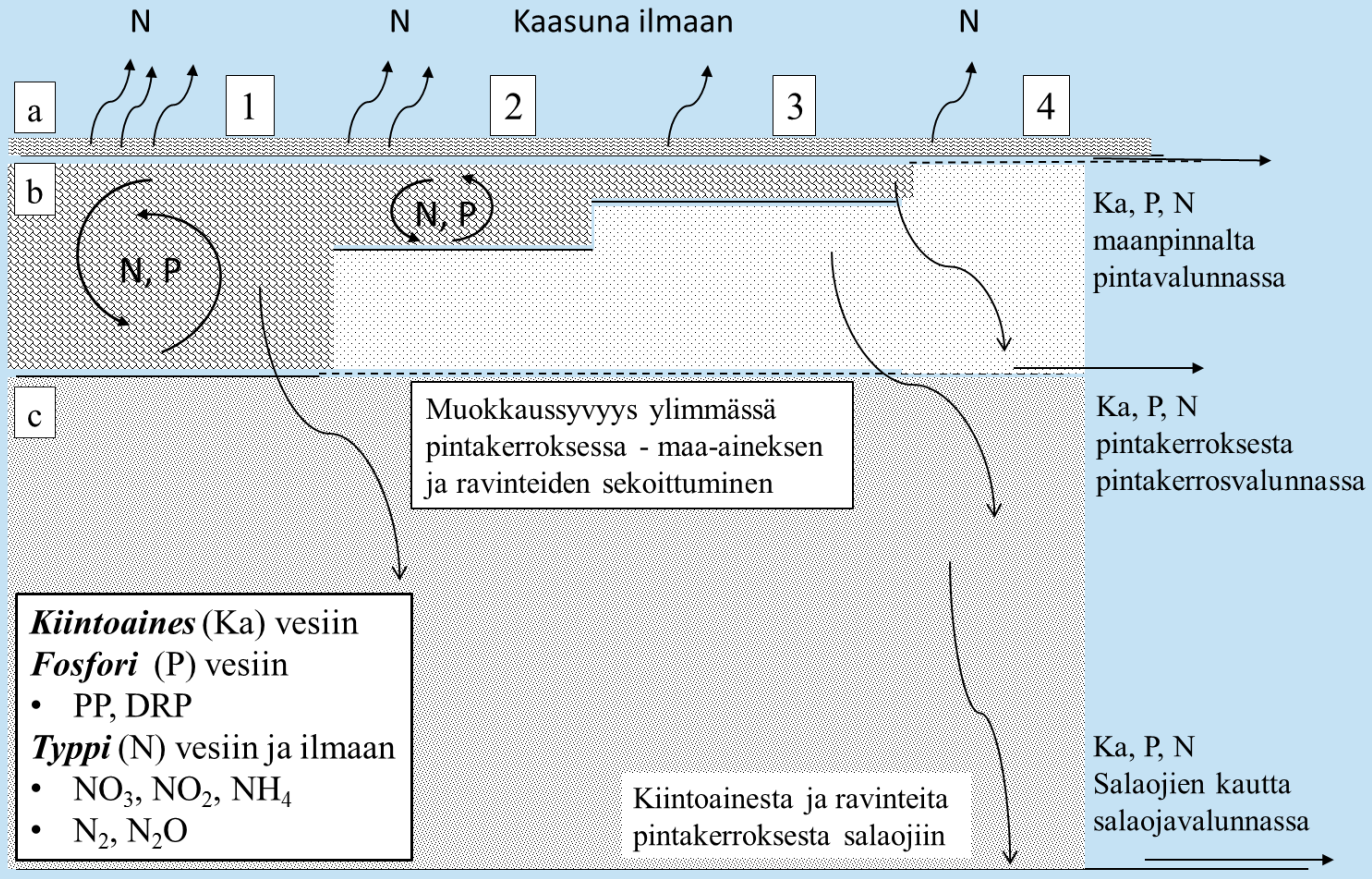
# Viljelykierron vuosikalenteri



8.4.2019

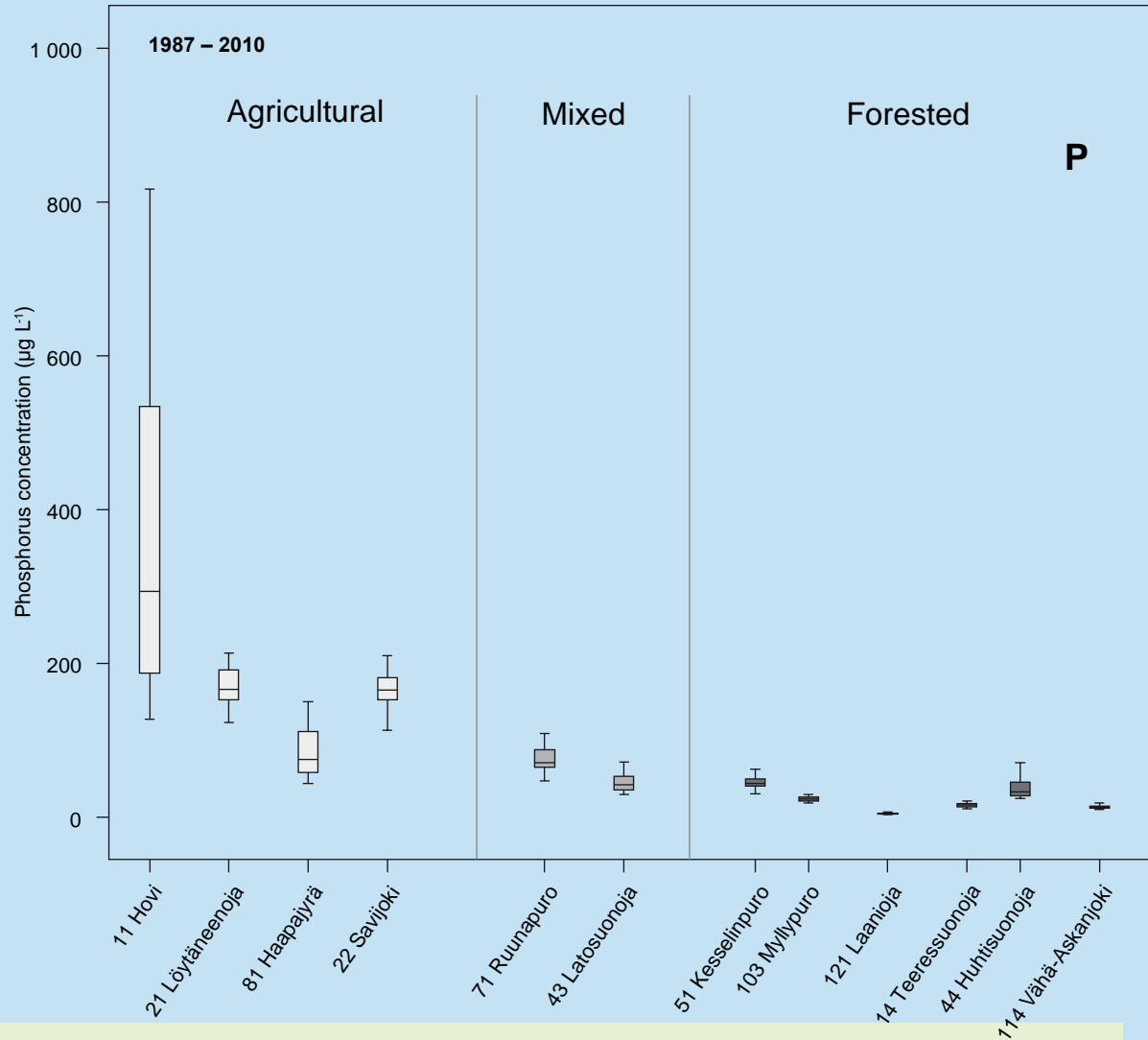
- Kalenterivuosi vs. hydrologinen vuosi
- Kasvukausi vs. ei-kasvukausi
- Uuteen kasvukauteen valmistaudutaan jo edeltävän kasvukauden lopulla
- Viljelykierto

