



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



tietotaitoa  
peruskuivatukseen



Maveplan



Salaojituksen  
Tukisäätiö sr

# Peruskuivatuksella peltojen kuivatus kuntoon Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla– hanke

Loppuseminaari  
25.2.2022

# Loppuseminaari

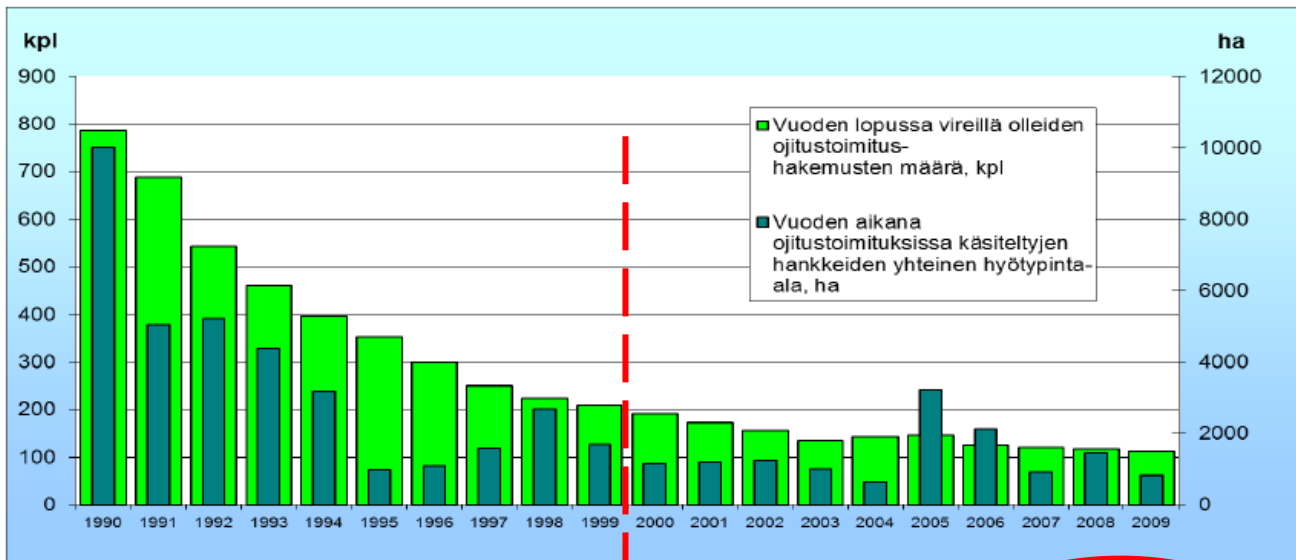
- Rahoitus
- Kuivatusasioiden järjestelyt ELY-keskuksissa, hankkeiden eteneminen
- Ojitusyhteisöt toiminta ja aktivointi
- Peruskuivatuksen ongelmista aiheutuvat haitat ja kannattavuus
- Suunnittelun näkemyksiä
- Maaseututoimi puheenvuoro



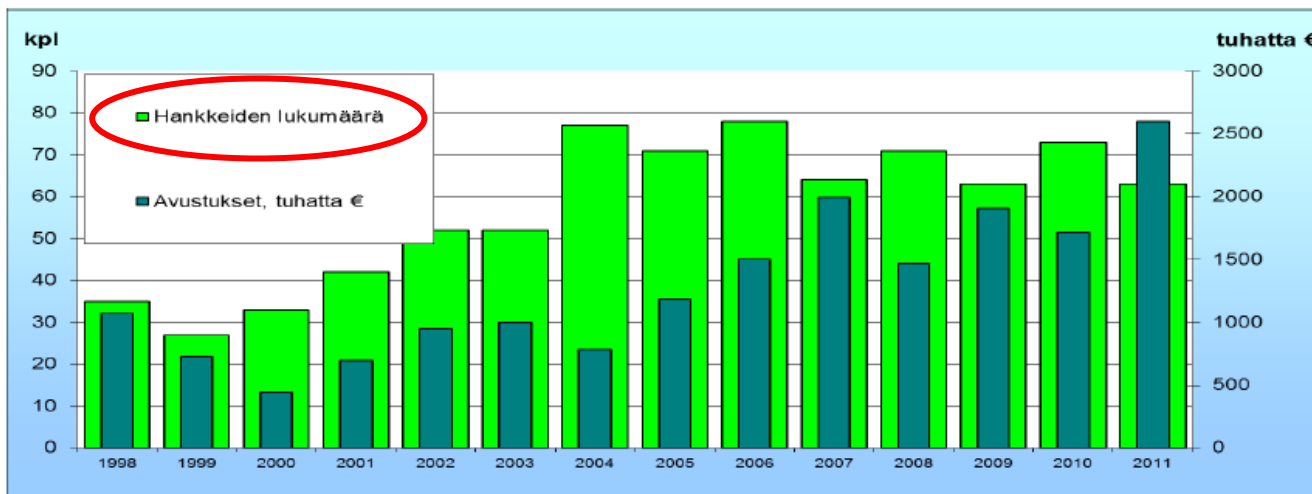
## Ojitusyhteisöt

- Ei tarkkaa arviota  
yli 20 000 kpl koko maassa  
K-P ja P-P 3000 kpl ja yli
- Peruskuivatusuomien kunnossapitovastuu
- Ojitusyhteisöjen tilanteen muutos viime vuosikymmeninä ollut merkittävää!
- Osakkaita hyötyjät, maanomistajat
- Asioiden hoitoa, tiedottamista, neuvontaa ei tehty riittävästi,  
osaaminen kadonnut
- Viime aikoina herätty asiaan-> koulutus -> hankkeita-> rahoitus??

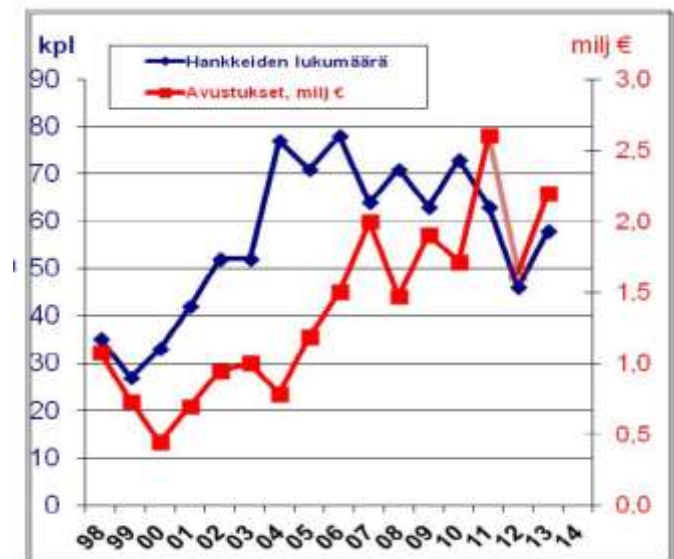




Ojitustoimitushakemukset ja ojitustoimituksissa käsiteltyjen hankkeiden yhteinen hyötypinta-ala vuosina 1990-2009.  
Lähde: Maankuivatuksen ja kastelun suunnittelu -opas. Luonnos 12.9.2014.



Maatilatalouden kehittämisrahastosta (Makera) ojituksiin myönnetty avustukset vuosina 1998-2011.  
Lähde: Maankuivatuksen ja kastelun suunnittelu -opas. Luonnos 12.9.2014.



Ville Keskisarja, MMM, 2014

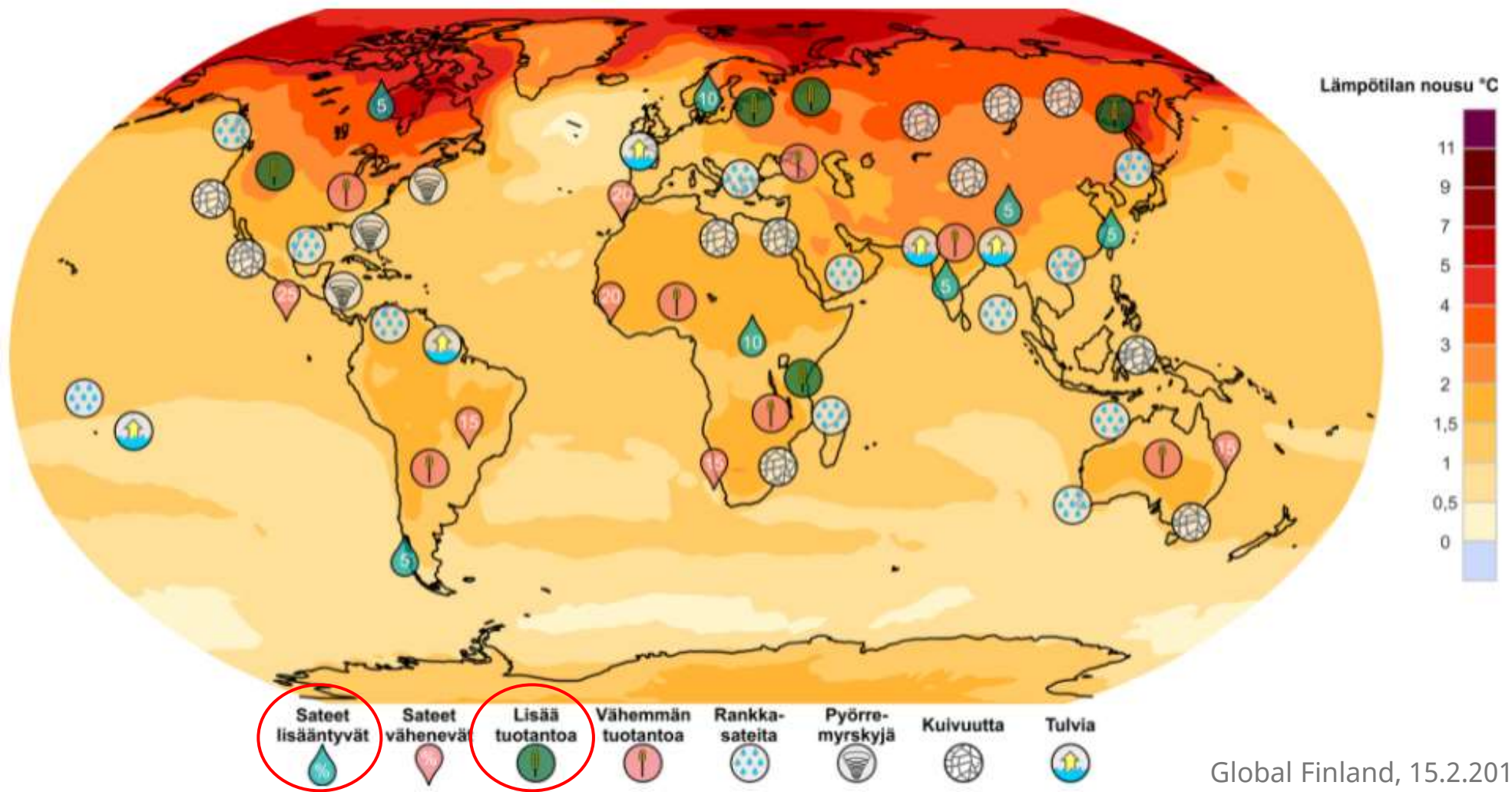
## Ojitusyhteisöt

- Kuivatuksen **nykytila**, **merkitys** ja mitkä **päämäärät** (2020)
- Yhteisöt keskiössä useassa toimenpide-ehdotuksessa jolla edistetään vesitalous-sektoria
- Onko toimenpide-ehdotuksiin saatu vastattua...???
- CAP27....????



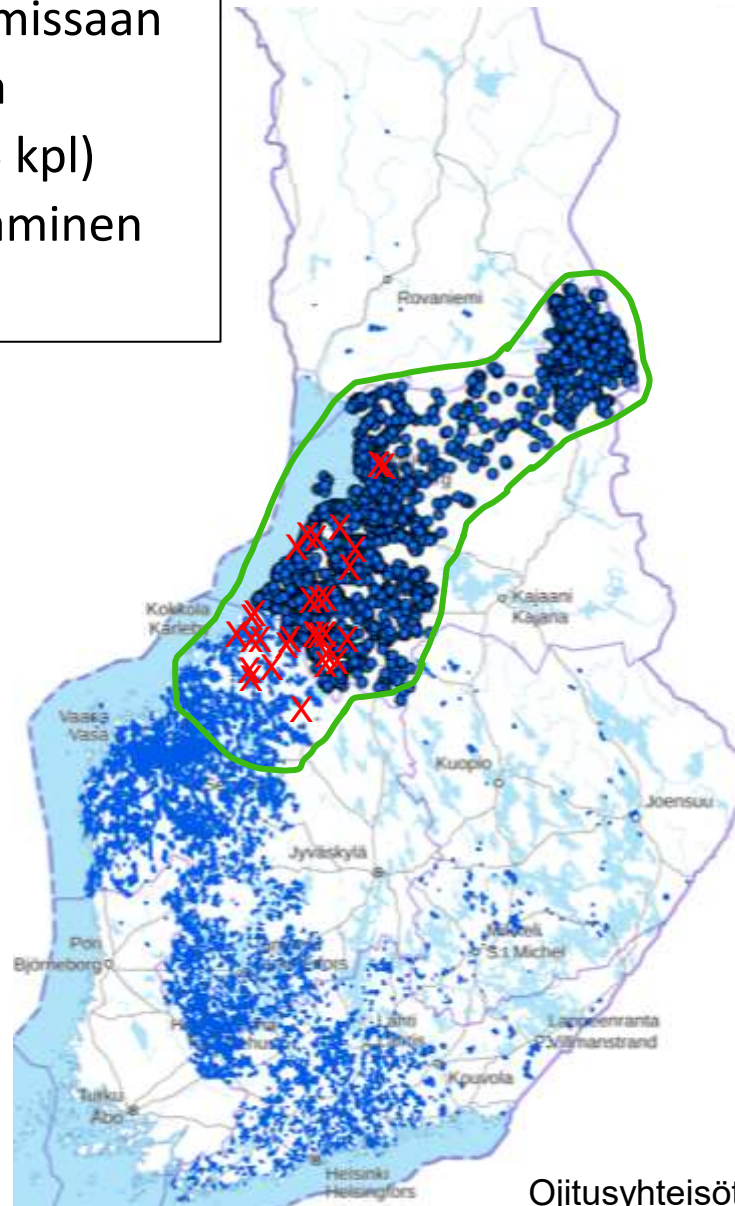
# Ruoan tuotanto ja ilmastonmuutos IPCC

Maataloustuotanto kärsii monin paikoin vuosina 2046–2065



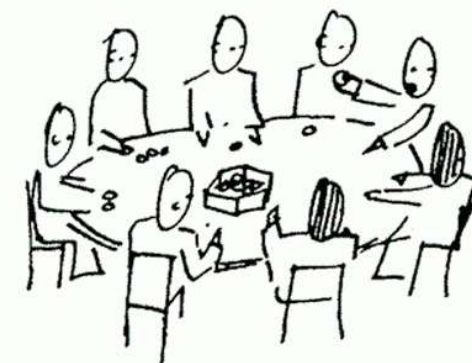
# Hankkeen tavoitteet

- 1) **auttaa ojitusyhteisöjä** ongelmissaan
- 2) **tiedottaa** ja antaa neuvontaa
- 3) pitää **hanketilaisuuksia** (n.15 kpl)
- 4) ”**kuivatusverkoston**” rakentaminen
- 5) **ojaisännöinti** tiedottaminen



Ojitusyhteisöt kartalla  
Syke, ELY

- 40 yhteisöä autettu
- 11 kpl yhteisökokouksia paikan päällä
- Käynnistyneitä perkuuhankkeita 4-5kpl
- Toimitsijoille jaettu tietoa, toimivat omillaan





# Maa- ja metsätalouden kuivatus on vesienhallintaa

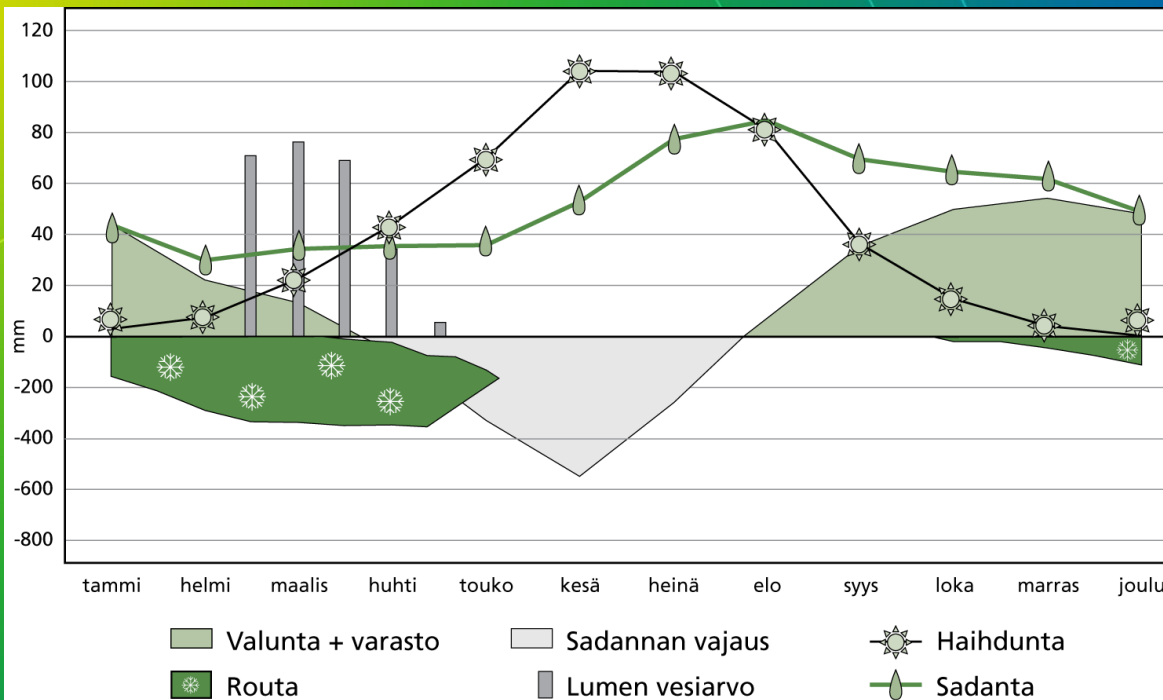
Mauri Keränen  
MMM

Luonnonvaraosasto  
Luonnonvara- ja vesitalousyksikkö



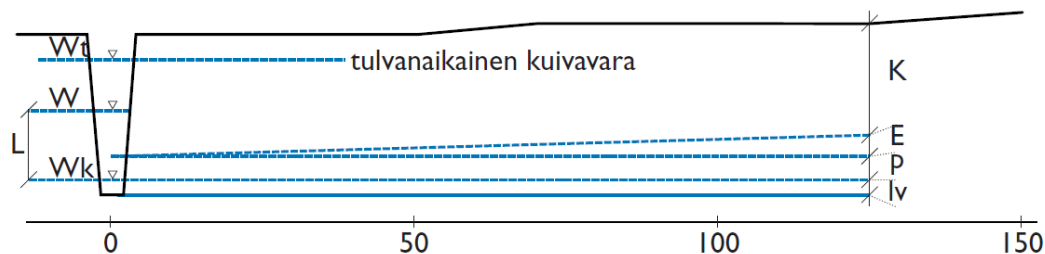
# Peruskuivatustoiminta – Tarve, tausta ja nykytilanne

- Peruskuivatus on Suomen olosuhteissa toimivan (lohkokohtaisen) paikalliskuivatuksen edellytys
- Riittävän kuivavaran saavuttaminen tärkeää varsinkin keväällä ja syksyllä
- Taustalla Suomen ilmasto- ja vesiolot, maaperä ja topografia



Kuva: Salaojayhdistys, Maan vesi- ja ravinnetalous, s. 223

Ojan syvyyden määräytyminen

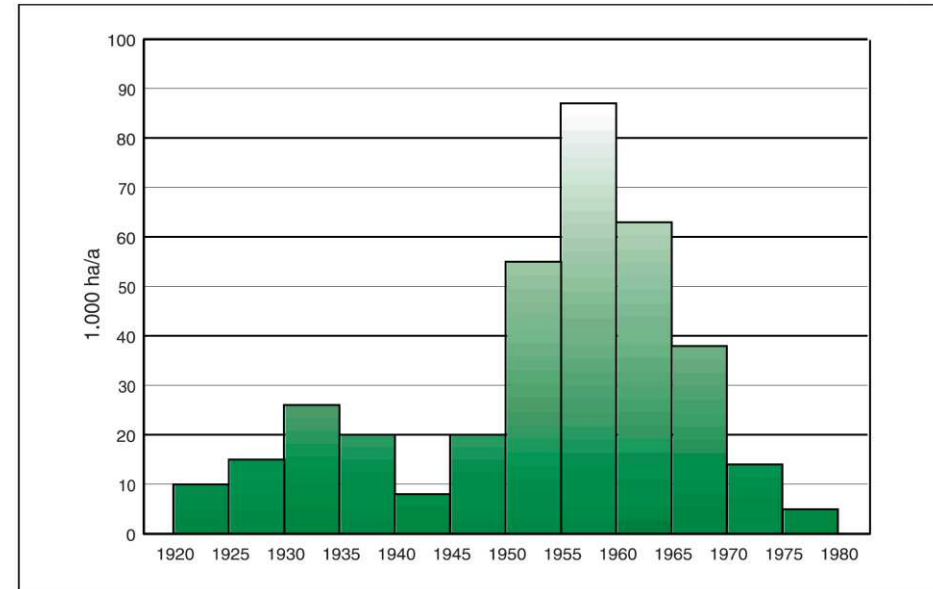
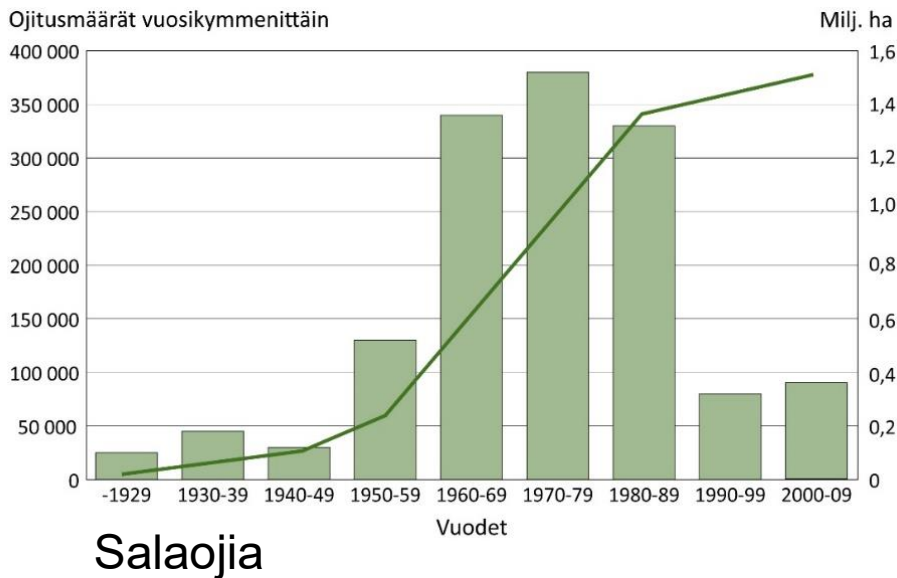


Wt = tulvanaikainen vedenpinta (HW)  
W = vallitseva kesävesi MW VI-VIII tai ojan pohja + 0,1 m  
Wk = kuivavaran edellyttämä vedenpinta  
L = kuivatuslisä eli tarvittava lisäsyvyys

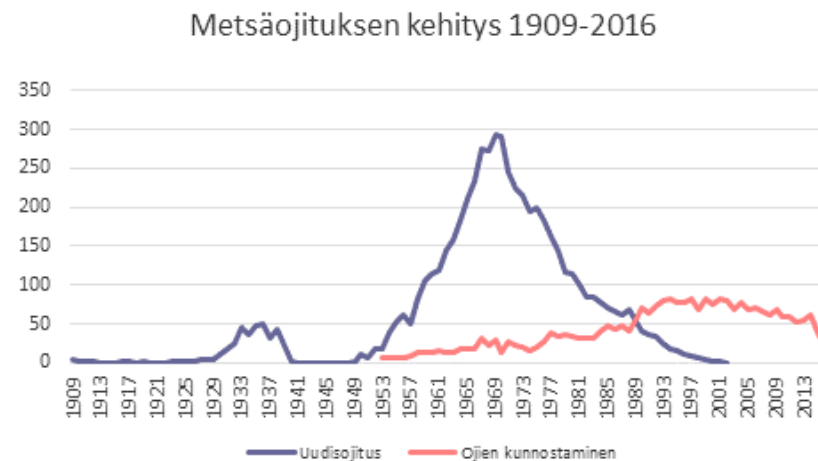
K = kuivavara  
E = etäisyyslisä  
p = painumavara  
lv = liettymisvara

Kuva: SYKE, Maankuivatuksen ja kastelun suunnittelu, s. 64

# Peruskuivatustoiminta – Tarve, tausta ja nykytilanne



Peruskuivatetut hehtaaramäärät  
1920-1980



Metsäojia



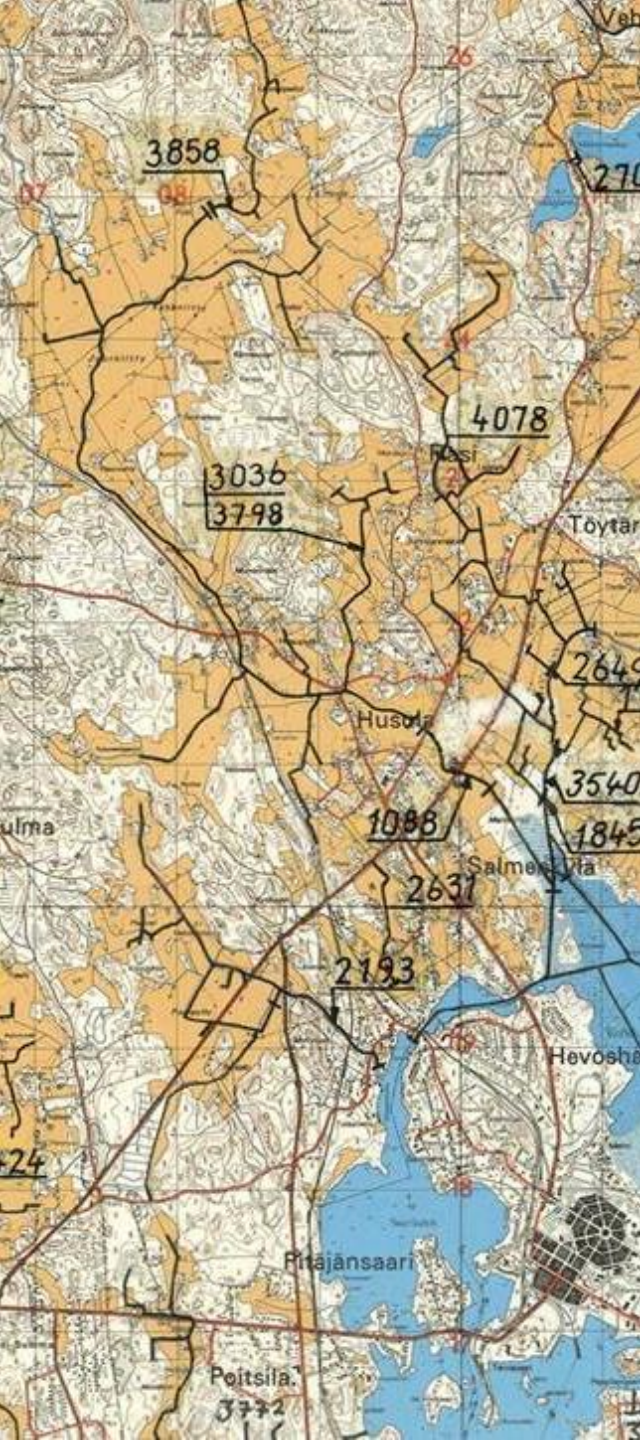


# Peruskuivatustoiminta – Tarve, tausta ja nykytilanne



Kuvat: Salaojayhdistys

- Ojia ja muita kuivatusuomia yli **1,5 milj. km** (ml. metsäojitukset), salaojia **n. 1 milj. km**
- **1,5 milj. ha. ojitettua peltoa**, josta valtaosa kertaalleen peruskuivatettu
- Valtaosa rakennettu 1950-1970-luvuilla
- Suomessa arviolta 15 – 25 000 ojitusyhteisöä (kunnossapitovastuu)
- Kuivatusuomien nykyisestä kunnosta ei tarkkaa tai kattavaa tietoa
  - Kartoitettu viimeksi 1994

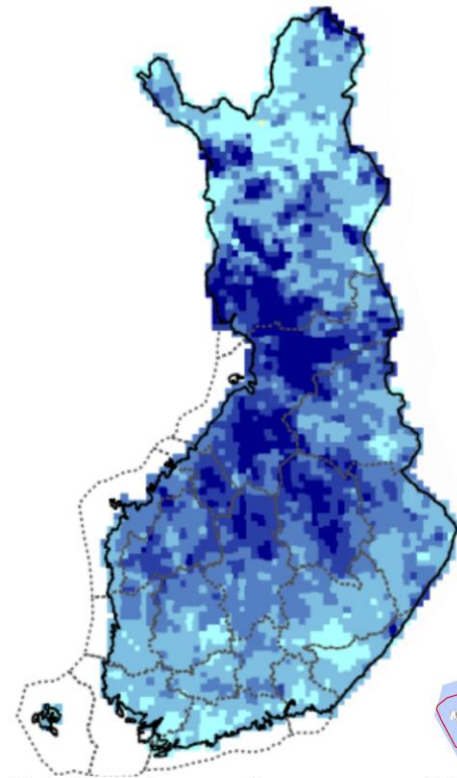


# Peruskuivatustoiminta – Tarve, tausta ja nykytilanne

- Valtiolla ennen suurempi rooli peruskuivatuksen hoitamisessa
  - Suunnittelu tehtiin virkatyönä ennen 1997
  - Rooli on pienentynyt ja kunnossapitovastuu siirtynyt maanomistajille
- Valtio myöntää avustusta **peruskuivatuksen peruskorjaushankkeille**
- Perustana **laki** (947/1997) ja **asetus** (530/1998, muutos 1419/2011) **peruskuivatustoiminnan avustamisesta**
- Tukea myönnetään n. 2,5 milj €/vuosi (MAKERA)
  - n. 50 hanketta vuosittain
  - Tukiosuus 40 % (ympäristön huomioon ottaminen ja erityisen kalliita rakenteita voi nostaa tukiosuutta)
- Kuivatusuomien iän sekä nykyisen avustusmäärän perusteella voi arvioida, että kuivatusjärjestelmissä on mittava korjausvelka

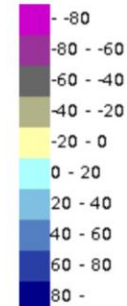
# Ilmastomuutos kärjistää tilanteen

- Valuntamäärien kasvaessa toimivan kuivatuksen tarve korostuu. Samalla kuormitusriski kasvaa
- Sadannan ja valunnan ajallinen jakautuminen muuttuu

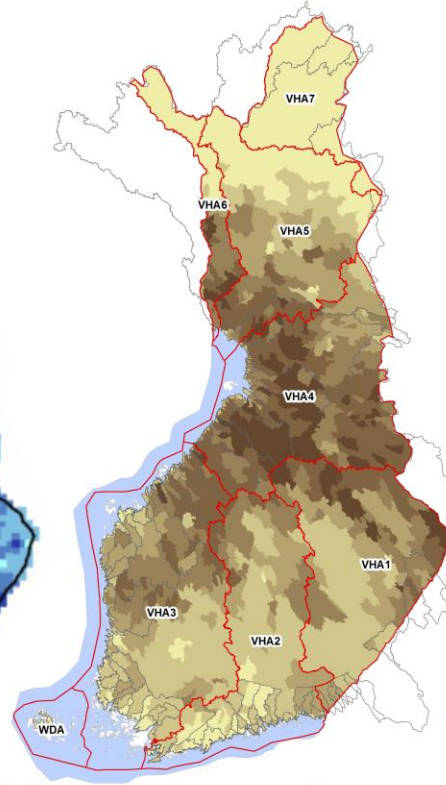


Talviaikaisen valunnan  
muutos, %

2040–2069

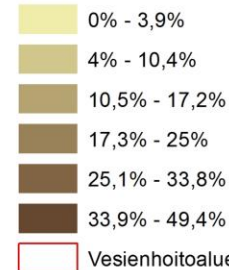


© SYKE, 2017 © MML, 2011



Ojitettujen turvemaiden  
osuus maa-alasta

2012

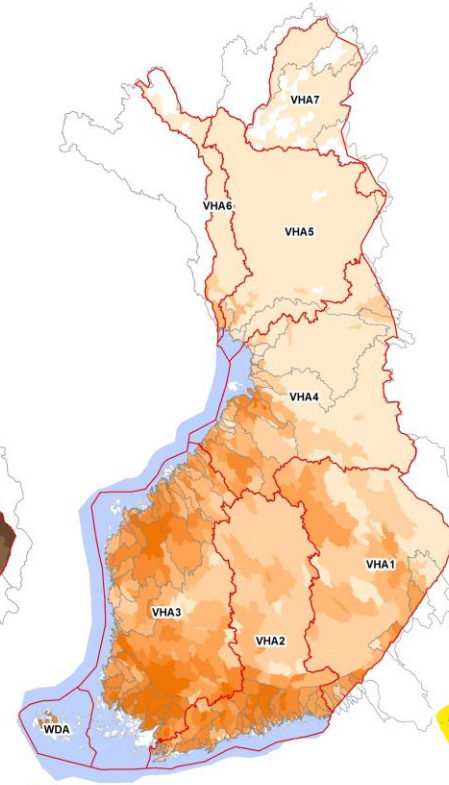


Vesienhoitoalueet  
Päävesistöalueet

Valuma-aluejako, Vesienhoitoalueet, Ranta 1 milj – Rantaviiva 1:1000000: © SYKE

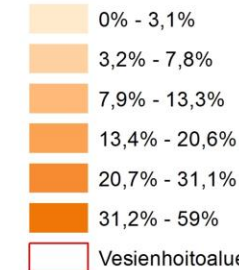
Corine maanpeite 2012: © SYKE (osittain © Metla, MAVI, LIVI, VRK, MML Maastotietokanta 05/2012