# Maanmuokkaus – miten vaikuttaa



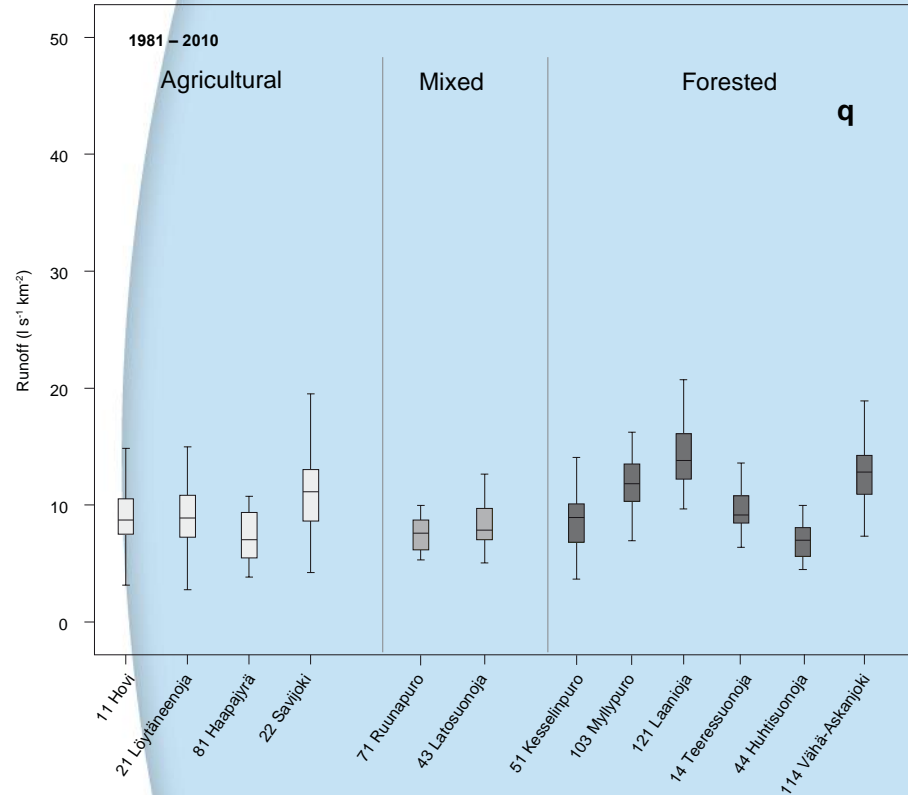
- 1) Kyntö (20-25 cm)
- 2) Sänkimuokkaus (10-15 cm),
- 3) talviaikainen sänki, kylvömuokkaus (5 cm),
- 4) suorakylvö, pysyvä nurmi

## Fosforipitoisuus

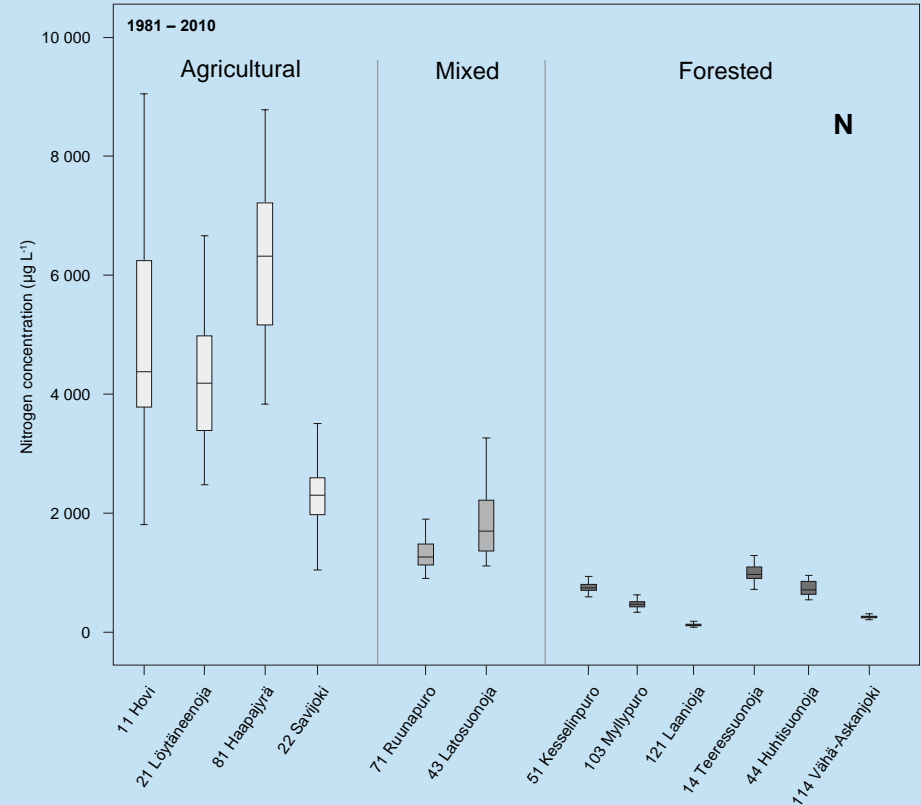


Peltoviljelystä keskimäärin Fosforia 1,1 kg/ha/vuosi

## Valunta



## Typpipitoisuus



Tattari et al. 2017. Nutrient loads from agricultural and forested areas in Finland from 1981 up to 2010 – can the efficiency of undertaken water protection measures seen. Environmental Monitoring and Assessment, 189(3), 1-25.

Peltoviljelystä typpeä keskimäärin 15 kg/ha/vuosi

## VHS+ lähtötiedot (koko maa)

- Lannan prosessointi 6 076 700 m<sup>3</sup>/vuosi
  - Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat 3 015 kpl
  - Maatalouden suojavyöhykkeet 30 350 ha
  - Peltojen talviaikainen eroosiontorjunta 1 483 317 ha
  - Säätosalaojitus ja -kastelu turvepelloilla 548 ha
  - Viherryttämistoimenpiteiden ekologinen ala 28 600 ha
  - Lannan ja orgaanisen aineksen ympäristöystävällinen käyttö 263 306 ha
- 
- **Pilottialueet: dataa saatavilla vesienhoitoalueittain!**