Soiden Ojitustilanne © SYKE (pohjautuu MML aineistoon)

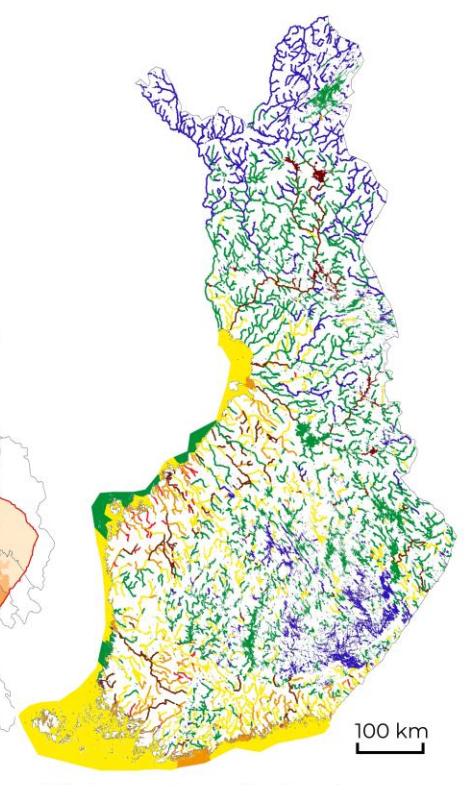


Maatalousmaan osuus  
maa-alasta

2012



Vesienhoitoalueet  
Päävesistöalueet



Pintavesien ekologinen  
tila

2019



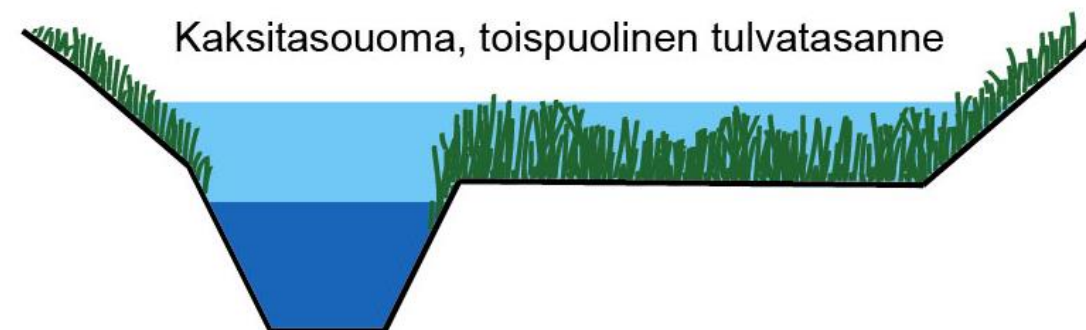
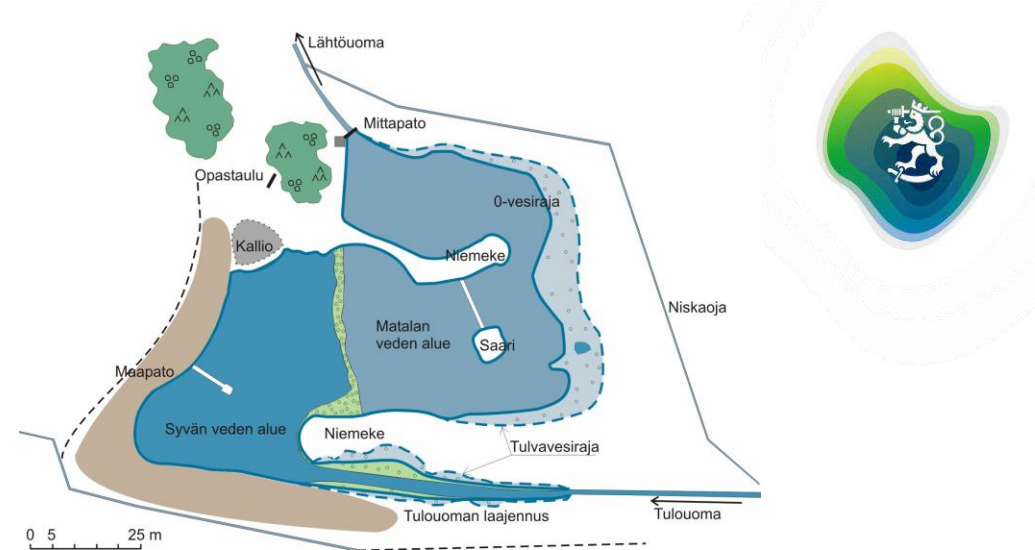
Arvio perustuu 2012 – 2017 aineistoihin.

© SYKE, ELY-keskukset, Luke,

Ahvenanmaan maakuntahallinto, MML

# Uudistamistarve

- Peruskuivatustoiminnan **monitavoitteellisuus on korostunut** ja ympäristö- ja vesiensuojelunäkökohdat ovat kasvaneet yhä tärkeämmäksi
- Valtaojissa yhtyy monta tavoitetta, joita tulisi pystyä huomioimaan paremmin
  - maatalouden (ja metsätaloudenkin) tuotantoedellytykset ja kilpailukyky
  - vesiensuojelu
  - luonnon monimuotoisuus ja ekologinen jatkuvuus
  - kalatalous
  - tulvat
- Luonnonmukaisten menetelmien valtavirtaistaminen





# Maa- ja metsätalouden vesienhallinta

Maa- ja metsätalouden vesienhallinnalla tarkoitetaan sellaisia menetelmiä ja ratkaisuja, joilla vaikutetaan pinta- ja pohjavesien määrään ja laatuun valuma-alueella.



# Tausta

## Maa- ja metsätalouden vesitalouden suuntaviivat muuttuvassa ympäristössä

- MMM, Salaojayhdistys, Tapio

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162211>



## Vuoden 2019 hallitusohjelma

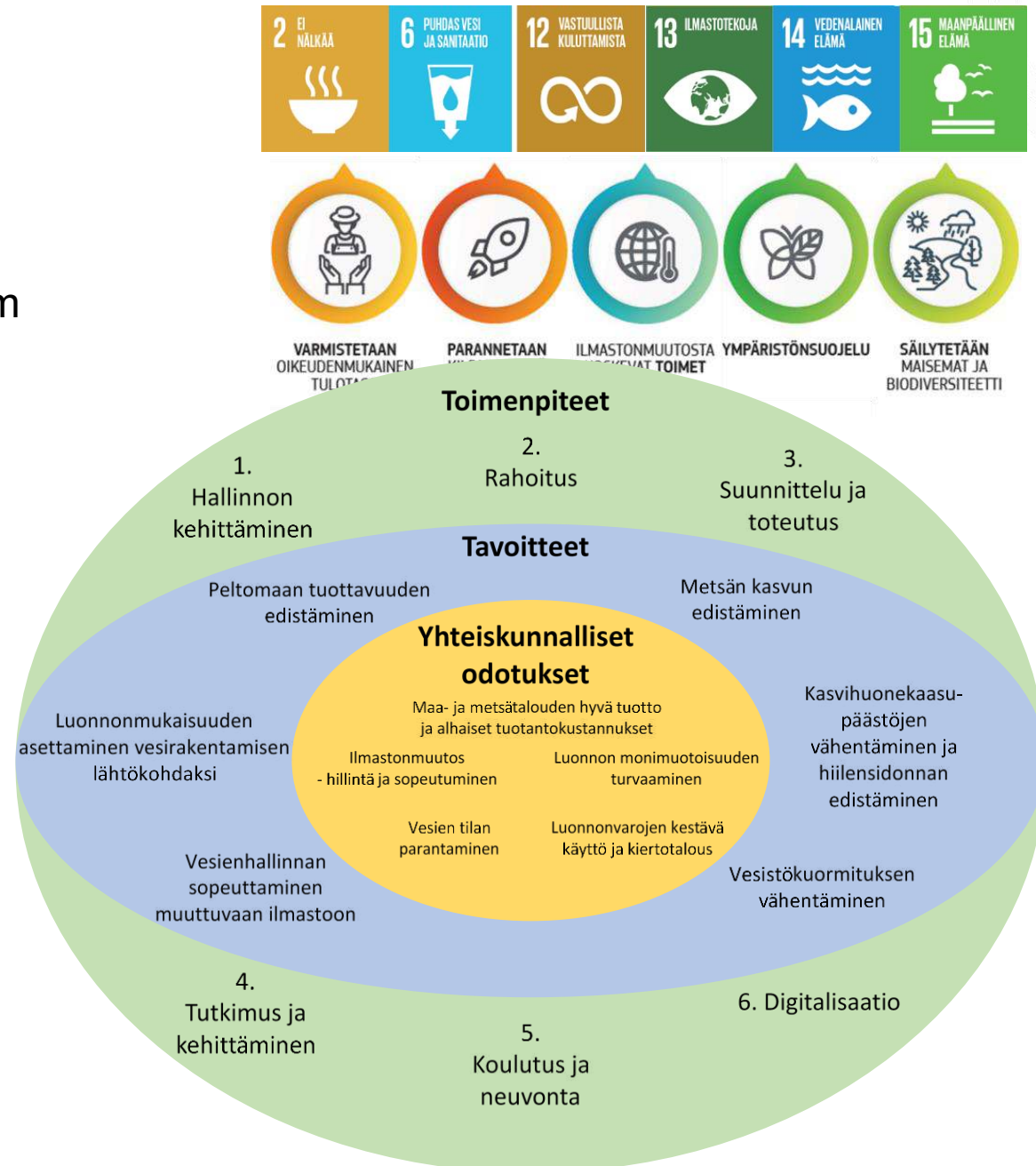
- Maankäyttösektorin päästöjen vähentäminen
- Vesiensuojelun tehostamiselle, peltojen vesienhallinnalle ja tulvasuojelulle lisää resursseja

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-808-3>



# Toimintaympäristö

- Maantieteellinen: ilmasto, maaperä
- Kuivatuksen ”kultakauden” perintö
  - Ojia ja muita kuivatusuomia yli 1,5 milj. km
  - Salaojia n. 1 milj. km
- Valtion pienentynyt rooli
- Maatalouden heikko kannattavuus
- Vuokrapellot
- Ruokaturva
- Biotalous
- Yhteinen maatalouspolitiikka (CAP)
- YK:n kestävän kehityksen tavoitteet
- Ilmastonmuutos

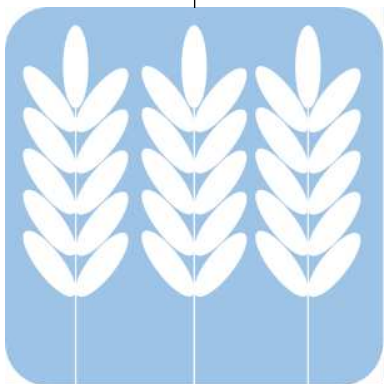


# Tavoitteet

siirtyminen kuivatuksen ”kultakaudesta” maa- ja metsätalouden kestäväan vesitalouden mallimaaksi



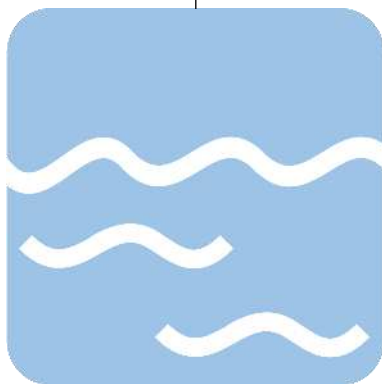
**Peltomaan  
tuottavuuden  
edistäminen**



**Vesistökuormituksen  
vähentäminen**



**Metsän kasvun  
edistäminen**



**Luonnonmukaisuuden  
asettaminen  
vesirakentamisen  
lähtökohdaksi**

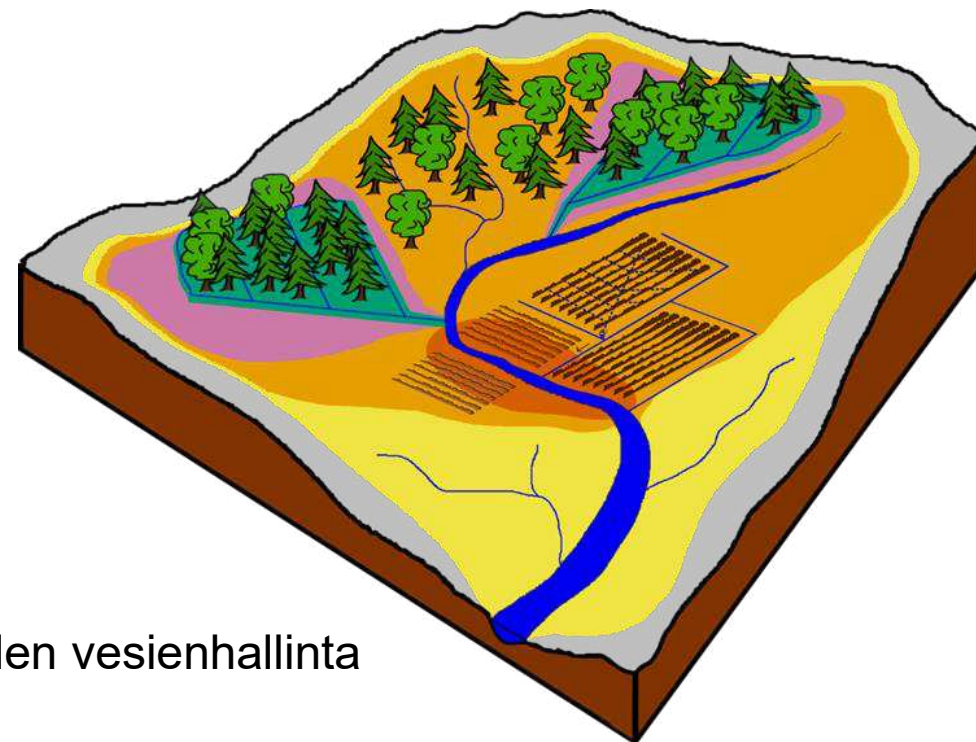
**Vesienhallinnan  
sopeuttaminen  
muuttuvaan  
ilmastoon**



**Kasvihuonekaasu-  
päästöjen  
vähentäminen ja  
hiilensidonnan  
edistäminen**

# Keskeiset toimenpiteet

- Valuma-aluekohtainen suunnittelu ja toteutus
  - Kustannustehokkuus ja vaikuttavuus
  - Maa- ja metsätalouden toimijalähtöinen yhteistyö
  - Yhteistyötä yli omistus- ja maankäyttörajojen
  - Toiminnan selkeys, yhtenäinen ja tasapuolinen kohtelu
- Ilmastokysymykset ja sopeutuminen sään ääri-ilmiöihin
  - Kuivatusjärjestelmien toimivuus
  - Veden viivyttäminen, kierrätys- ja säätömahdollisuudet
  - Ilmastokestävyys, vaikuttaminen hiilitaseeseen, turvemaiden vesienhallinta
  - Kastelutarve ja -mahdollisuudet