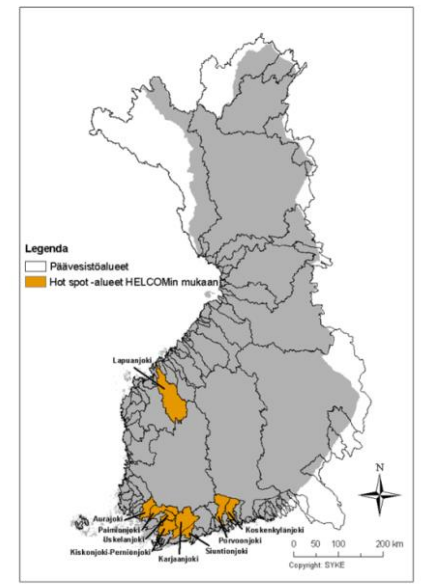
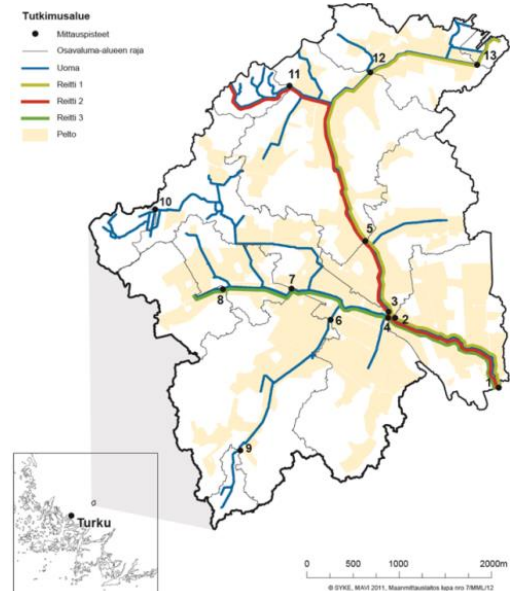
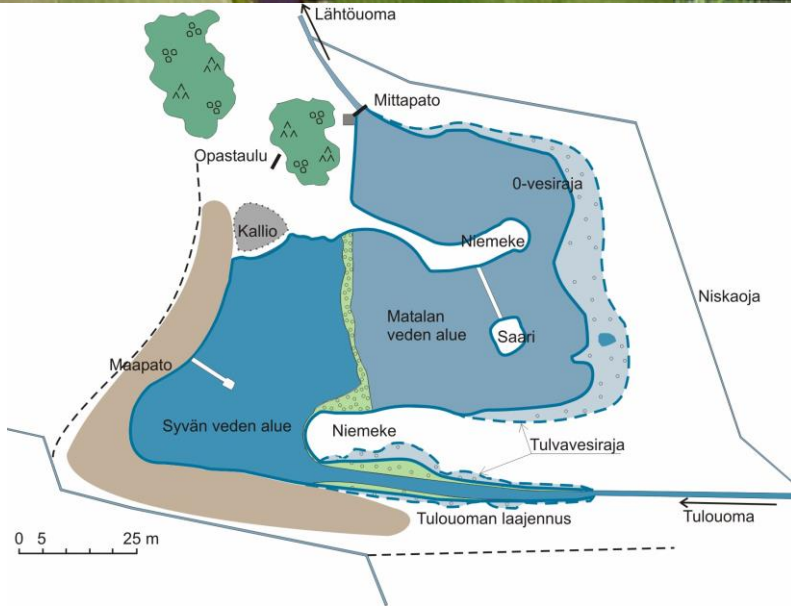


# Maatalouden ympäristöohjelmien vaikuttavuus: Mallisyyötteen rakennetutkimus 2009-10 ja 2015-26 sekä Mavin tietokanta 2017

Skenaario	Peltoviljelyn kuormituksen muutos (%)					
	K-aine	PP	DRP	TotP	N <sub>tot</sub>	NO <sub>3</sub> -N
<b>Kuormitustaso tn vuodessa – ei toimenpiteitä</b>	1,177 <sup>*)</sup>	1 608	1 057	2 665	36 500	25 000
<b>Keskimääräinen vuosikuormitus kg/ha</b>	520	0,71	0,46	1,17	16,0	11,0
Rakennetutkimus 2009-10 (vuoden 2010 peltoala)						
○ Peltotoimenpiteet	- 16	-12	9	- 4	- 13	-16
○ Suojavyöhykkeet	-2	-2	0	-2	-1	-1
○ Kosteikot	-	-	-	-	-	-
Rakennetutkimus 2015-16 (vuoden 2016 peltoalalla)	-17	-12	7	- 5	-14	-16
Peltolohkorekisteri (2016- 2017) (= nykytila)	- 17	- 13	7	- 5	- 13	- 16
○ Leudot talvet (nykytila)	- 4	1	12	5	- 8	- 4
○ Toimenpiteiden kohdentaminen kalteville (Mavi)	- 35	- 27	7	- 13	- 13	- 16
○ Kohdentaminen ja peltojen P-luvut < 10 mg l <sup>-1</sup>	- 35	-27	- 23	- 26	- 13	- 16
○ Leudot talvet (kohdentaminen ja P-luvut)	- 28	-21	- 26	- 23	- 8	- 4