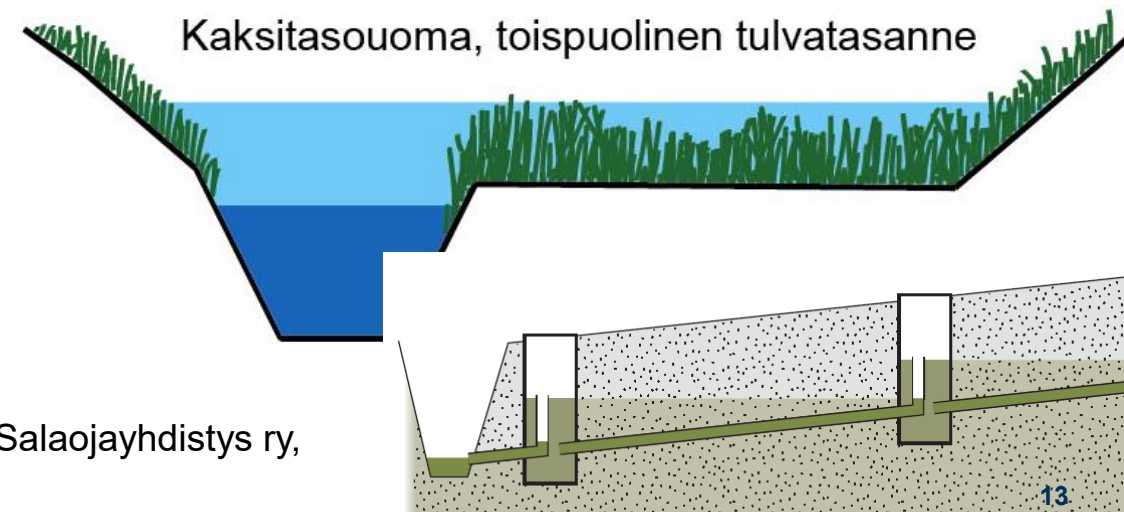
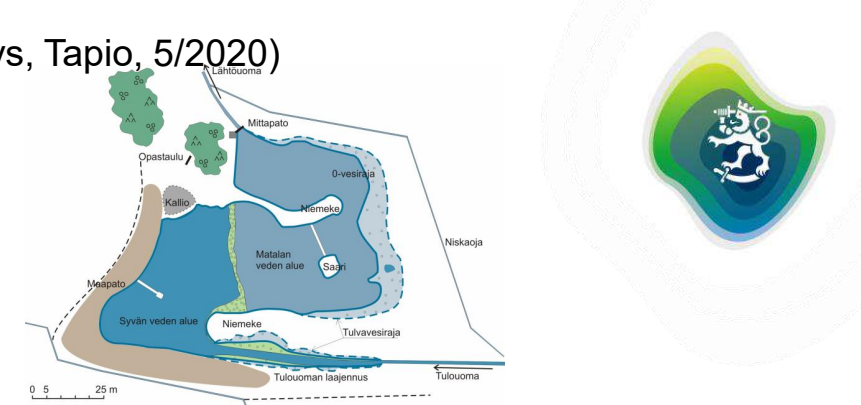


- |                                                                         |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| — Oja, puro tai muu vesistö                                             | ● Ojitusyhteisön hyötyalue (15 000 - 25 000 kpl.) |
| - - - - - Salaoja (paikalliskuivatus)                                   | ● Metsäojituksen kuivatusalue                     |
| ● Valuma-alue (SYKE:n määrittämä, >10 km <sup>2</sup> , n. 22 000 kpl.) | ● Metsäojituksen valuma-alue                      |
| ● Ojitusyhteisön kuivatusuoman valuma-alue                              |                                                   |

Kuva: Salaojayhdistys ry

# Keskeiset toimenpiteet

- Luonnonmukaisten vesienhallinta- ja suojelumenetelmien valtavirtaistaminen
  - Monivaikutteisia
  - Edistävät myös luonnon monimuotoisuutta
- Kuivatusuomien kunnossapito ja peruskorjausten edistäminen
  - Ylläpidon kehittäminen, esim. ojitusisännöinti
  - Vesioikeudellisten yhteisöjen toiminnan kehittäminen
- Modernit ja monimuotoiset metsänhoito- ja vesienhallintavaihtoehdot



Kuvat: Hovin kosteikko (SYKE), Ritobäcken (Pinja Kasvio), Ojat kuntoon –hanke, Salaojayhdistys ry, Luonnonmukainen peruskuivatus –opas (Järvenpää), Tapio Oy

# HALLITUSOHJELMAN VESIENHALLINNAN TOIMENPIDEKOKONAISUUS

<https://mmm.fi/hanke2?tunnus=MMM067:00/2020>

- Hankeryhmä ( → 30.6.2023)
- Toimenpidekokonaisuuden valmistelu, toimeenpano ym.





# Toimenpidekokonaisuuden kuulumisia

- Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan työohjelma

- suuntaviivat, hallitusohjelma
- visio vuoteen 2035:

*Vuoteen 2035 mennessä maa- ja metsätalouden vesienhallintaa toteutetaan kokonaiskestävästi huomioiden tuotantoedellytykset, vesien tila, ilmasto ja luonnon monimuotoisuus.*

- tavoitteet ja toimenpiteet



Kuva: Pasi Valkama, SYKE



# Toimenpidekokonaisuuden kuulumisia

- Vesioikeudellisten yhteisöjen toiminnan edistäminen
  - Kuivatushankkeiden digitointi, tietoisuuden lisääminen, menettelyiden sujuvoittaminen
- Vesienhallinnan T&K ja pilotointihankkeet hyvässä vauhdissa

# Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan hankeavustukset 2021



- Ensimmäinen haku loka-marraskuussa 2020
  - Toinen hakukierros loka-marraskuussa 2021
- Rahoittajina MMM ja YM -> yhteensä 3,5 milj. €
- Hankkeita tähän mennessä avustettu 23 kpl
- Kokonaiskustannukset 100 000 € ...500 000 €
- Usean toteuttajan yhteishankkeita
- Toteuttajina mm. vesiensuojeluyhdistykset, säätiöt, kunnat, oppilaitokset, asiantuntijaorganisaatiot ja tutkimuslaitokset
- Avustuksia hallinnoi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

# Vuoden 2021 avustuksilla haluttu vauhdittaa erityisesti



- Luonnonmukaisia ja monitavoitteisia vesienhallinnan, vedenpidätyksen ja -kierrätyksen ratkaisuja;
- Uusia ja innovatiivisia vesienhallinnan ratkaisuja ja kokeiluja;
- Suometsien ja turvepeltojen haitallisten ympäristö- ja ilmastovaikutusten vähentämistä ja hiilensidonnan edistämistä;
- Ratkaisuja maa- ja metsätalousalojen väliselle yhteistyölle vesienhallinnan suunnittelussa ja toteutuksessa.



Kuva: Katri Ollila

# Peruskuivatustuki, nykytila



- Peruskuivatus = useiden tilojen yhteiset ojitushankkeet
  - laki ja asetus peruskuivatustoiminnan avustamisesta, notifioitu 2015
  - kytkeytyy vesilain mukaisiin ojitustoimitusmenettelyihin, tuensaajana hyödynsaajien muodostama ojitusyhteisö
  - perusmuotoinen tuki 40 %, mahdollisuus jopa 100 % tukeen ympäristötoimenpiteille
  - ongelmana, että tukea vain maanomistajalle, ei vuokratiljelijälle
- Hankkeiden keskimääräinen kokonaiskustannus on 75 000 €
- Normaalilla 40 % peruskuivatustuella tuettujen toimenpiteiden kokonaiskustannus 3,5 milj. €/v, tukisumma 1,5. milj. €/v
- Tuensaajista noin 90 % on aktiiviviljelijöitä



# Peruskuivatustuki, nykytila

- Kestävien yhteisöjien tuella on tarvetta
  - Peltöjen vesienhallinnan ja tuottavuuden parantaminen
  - Peltöjen maankuivatusjärjestelmien suuri korjausvelka
  - Viljelyn ilmastokestävyyden, ravinteiden pidätyksen ja monimuotoisuuden parantaminen



# Peruskuivatustuki, uudistus

- Peruskuivatustuki osaksi CAP-lainsäädäntöä
  - [Esitys Suomen CAP-suunnitelmaksi](#)
- Maatalouden rakennetukiin lisätään tuettavaksi kohteeksi yhteinen ojitusinvestointi
  - tuen määrä ja käsittely rakennetuen pääperiaatteiden mukaisesti
  - nykyinen peruskuivatustuki lakkautetaan
- Uudistuksen on tarkoitus tulla voimaan vuoden 2023 alusta
  - Vanhalla peruskuivatustuella 2022



# Kiitos!

**Mauri Keränen**

**Vesitalousasiantuntija**

**Maa- ja metsätalousministeriö**

**[mauri.keränen@gov.fi](mailto:mauri.keränen@gov.fi)**



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

# Katsaus ELY-keskuksen toimintaan ojitushankkeissa

## PERUSKU loppuseminaari

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / Sari Yli-Mannila

25.02.2022

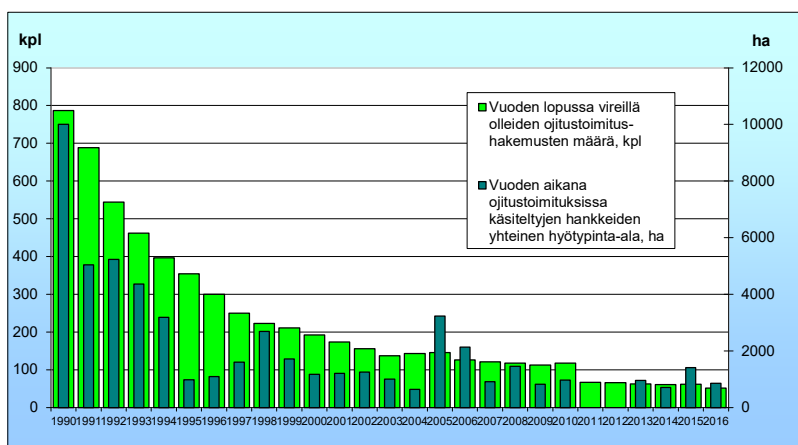
1



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

## Peruskuivatustoiminnan lukuja Suomessa

- Ojitushankkeita toteutetaan peruskuivatusavustuksella vuosittain keskimäärin 50 kpl, joista suurin osa sopimusojituksia.
- Peruskuivatusavustusta myönnetään noin 2–3 milj. vuodessa (40-100% kokonaiskustannuksista).
- Ojitustoimituksia 5-15 kpl/v
- Ojitustoimituksissa perustettuja ojitussyhteisöjä tuhansittain, suurin osa uinuu...
- Kunnossapitohankkeita kärkeen arvion mukaan muutamia kymmeniä, joista vain osa ELY-keskusten tiedossa.



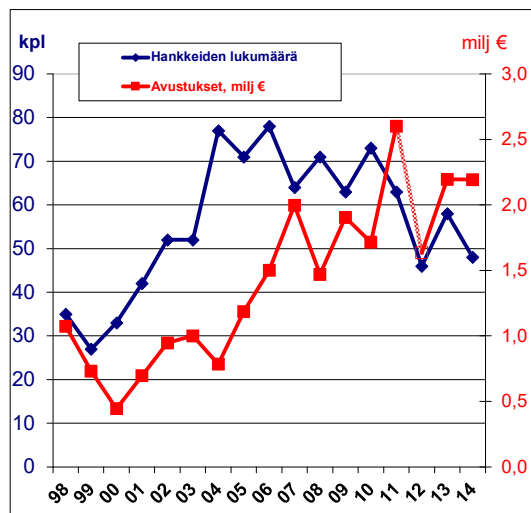
2



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

## Peruskuivatuksen tukeminen (v. 2022 saakka)

- Säädökset
  - Vesilaki (587/2011)
  - Laki peruskuivatustoiminnan tukemisesta (947/1997)
  - Asetus peruskuivatustoiminnan tukemisesta (530/1998)
- Valtio tukee peltojen peruskuivatusta maatilatalouden kehittämisrahaston (MAKERA) varoista 2- 3 milj. € / v.
- Maatilatalouden toimintaedellytysten parantamiseksi ja tuotantokustannusten alentamiseksi.
- Tavoitteena vähentää kuivatuksen ympäristöhaittoja (erityisesti vesiensuojeluhaittoja) sekä parantaa ympäristö- ja maisema-arvoja.
- Avustusta (40 – 100 % kokonaiskustannuksista) voi saada kahden tai useamman tilan yhteistä peruskuivatushanketta varten.



3

**Muutos tulossa 1.1.2023**

3



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

maanviljelysinsinööripiiri, vesipiiri, vesi- ja ympäristöpiiri, ympäristökeskus, ELY-keskus,...

## Maankuivatuksen historiaa

- Valtio hoiti peruskuivatushankkeet ”avaimet käteen” –periaatteella: suunnittelu, maastotutkimukset, ojitustoimitus, rahoitus (avustus+laina), toteutus ja valvonta.
- Ojitustoimituksen yhteydessä perustettiin hyödynsaajien muodostama ojitusyhteisö, jolle hankkeet luovutettiin kunnossapidettäväksi.
- Valtio on vähitellen luopunut roolistaan 1990 – luvulta lähtien:
  - kunnossapidon valvonta
  - hankkeiden suunnittelu ja toteuttaminen
  - korkotukilainat



Kuva: Jenni Mäkelä

4



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

## Ojituksiin liittyviä viranomaistehtäviä ELY-keskuksissa

### ■ Y-vastuualue (ympäristö ja luonnonvarat)

- vesilain mukaiset ojitustoimitukset, ojitusasioihin liittyvä neuvonta ja ohjaus (aukkolausunnot)
- peruskuivatushankkeiden avustusten valmistelu ja valvonta (ja/tai E-vastuualueella)
- peruskuivatushankkeisiin liittyvien valtion lainojen ja panttioikeuksien hoito
- pelto-ojitusilmoituksiin ja tilusjärjestelyhankkeisiin liittyvien lausunnot (100 – 150 kpl / vuosi)
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen valtakunnalliset asiantuntijatehtävät:
  - peruskuivatus- ja ojitustoimitustehtäviin liittyvät asiantuntijatehtävät (v. 2010 -)
  - maa- ja metsätalouden vesienhallinta yhdessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa (v. 2020 -)
- vesilain valvonta, vesilain mukaisen lupatarpeen arviointi, ojitusilmoitukset (pelto- ja metsäojitukset)
- ojitus pohjavesialueilla ja luonnonsuojelualueilla (Natura ja vesiluontotyyppien suojelu)
- ojitusten kalatalousvaikutukset (asiantuntijat Y-vastuualueilla ja kalatalousviranomaisen)

### ■ L-vastuualue (liikenne)

- yleisten teiden alitukset

### ■ E-vastuualue (elinkeinot)

- peruskuivatushankkeiden avustuspäätökset ja maksatus
- ei-tuotannolliset investointituet (esim. kosteikot)

5



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

## Ojituksiin liittyviä tehtäviä muissa viranomaisissa

### ■ Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

- Ratkoo niitä erimielisyyksiä, joita ei laissa ole osoitettu muille toimijoille
- Esim. oja toisen maalle tai yksityisen tien poikki, veden johtaminen toisen ojaan, suojapenkere tai pumppuasema toisen maalle, ...
- Ratkaisee kustannusten jaon kahden hyödynsaajan yhteisessä ojituksessa
- Jätevesiojan tekeminen toisen maalle tai jäteveden johtaminen toisen ojaan
- Asemakaava-alueella yleensä rakennusvalvontaviranomainen (MRL)
- Puhevalta ojitustoimituksissa

### ■ Aluehallintoviranomainen (AVI)

- Luvanvaraiset ojitukset (ojituksesta aiheutuu YSL:n mukaista pilaantumista vesialueella tai lupaa edellyttävä vaikutus vesistöissä)
- Lupaa vaativa ojitus käsitellään vain AVI:ssa (ei enää rinnakkaista ojitustoimitusta)
- Hallintopakkohakemusten käsittely
- Tutkimuslupien myöntäminen
- Ojitusyhteisön päätöksestä voi jäsen tehdä moitteen käsiteltäväksi AVI:ssa

### ■ Vaasan hallinto-oikeus (VHaO)

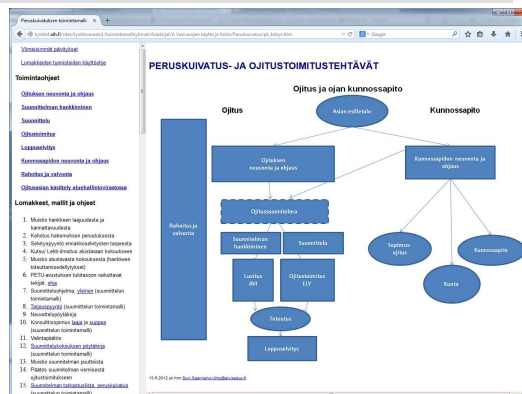
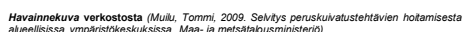
- Viranomaisten päätöksistä tehtyjen valitusten käsittely