<sup>\*)</sup> Milj. tn

# Toimenpiteet eri mittakaavoissa



# Vesitalouden hallinta viljelyalueilla/**kuivatusalueella**

❑ *Kuormituksen hallinta* = veden laadun ja määrän hallintaa

❑ *Kuivatus* = veden määrän + veden laadun hallintaa

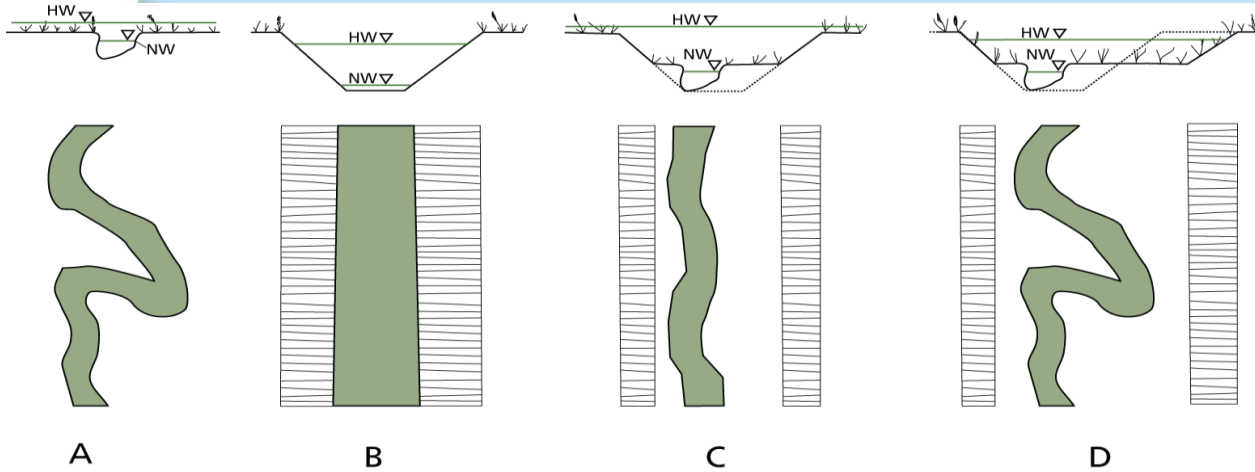
Eri toimenpiteiden samanaikainen toteuttaminen kuivatusalueilla

- 2-tasouomat - hidastavat veden nopeutta ja pidättävät kiintoainetta
- Maan rakenteen parantaminen – lohkotason kuivatus
- Kuivatusvesien pitoisuuksia alentavat ympäristötoimenpiteet
- Tarkoituksenmukainen viljely ja viljelykierrot
- Uudet ympäristötoimenpiteet ja kokeilut

Mitä siitä seuraa

- Salaojituksen ja peruskuivatuksen integroituminen
- Kuivatusalueen mittakaavan viljelyjärjestelmät
- Maisema, monimuotoisuus, korvaushabitaatit, hyönteiset, linnut
- Viljelijäyhteistyö uudelle tasolle

# Peruskuivatusuomien uusi rooli



- a) Luonnontilainen
- b) Perinteinen uoma
- c) Liettynyt ja elpyvä uoma
- d) Palautettu tulvatasanteellinen uoma



2-profiilinen poikkileikkaus

## Aineistot ja menetelmät

### Peltolohkojen ominaisuustiedot

- GIS-aineistot
  - kaltevuus
  - maannos
  - salaojakartat
- Viljelijähaastattelut
  - viljavuus
  - multavuus
  - maalaji
  - viljelyhistoria (5 vuotta)

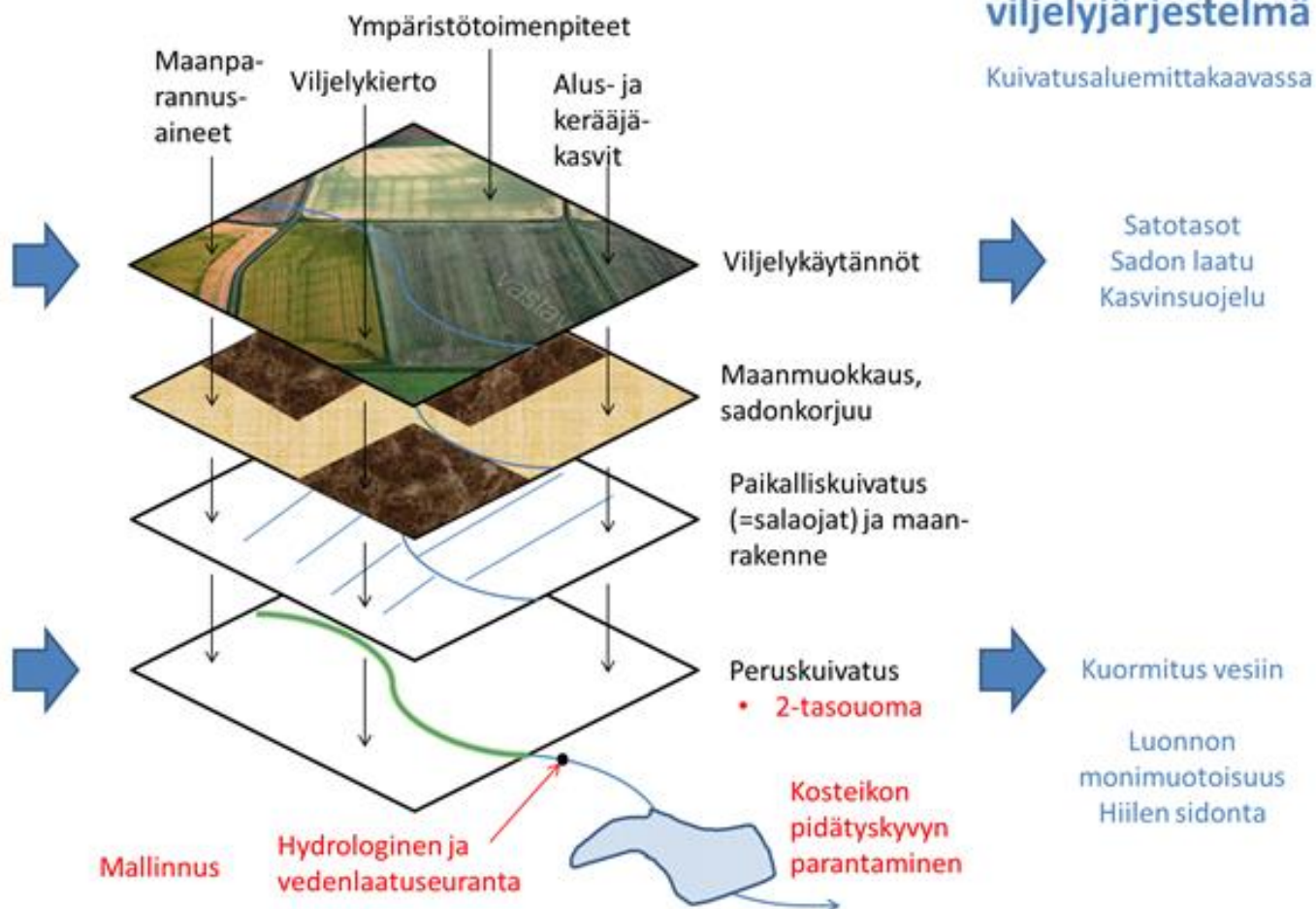
### Peltomaan laatutestit

### Satomittaukset

### Maaperäfyysikaaliset mittaukset

### Ojitusisännöinti

## Uudet toimenpiteet



# Maatalouden sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon

- Minkälaisia ongelmia maataloudessa, jotka tulisi *nyt* ratkaista
- Minkälaisia ongelmia lähitulevaisuudessa, joihin tulisi *jo nyt* varautua
- Mitä hyvää ja säilytettävää nykyisen ohjelman toimenpidevalikoimassa
- Minkälaisia uusia ratkaisuja nykyisiin ja tuleviin ongelmiin
- Kohdentaminen – *miten se pitäisi ajatella*
  - Lohkotaso, tilataso, valuma-alue, vesistöalue
  - Esim. suojavaikkeet vs. Kipsi
- Mitä uusia ideoita ja kehittämistarpeita
- Miten tulevaa ympäristöohjelmaa kehittäisit