### ■ Maanmittauslaitos (MML)

- Uusjaot, tilusjärjestelyt, kirjaamisviranomaisen tehtävät (kiinteistöpankki)

6

- Vetovastuu Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksella (ELY-asetus 12§):  
Peltöjen vesitalouden hallintaan, maankuivatukseen ja ojitus-toimituksiin liittyvät valtakunnalliset asiantuntijapalvelutehtävät (1,2 htv)

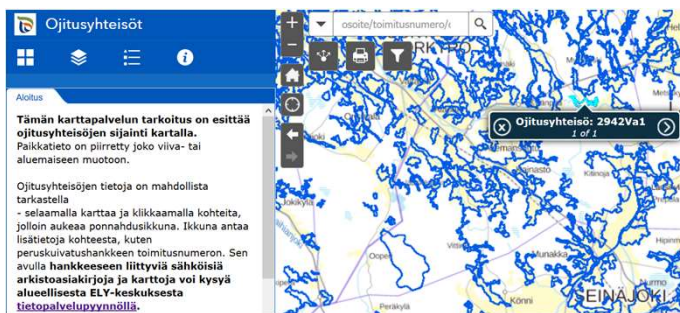


7

8

## Ojitusyhteisöt -karttapalvelu

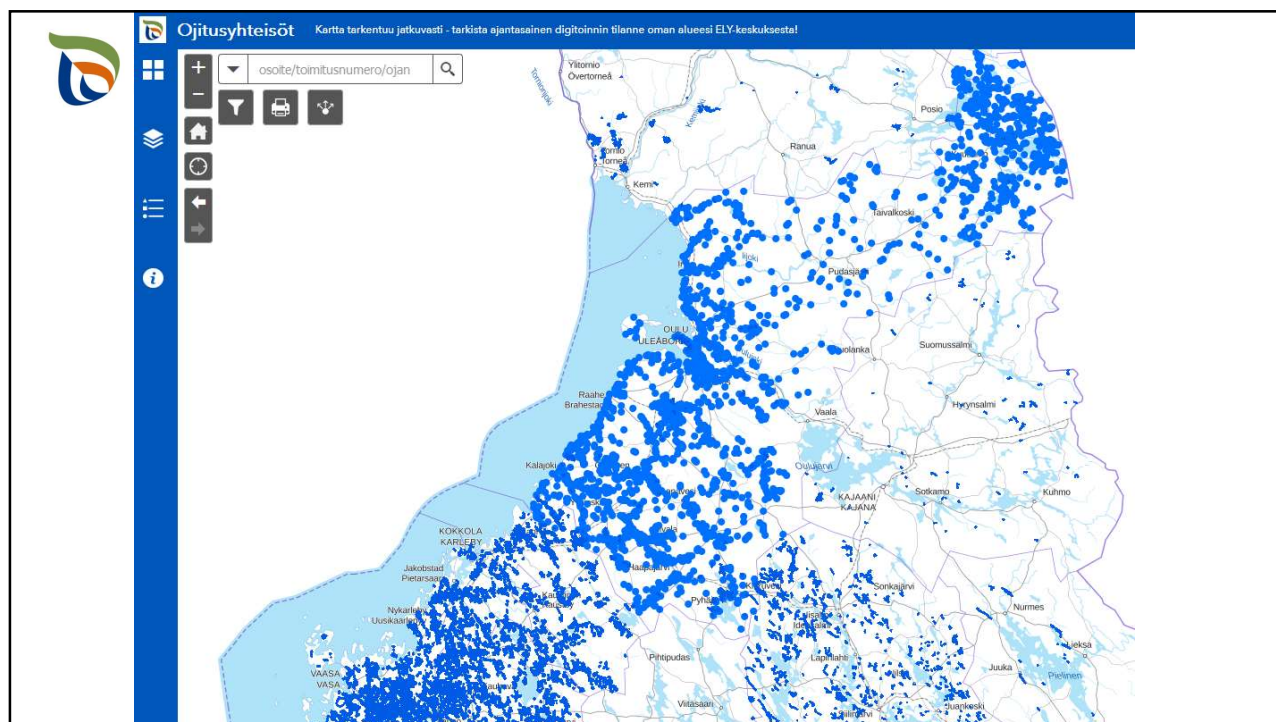
- Suomessa tuhansittain ojitusyhteisöjä
- Julkaistiin kesäkuussa 2020, AGOL-kartat (ELYjen käytössä kartta, jossa lisätoimintoja)
- Maanomistaja: kuuluuko oma oja/pelto johonkin ojitusyhteisöön, täytykö yhteisö herättää...
- Viranomaiset: maankäyttö, kaavoitus, hankkeet, luvutukset ym.
- Löytyy ”**Maankuivatus ja ojitus**” –**nettisivuilta**: esittelyteksti ja linkki, ohjeistusta löytyy myös karttapalvelun infoteksteistä
- Karttapalvelu toimii myös **mobiilissa** (sijainnin hyödyntäminen)
- Apukarttatasoja: kiinteistörajat, asemakaavoitetut alueet
- ELY-keskukset tuottavat jatkuvasti lisää aineistoa (ojaviivat ja/tai hyötyalueet) ja skannaavat vanhoja peruskuivatushankkeita
- **Tietopalvelupyynnöllä** voi pyytää ELY-keskuksista skannattuja peruskuivatushankkeen asiakirjoja nähtäväksi/ladattavaksi
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen hyötyalueet ovat kartalla nähtävissä lähes aukottomasti, mutta kaikkia paperisia arkistossa olevia aineistoja ei ole skannattu
- Ojitus –yhteisöt karttapalvelusta vastaavat SYKE, Hämeen ELY-keskus ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus



| Ojitusyhteisö: 2942Va1                               |                                    |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Rakenteen id Vestyssä                                | 94243                              |
| Toimitusnumero                                       | 2942Va1                            |
| Arkistonumero                                        |                                    |
| Hankkeen nimi                                        | Kujaluoman ja sen sivuoien perkaus |
| Digitointiorganisaatio                               | EPO                                |
| Digitointiväymäärä                                   |                                    |
| Hankkeen nimi ympäristöhallinnon tietojärjestelmässä | Kujaluoman ja sen sivuoien perkaus |
| Rakenteen tyyppi                                     | Ojat                               |
| Kunta                                                | Seinäjoke                          |
| ELY-keskus                                           | EPOy                               |
| Vesistöalueen tunnus                                 | 42.023                             |
| Vesistöalueen nimi                                   | Hanhikosken a                      |

[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesien\\_kaytto/Maankuivatus\\_ja\\_ojitus](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesien_kaytto/Maankuivatus_ja_ojitus)

9



10



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

## ELY Peruskuivatus

# Vanhon peruskuivatus- hankkeiden arkistot sähköisiksi

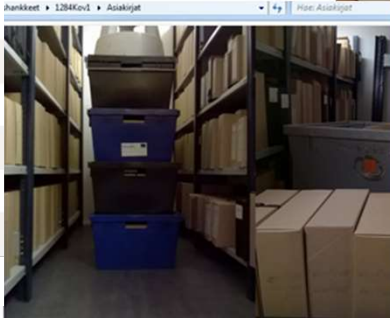
+ Uusi ▾ ↑ Lataa palvelimeen ▾ Muokkaa ruudukko

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus > 1027Ko1 > Asiakirjat

Nimi ▾ Perkauks

- Alkukokous.pdf
- Kustannusosittelu.pdf
- Lopputiili.pdf
- Pöytäkirja\_13\_8\_70.pdf
- Suunnitelma.pdf
- Toimituskortti.pdf
- Yhtiösopimus.pdf

Määrä  
7




11



## Valtakunnallinen vesitalousisännöinnin koulutus alkaa 28.10.2020 Ilmajoella

### Siirtyi keväälle 2021 (Covid19 -tilanne!)





#### Vesitaloushankkeiden isännöinti – mahdollisuus lisaansioihin?

Vesitalousisännöinnin koulutus järjestetään nyt toista kertaa yhteistyössä Seinäjoen koulutus-  
kuntayhtymä SEDUn, Hämeen ammattikorkeakoulun, Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjan-  
maan ELY-keskusten kanssa. Ensimmäisellä kerralla koulutukseen valittiin 23 opiskelijaa,  
joista 21 tarjoaa nykyään oja-isännöintipalveluita eri puolilla Suomea lähinnä ojitusyhteisön val-  
taajien perkaushankkeiden toteutukseen. Koulutuksen nimi vaihtui vesitalousisännöinniksi ja  
sen ohjelmassa otetaan entistä enemmän huomioon myös muiden vesitaloushankkeiden, ku-  
ten kosteikkojen, vesistökuunnostusten ja metsäojituksen läpivientejä sekä tarkastellaan vesi-  
taloutta koko valuma-alueen tasolla.

#### Koulutuksen sisältö ja tavoitteet

Aikaisemmin valtion vastuulla olleista tehtävistä pääosa on siirtynyt maanomistajille, ja tarve  
hankkeiden vetäjästä on edelleen ilmeinen. Tarvitaan siis osaajia, jotka yhä laajemmin pystyvät  
tarjoamaan palveluitaan erilaisten vesitaloushankkeiden toteutuksiin. Koulutuksen perustana  
on ojitusyhteisön toiminta ja siihen liittyvä lainsäädäntö. Lisäksi koulutuksessa käydään läpi  
luonnollisen perkauksen periaatteet ja kursilla opetetaan mm. tulvavaltan suunnittelun  
perusteet ja ymmärtämään erilaisten vesistöhankkeiden vaikutukset vesien tilaan ja  
virtaamiin. Tällä kertaa koulutuksessa tullaan pohtimaan myös isännöintitoimialan laajenta-  
mista – voiko vesitalousisännöittäjä toimia vesiosuuskuntaisännöittäjänä? Koulutuksen tavoit-  
teena on, että koulutuksen läpikäyneellä on riittävät valmiudet aloittaa vesitalousisännöinti ja  
muotoilla siitä kannattavaa liiketoimintaa esim. muun elinkeinon ohella.

#### Koulutuksen haku

Valtakunnallinen koulutushaku päättyy 20.10.2020 ja kurssille valitaan 25 opiskelijaa. Koulutus  
on tarkoitettu toteuttaa lähiopiskeluna, mutta se järjestetään tarvittaessa etänä. Koulutus alkaa  
28.10.2020 Ilmajoella, seuraava jakso marraskuussa Hämeenlinnassa ja viimeinen pidetään  
tammikuussa 2021 Ilmajoella. Lisätietoa koulutuksesta ja koulutushaku löytyvät koulutuskun-  
tatyhtymä SEDUn verkkosivuilta: [www.sedu.fi/vesitalousisannointi](http://www.sedu.fi/vesitalousisannointi).

#### Koulutuksen ajankohta ja käytännön järjestelyt

Koulutus järjestetään kurssina, jossa on kolme 3 pv lä-  
höpöjätaksaa ja 3 tehtäväjakoa, joista yksi eläkötehtä-  
vistä ja kaksi kohteittavaa lähijakojen välissä. Kurssin  
päätyttyä on loppupöytä. Kurssin voi valita myös osaksi  
SEDUn Maaseudun vesitalouden erikoisammattutkintoa.

KOULUTUSAJANKAULU  
1. jakso 28.10 - 30.10.2020 Ilmajoki, päivät 1-3  
2. jakso 18.11 - 20.11.2020 Mustiala, päivät 4-6  
3. jakso 20.1 - 22.1.2021 Ilmajoki, päivät 5-9

Lähijaksoista 1. ja 3. järjestetään Ilmajoella Koulutuskes-  
kus SEDUn tiloissa ja keskimääräinen Hämeen ammatti-  
korkeakoulussa Mustialan toimipisteessä. Molemmissa  
paikoissa on mahdollisuus majoitukseen ja ruokailuun.  
Tarvittaessa koulutus järjestetään etänä.

Ilmoittautuminen on avoinna 1.9 - 20.10.2020 ja kurssille  
valitaan n. 25 osallistujaa. Kurssin hinta 185 euroa ja li-  
säksi päälle tulevat matka-, ruokailu ja majoituskustannuk-  
set.

#### Lisätietoa koulutuksesta:

SEDU  
Heikki Koskimies  
heikki.koskimies@sedu.fi p. 040 830  
2358  
Hämeen Ammattikorkeakoulu  
Henrik Lindberg  
henrik.lindberg@hamk.fi p. 050 574  
5360  
Varsinais-Suomen ELY-keskus  
Ani Salmén  
ani.salminen@ely-keskus.fi p. 0400 740  
129  
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus  
Outi Leppiniemi  
outi.leppiniemi@ely-keskus.fi p. 050 350  
8328

Valmistuneiden yhteystiedot: [salaojayhdistys.fi/ojaisannoitsijat](http://salaojayhdistys.fi/ojaisannoitsijat)





12

# Ojitustoimitus

Ojitustoimituksen tarpeellisuus määräytyy VL 5:4 perusteella. Ojitustoimitushakemus (maanomistajat/yhteisöt) ELY-keskukseen.

ELY-keskus määrää toimitusmiehen (VL 5:31)

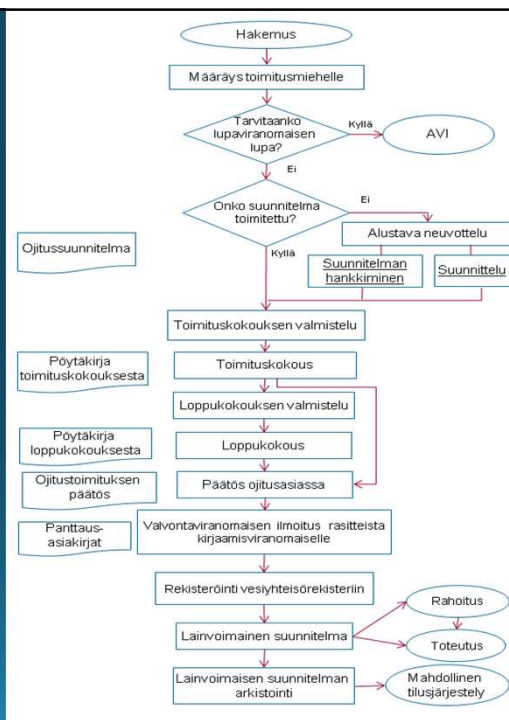
- ympäristöhallinnon palveluksessa oleva virkamies, jolla riittävä asiantuntemus

Usein ojitustoimituksessa muodostetaan myös ojitusyhteisö (Ojitusyhteisöt -karttapalvelu, löytyy: [https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/vesien\\_kaytto/Maankuivatus\\_ja\\_ojitus/Ojitustoimitus](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/vesien_kaytto/Maankuivatus_ja_ojitus/Ojitustoimitus))

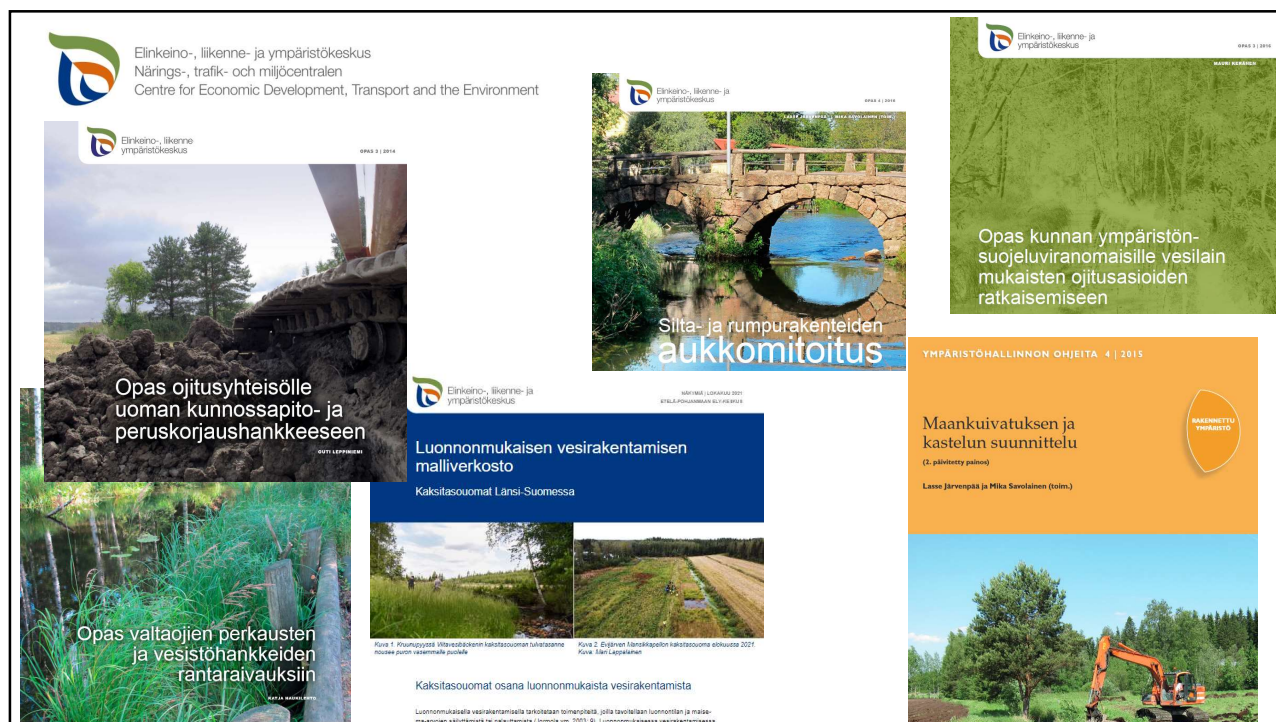
Ojitustoimituksessa annetaan päätös (VL 5:36)

- Toimituksessa käsitelty ojitussuunnitelma vahvistetaan
- Ratkaisut tehdyistä muistutuksista ja vaatimuksista
- Määräykset ojituksen toimeenpanosta ja kunnossapidosta
- Arvio kustannuksista ja niiden osittelu osakkaiden kesken
- Määräykset ojituksesta aiheutuvien edunmenetysten korvaamisesta
- Määritetään kunnossapidosta
- Voidaan määrätä vesistötarkkailuja

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / Eva-Stina Bredgård



13



14

# ELY-keskuksen ohjeita

Ohje: Yleiset suositukset sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta (Anna Bonde)

**Yleiset suositukset sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta**

**Mitä ohjeita tämä ohje sisältää?**

Pohjanmaalla happamat sulfaattimaiset, rik. alueet, ovat yleisiä. Happamissa sulfaattimaisissa olosuhteissa on merkittäviä vaikutuksia ihmisen, eläinten ja kasvien terveyteen ja ympäristöön. Ohje sisältää yleisiä suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta.

**Kalkitusohje**

Kalkitusohje sisältää suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta.

**Kalkitusohje**

Kalkitusohje sisältää suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta.

[https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/vesien\\_kaytto/Maankuivatus\\_ ja\\_ojitus](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/vesien_kaytto/Maankuivatus_ ja_ojitus)  
<https://vimlavatten.org/dokument/>

Ohje: Happamien sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta (Anna Bonde)

**Happamien sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta**

**Mitä ohjeita tämä ohje sisältää?**

Happamissa sulfaattimaisissa olosuhteissa on merkittäviä vaikutuksia ihmisen, eläinten ja kasvien terveyteen ja ympäristöön. Ohje sisältää yleisiä suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta.

**Kalkitusohje**

Kalkitusohje sisältää suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta. Ohje sisältää myös suosituksia sulfaattimaita sisältävien kaivuumasojen kalkituksesta.

+7 sivua

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / Eva-Stina Bredgård

15

## Tulossa uusia oppaita!

### Isännöintiopas

- Julkaistaan v. 2022
- Täydentää aiempaa opasta >
- Konkreettinen ohjeistus käytännön ojitushankkeiden ja vesistökunnostushankkeiden vetämiseen
- Laaja asiantuntijajoukko!

SISÄLLYSLUETTELO (tilanne 4.2.2022)

- Johdanto
- Vesitalousisännöinnin mahdollisuudet
- Ojitus ja ympäristö
- Luonnonmukainen peruskuivatus ja muut luontopohjaiset ratkaisut vesienhallinnassa (sis. kosteikot)
- Vesistökunnostushankkeiden isännöinti
- Maankuivatus järjestelmänä
- Ojitusoikeus ja muu maankuivatusta koskeva lainsäädäntö
- Ojitusyhteisö
- Ojitusyhteisön aktivointi
- Ojitusyhteisön hallinto
- Kustannusten jako ja kustannusarvio
- Suunnittelun ja mitoituksen perusteet
- Tulvatasanne, padot ja pohjakynnykset
- Metsäojitukset – pelto- ja metsäojitusten yhdistäminen
- Peruskuivatusavustus, vesistökunnostusavustus
- Urakointi



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
 Närings-, trafik- och miljöcentralen  
 Centre for Economic Development, Transport and the Environment

**Ojituksen liittyviä oikeustapauksia**

**Rätsfall om dikning**

**Rantaerosio ja sen torjunta**

**Stranderosion**

**KIITOS!!!**

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / Sari Yli-Mannila

16

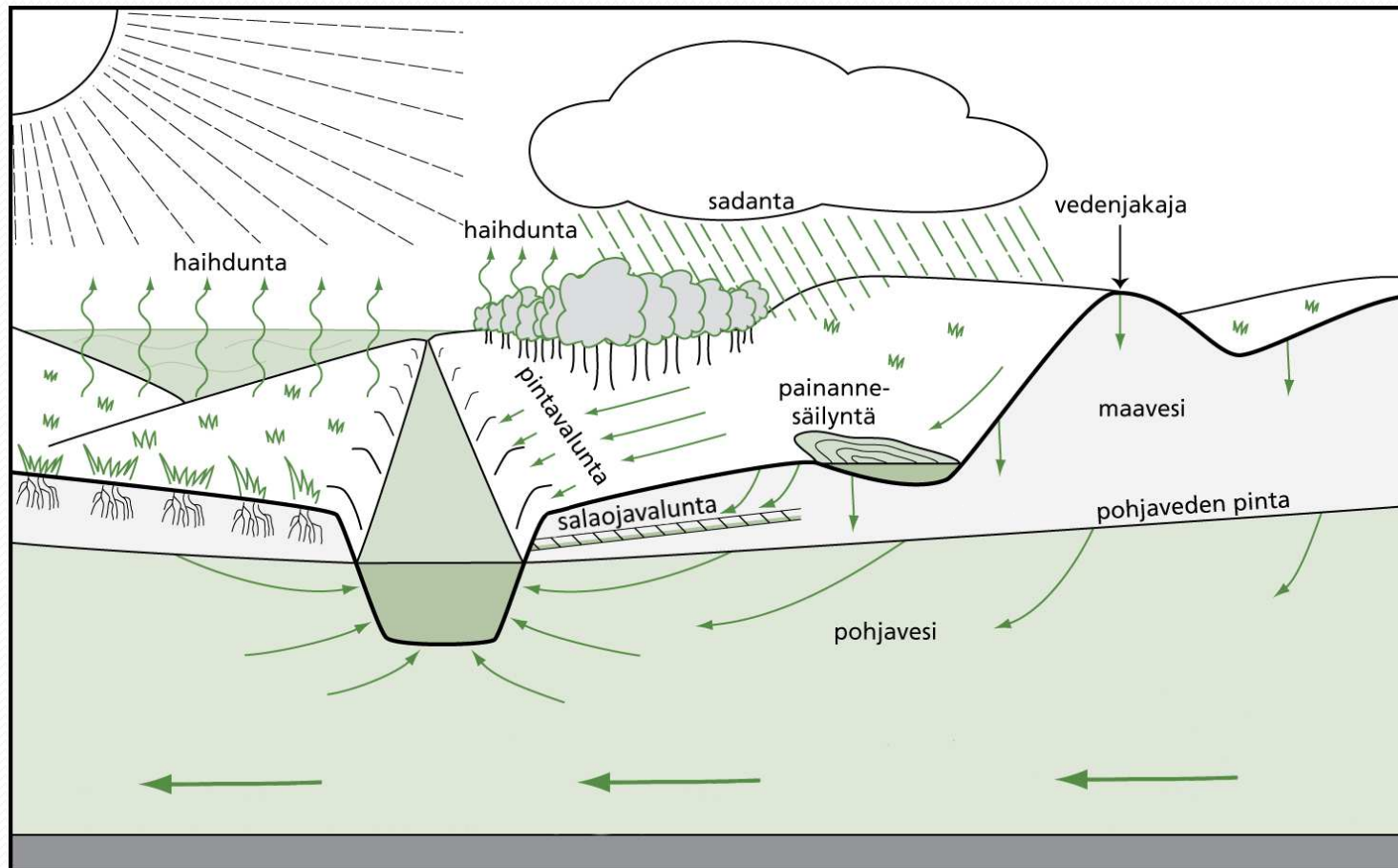
# Peruskuivatuksen haasteet peltosalaojituksen toiminnalle



Helena Äijö, Salaojayhdistys ry  
Peltujen kuivatus kuntoon – hankkeen loppuseminaari  
25.2.2022



# Hydrologinen kierto ja vesitase



$\text{sadanta} = \text{haihdunta} + \text{valunta} \pm \text{varastotilan muutos}$

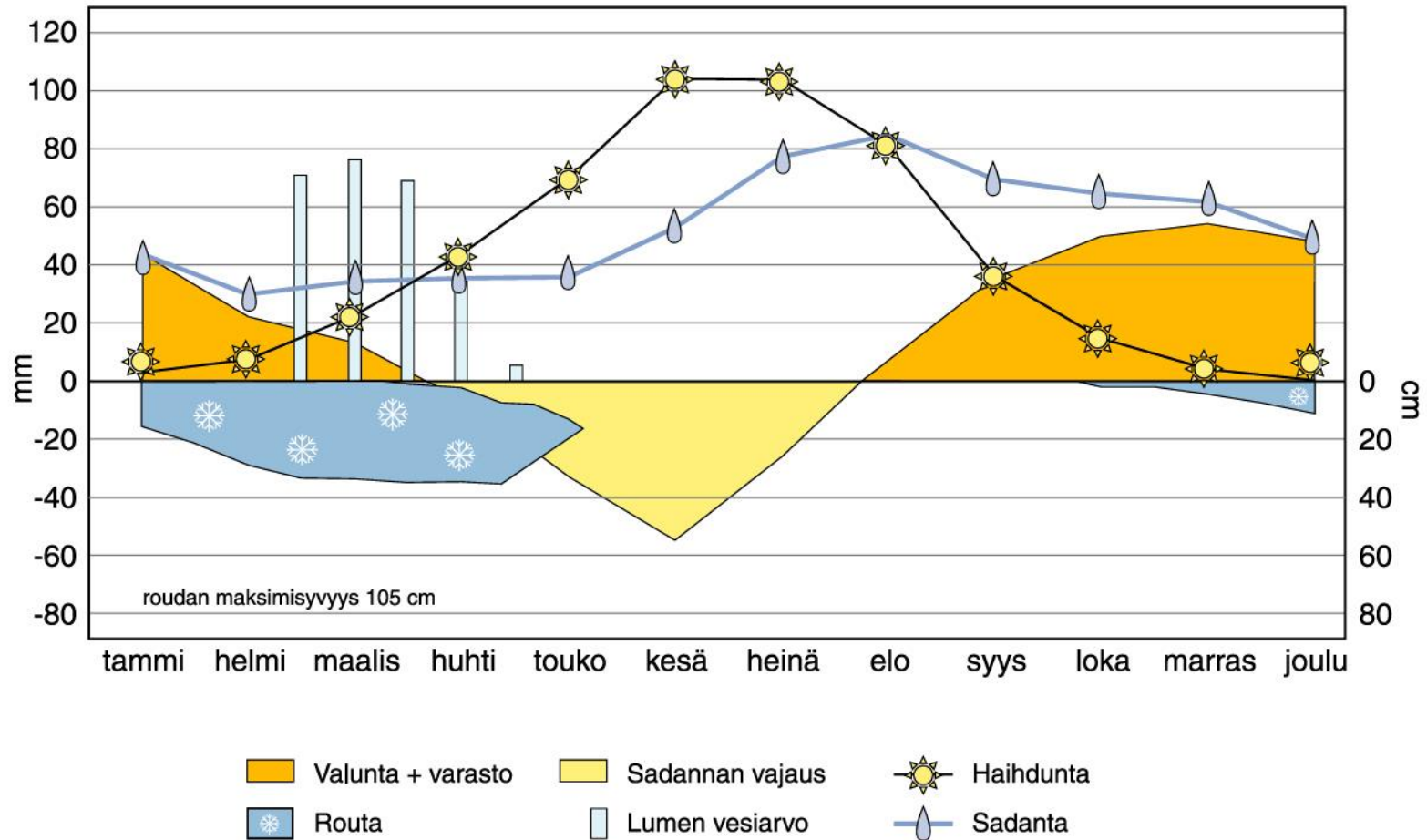
# Maanviljelyn haasteita suomessa

- Kasvukauden lyhyys
- Lumen sulamisvesien runsaus
- Sadannan epätasainen jakautuminen kasvukaudella
- Sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen
- Peltojen tasaisuus
- Peltojen huono vedenläpäisykyky
- Turve- ja savimaiden runsaus

Arviolta vain noin 15% pelloistamme voidaan viljellä ilman ojitusta



# Sadanta ja haihdunta



Sadannan, sulannan ja haihdunnan erilainen jakaantuminen vuodenaikojen välillä vaatii viljelysmaan tehokasta kuivatusta

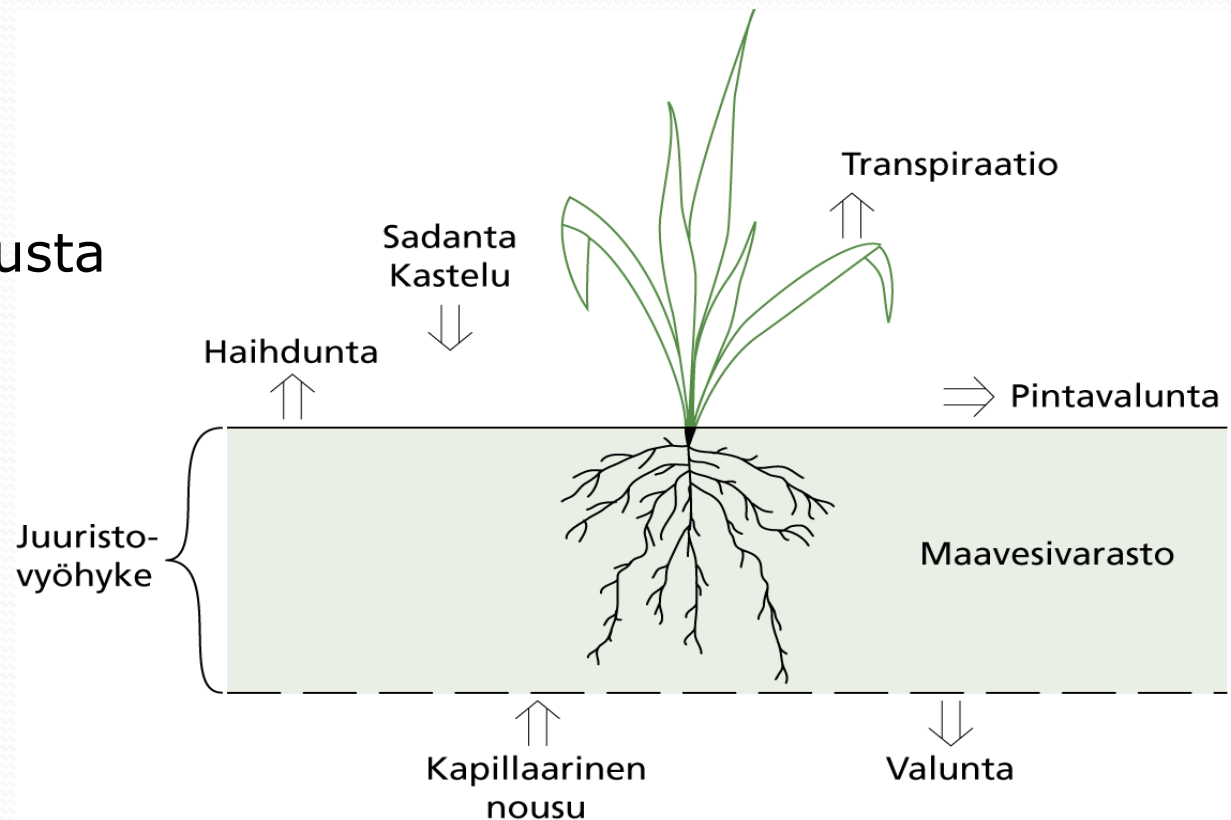
# Kuivatuksen tarkoitus

Kuivatus = **liiallisen** veden poisjohtaminen pellolta

- luoda hyvät kasvuolosuhteet
- turvata riittävä kantavuus maatalouskoneille

Tarvitaan

- paikalliskuivatusta
- peruskuivatus



# Kuivatuksen vaikutukset

Peltoalueen  
kuivatus

Maaveden liikkeet, pohjavedenpinnan korkeus  
Kaasutalous  
Lämpötila, routa  
Haihdunta  
Aineiden käyttäytyminen  
Maan rakenne  
**Maan kantavuus**  
**Kasvuston kasvu**

**Sadon  
määrä ja  
laatu**

Valunnan määrä ja kulkeutumisreitit  
ja valumavesien pitoisuudet

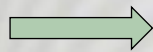
**Vesistökuormitus, kasvihuonekaasup.,**



# Tiivistymisriski

Raskaiden koneiden  
käyttö vaatii  
hyväkuntoisen pellon

Pellon tiivistyminen  
heikentää kasvien kasvua  
ja pellon vesitaloutta

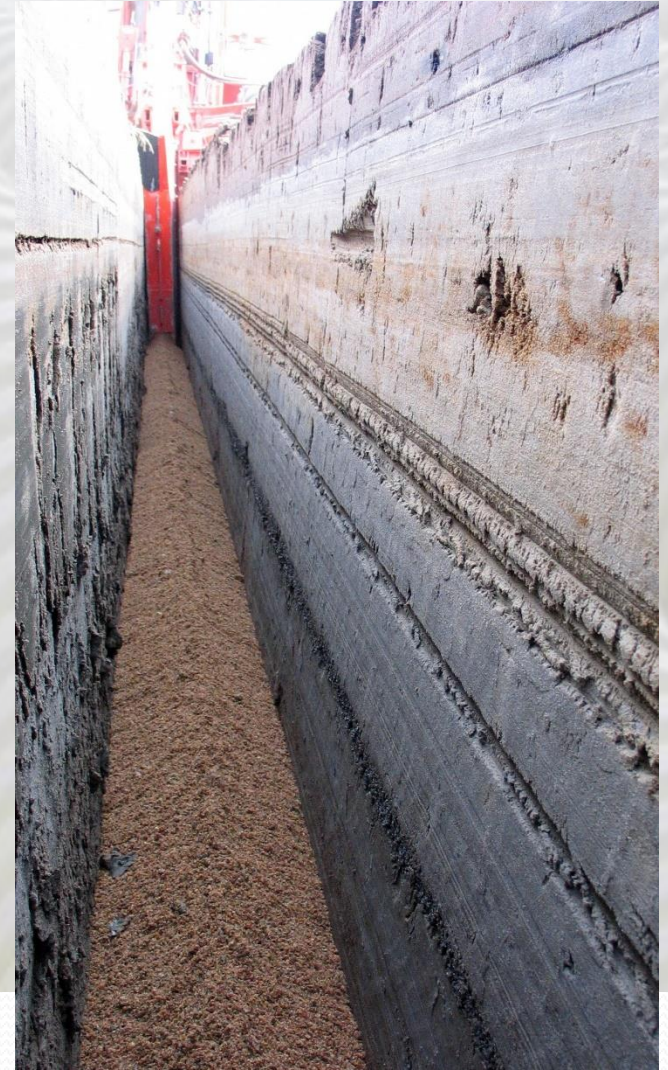


Toimiva kuivatus  
vähentää tiivistymisriskiä



# Paikalliskuivatus

- salaojitus  
(ensi-, täydennys- ja  
uusintaojitus)
- avo-ojitus (sarkaojat)
- pellon pinnan muotoilu
- piiri- ja niskaojat



# Salaojasto

## Kuivatusvesien purkupaikka

Peltoalasta

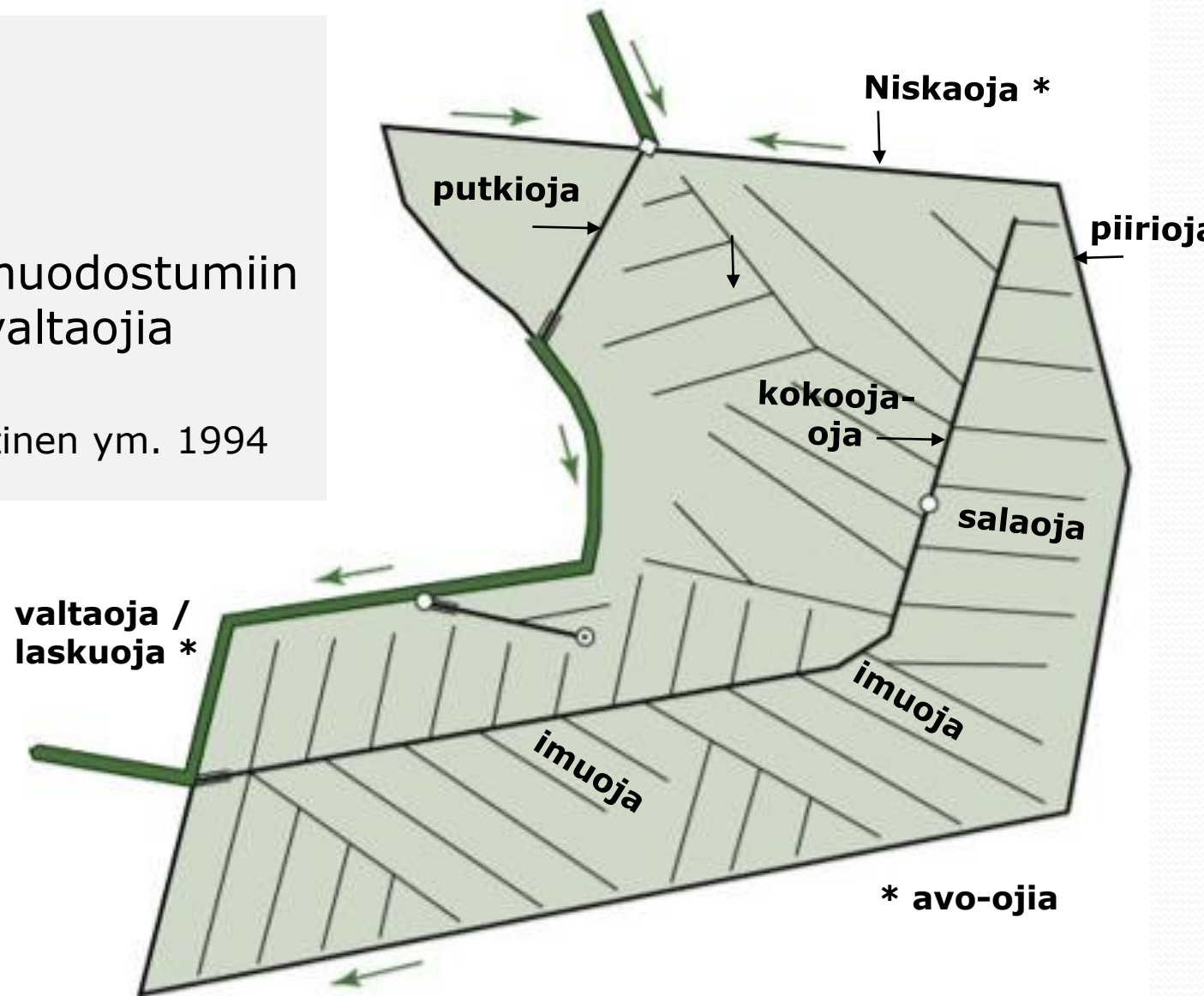
**68 %** valtaojiin

**13 %** pintavesimuodostumiin

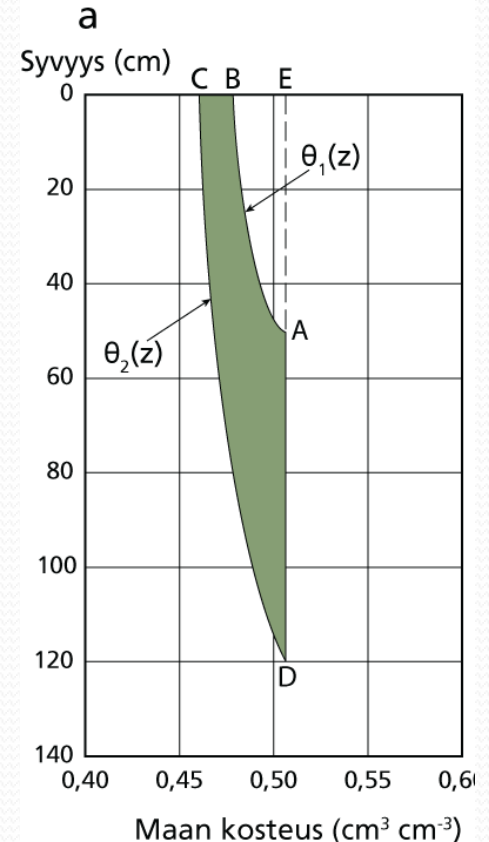
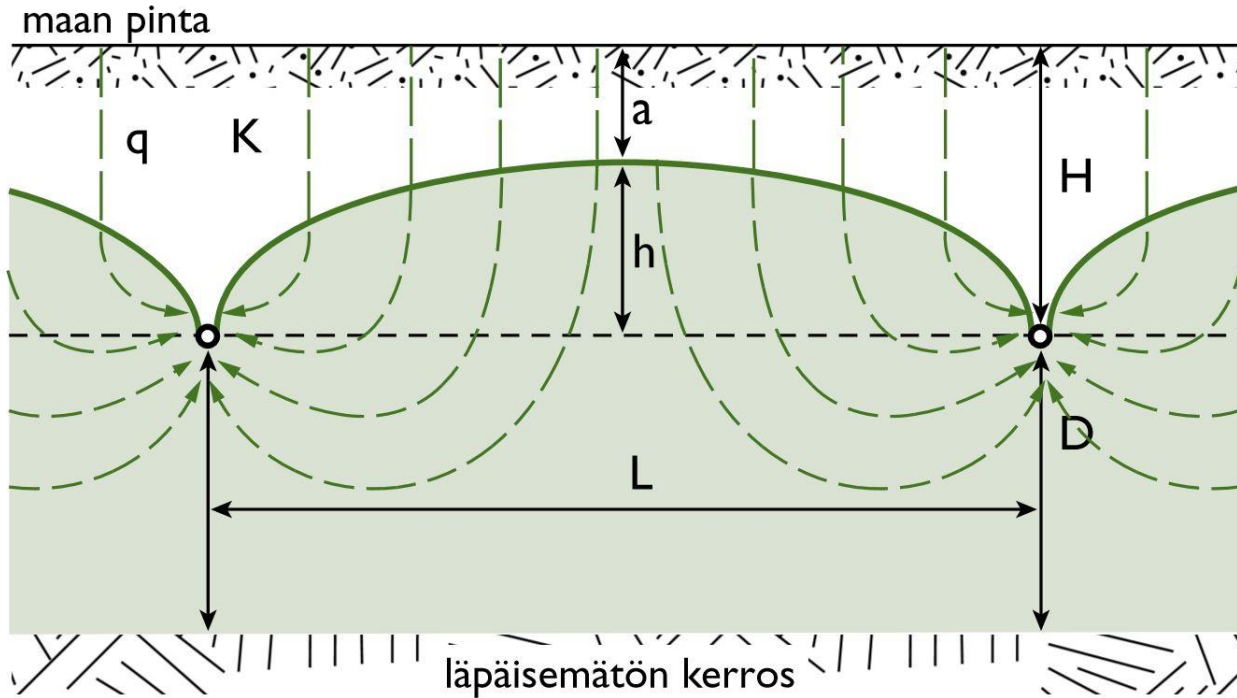
**6 %** putkiojiin, valtaoja

**13 %** maastoon

Puustinen ym. 1994



# Salaojituksen periaate



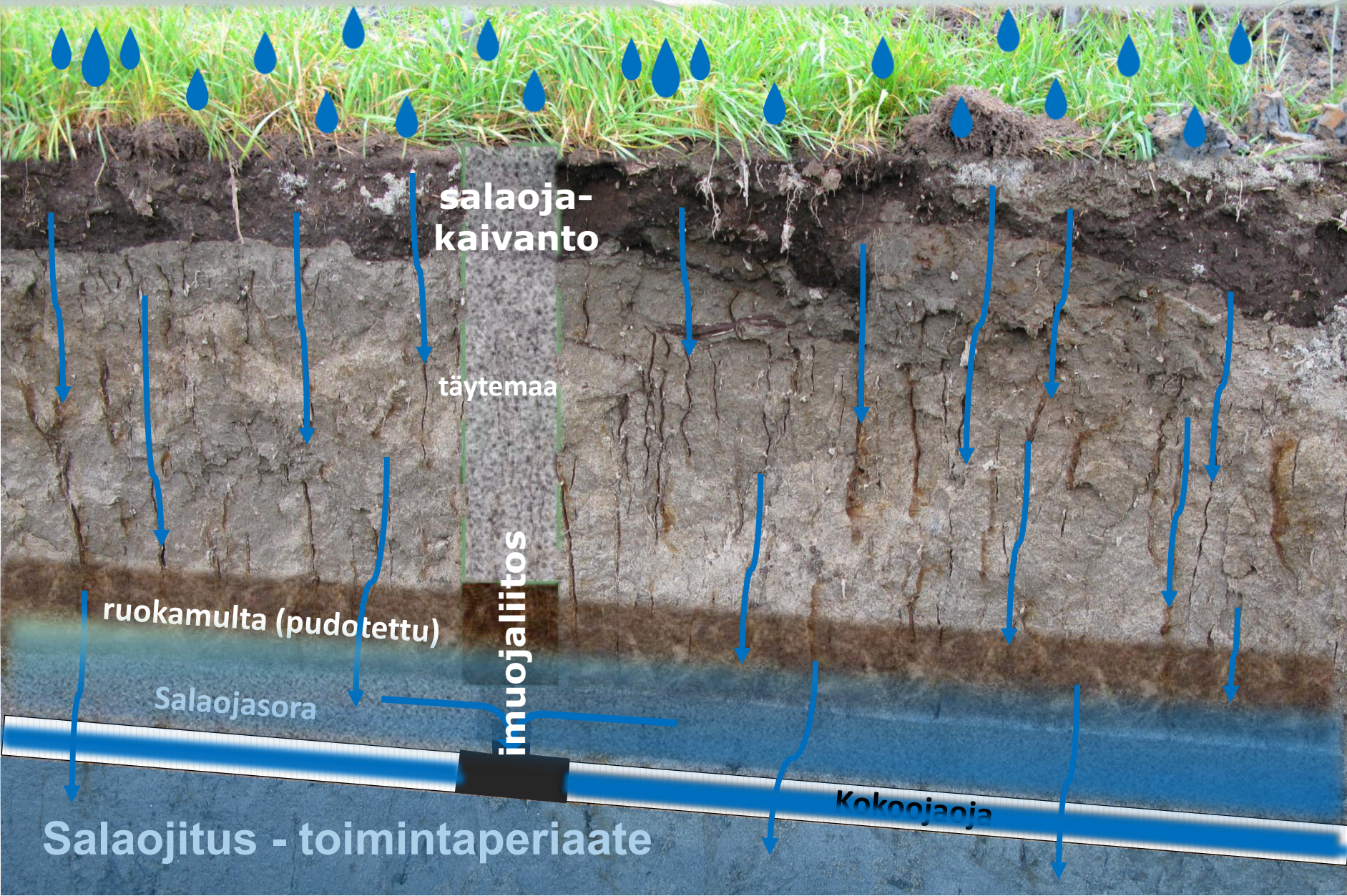
## Tekijät:

- Mitoitusvaluma,  $q$  (l/s/ha)
- Kuivavara,  $a$  (m)
  - viljeltävä kasvi
  - kantavuus
- Hydraulinen johtavuus,  $K$  (m/vrk)
  - maalaji
  - maan rakenne

## Mitoitetaan:

- Ojasyvyys,  $H$  (m)
- Ojaväli,  $L$  (m)
- putkikoot





salaoja-  
kaivanto

täytemaa

ruokamulta (pudotettu)

Salaojasora

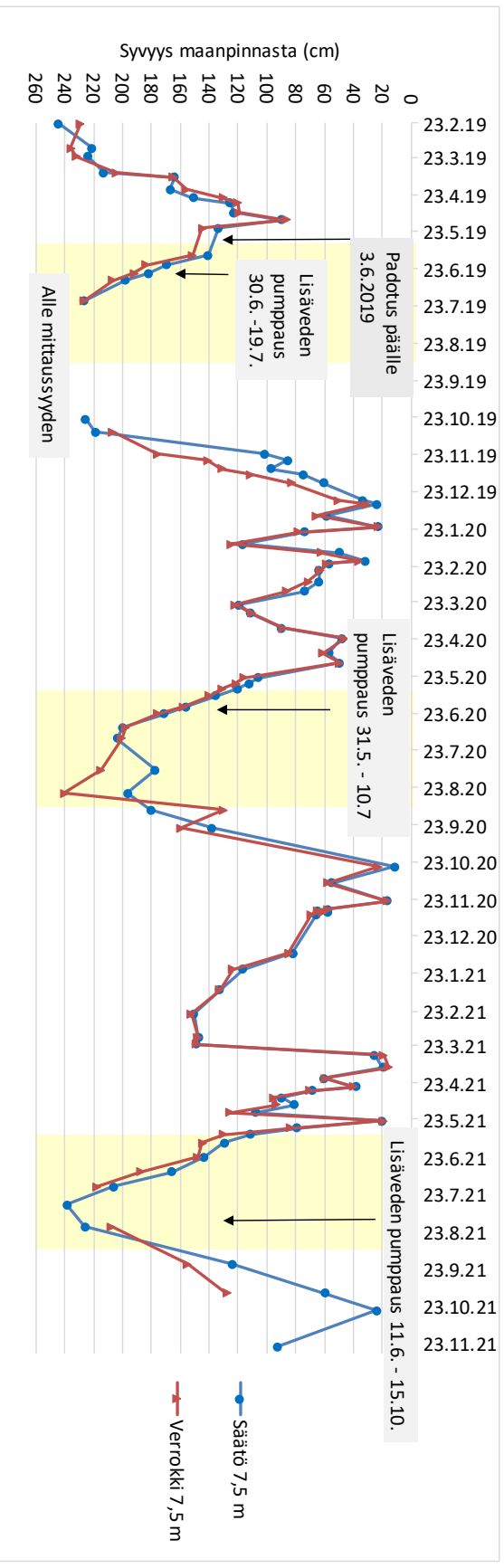
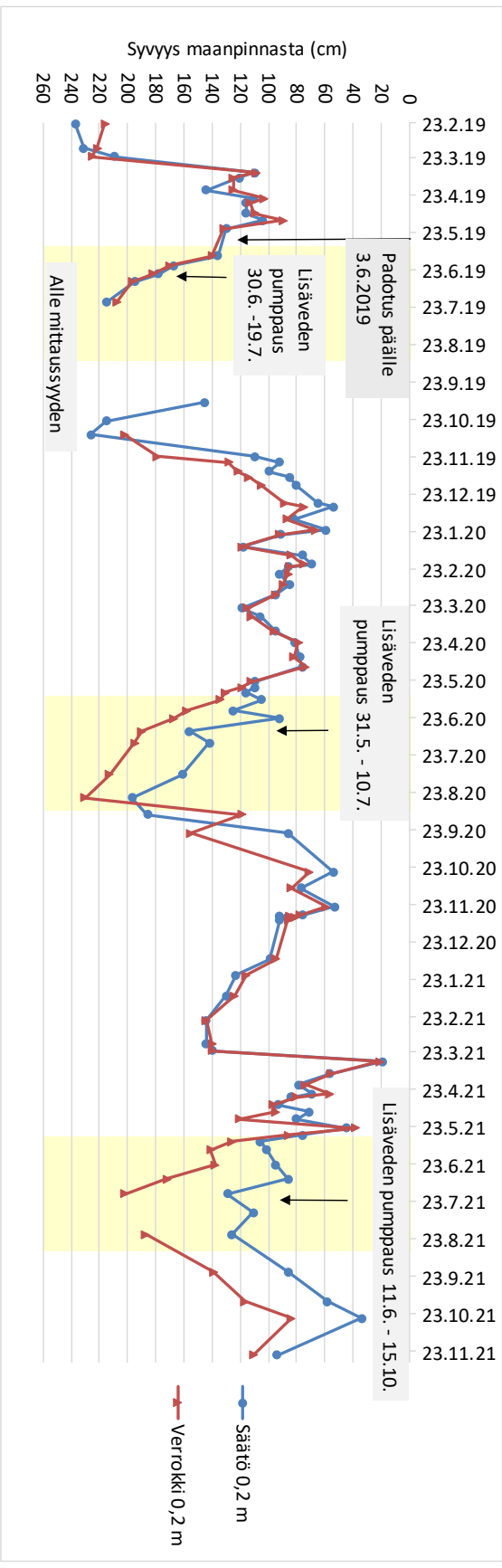
imujaliitos

Kokoojaaja

Salaojitus - toimintaperiaate

# Pohjavedenpinnan syvyys

Vesienhallinta vesiensuojelussa 2 (VesiHave2) -hankkeen Sievin koekentän tuloksia.



# Peruskuivatus

Peruskuivatuksella luodaan edellytykset paikalliskuivatukselle ja vähennetään tulvariskiä

- riittävä ojasyvyys peltojen kuivavaraa varten
- riittävä poikkileikkaus tarvittavaa vedenjohtokykyä varten



# Monitavoitteista suunnittelua



Tavoitteena:

- maankuivatus
- kastelu
- tulvasuojelu
- tuotanto
- veden laatu
- kasvihuonekaasupäästöt
- biodiversiteetti



# Sanastoa

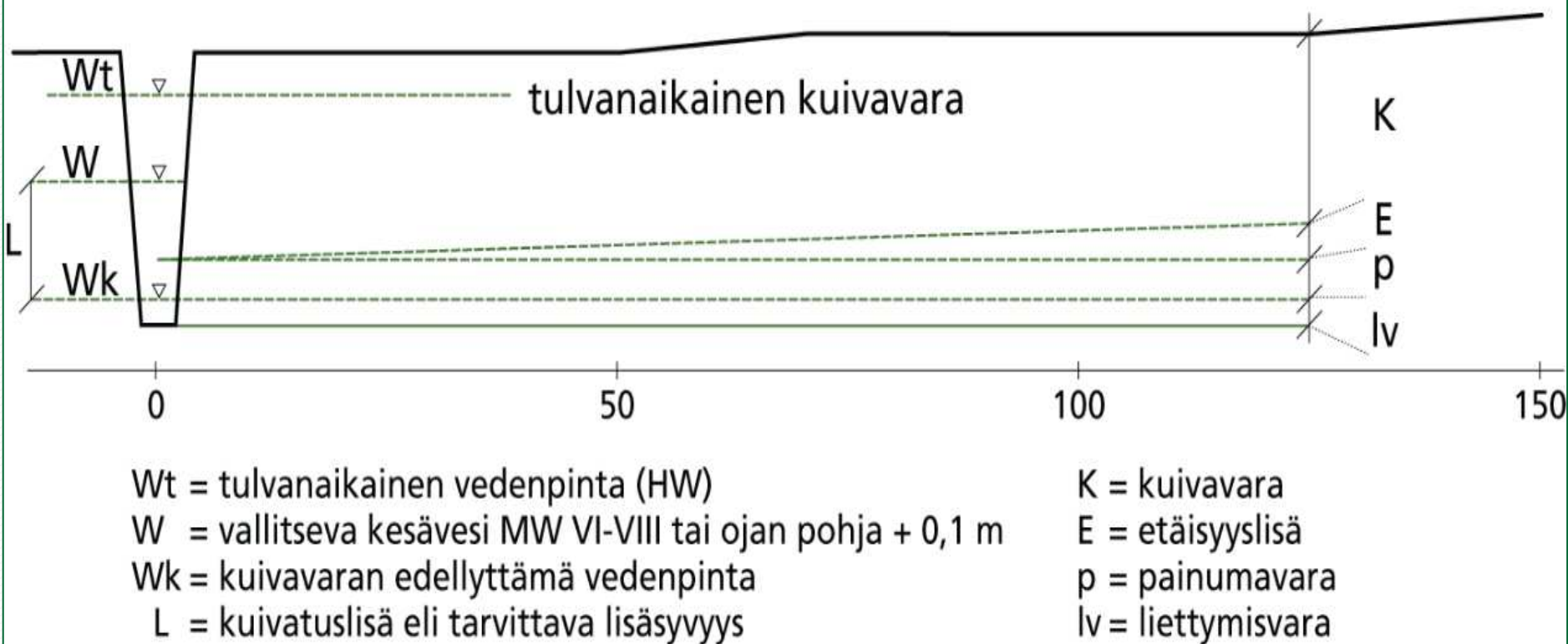
**Kuivavara** on maanpinnan ja vapaan veden (maassa pohjavedenpinnan) korkeuden välinen erotus. Kuivavara vaihtelee pellolla vuodenajan ja sääolosuhteiden mukaan, ja on eri pellon eri kohdissa.

**Kuivatussyvyys** on se syvyys, johon pohjavedenpinta laskee ojituksen ansiosta. Kuivatussyvyys vaihtelee pellon eri kohdissa, sillä pohjavedenpinta laskee enemmän salaojien kohdalla ja lähellä avo-ojia kuin kauempana niistä.

**Ojasyvyys** on maanpinnan ja ojan pohjan (salaojan tai avo-ojan) korkeuden välinen erotus. Ojasyvyys määrää, mille syvyydelle pohjavedenpinta voi enintään laskea ojituksen vaikutuksesta ojan kohdalla.

# Ojan syvyys

## Ojan syvyyden määräytyminen



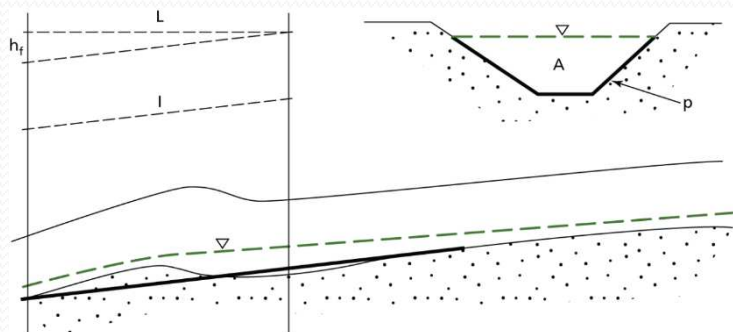
Ojan syvyyden tulee olla sellainen, että tarvittava kuivatus toteutuu sekä peruskuivatukseen että tulvien kannalta

Valtaojan syvyys määräytyy kuivavarasta sekä etäisyys-, painumis- ja liettymisvaran tarpeesta

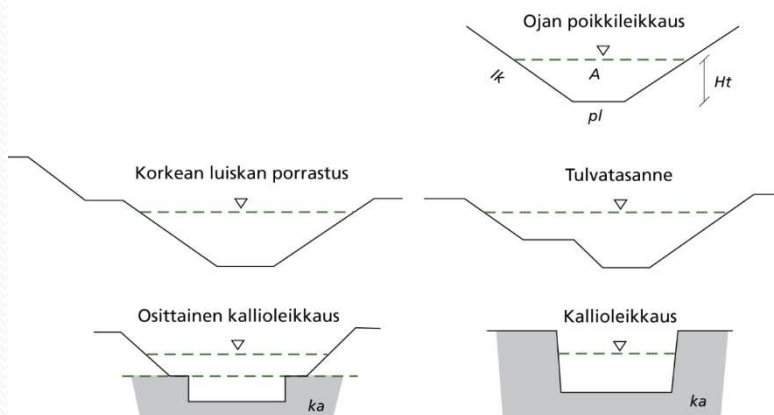
# Ojan kaltevuus, pituus- ja poikkileikkaus

Suunnittelukriteerit muuttamassa luonnonmukaisen vesirakentamisen suuntaa.

”Mitoituslaskuri kaksitasouoman suunnitteluun” on kehitetty valumavesihankkeessa (Kaisa Västilä ym.)



Mitoitus pituuskaltevuuden mukaan



$$h_f = \frac{n^2 \cdot v^2 \cdot L}{R^{4/3}} = \frac{n^2 \cdot Q^2 \cdot L}{A^2 \cdot R^{4/3}}$$

v = veden nopeus (m s<sup>-1</sup>)  
R = hydraulinen säde (m) = A/p  
p = märkäpiiri (m)  
h<sub>f</sub> = putoushäviö (m)  
L = matka (m)

n = uoman vastuskerroin  
A = vesipoikkipinta-ala (m<sup>2</sup>)  
I = uoman pituuskaltevuus  
Q = virtaama (m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>)

# Padotus laskuojissa

- laskuojissa pidetään pohjavedenpinta korkeammalla isommalla alueella
- toimii kasteluveden varastona



Settipato Korvaajalla Sievissä  
Kuva: Markus Sikkilä



Valtaojan padotus Söderfjärdenillä  
Kuva: Rainer Rosendahl



# Altakastelu

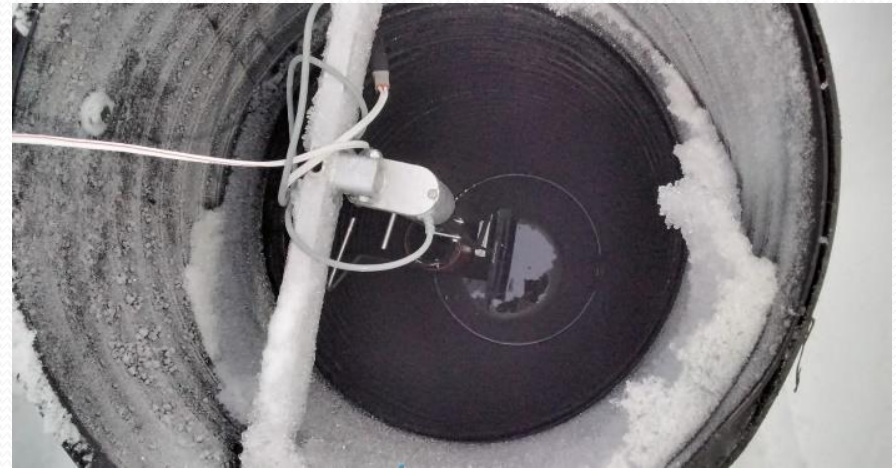
- kuivana aikana haasteena veden riittävyys
- luvantarve vedenotolle yli 100 m<sup>3</sup> vuorokaudessa
- lisäveden tasainen imeytyminen maahan
  - onnistuu parhaiten johtamalla ojastoon vettä hitaasti
  - esim. aurinkokennolla toimivalla pumpulla



Aurinkokennotoiminen pumppu Vesienhallinta vesiensuojelussa 2 (VesiHave2) hankkeen Sievin säätösaloja/altakastelukentällä.  
Kuvat: Markus Sikkilä

# Etäohjattu kaivo

- kehitteillä Oulun yliopistolla muun muassa VesiHiisi hankkeessa  
testattavana nyt labrassa ja keväällä pellolla
- Savon Salaoja Oy ja Jari Kolehmainen Tmi ovat kehittäneet etäohjattua aurinkopaneeli- ja akkukäyttöistä säätökaivoa. Protokaivo on nyt testattavana pellolla.
- ohjaukseen voidaan jossain vaiheessa liittää tietoa kuten pohjavedenpinnan korkeus, maan kosteus, sääennusteet



Prototyyppi etäohjattavasta kaivosta. Kuva: Jouni Kolehmainen

# Perusparannukset ja ravinnetase suomalaisessa peltoviljelyssä (PERA) -hanke

## **Yhteistyötahot/työryhmän jäsenet:**

Helena Äijö, Salaojituksen tutkimusyhdistys ry/Salaojayhdistys ry  
Olle Häggblom Salaojayhdistys ry  
Sami Ovaska ja Eero Liski, Luke  
Maija Paasonen-Kivekäs, Sven Hallinin tutkimussäätiö sr

## **Kesto:**

2017-2020

## **Rahoittajat:**

Maa- ja metsätalousministeriö  
Salaojituksen tukisäätiö sr  
Osallistuneet laitokset

Salaojituksen  
tutkimusyhdistys ry



Sven Hallinin  
tutkimussäätiö sr

# Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistojen havaintojen alkuperäinen laajuus. Peruslohkojen lukumäärä on yksittäisten peruslohkojen lukumäärä eri aineistoissa. Havaintojen kokonaislukumäärä koostui peruslohkoista muodostetuista kasvulohkoista kaikilta havaintovuosilta.

|                                            | Vuodet    | Peruslohkoja, kpl | Havaintoja, kpl |
|--------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------------|
| Lohkotietopankki (ProAgria)                | 2002-2017 | 88 000            | 310 000         |
| Peltomaan laatutesti (Ruokavirasto)        | 2018      | 533 000           | 533 000         |
| Salaojitus (Salaojayhdistys)               | 2019      | 39 000            | 159 000         |
| Peruslohkojen hallintamuoto (Ruokavirasto) | 2002-2017 | 86 000            | 297 000         |
| Säätösalaojitus (Ruokavirasto)             | 2015-2018 | 10 000            | 10 000          |
| Säätiedot (Ilmatieteen laitos)             | 1994-2017 | 86 000            | 301 000         |
| Peruslohkojen kaltevuus (Luke)             | 2014      | 76 000            | 276 000         |

Aineiston yhdistely ja muokkaus (mm. selvät virheet)  
Analyysiaineistona 79 595 havaintoa (kasvulohkoja 2002-2017)



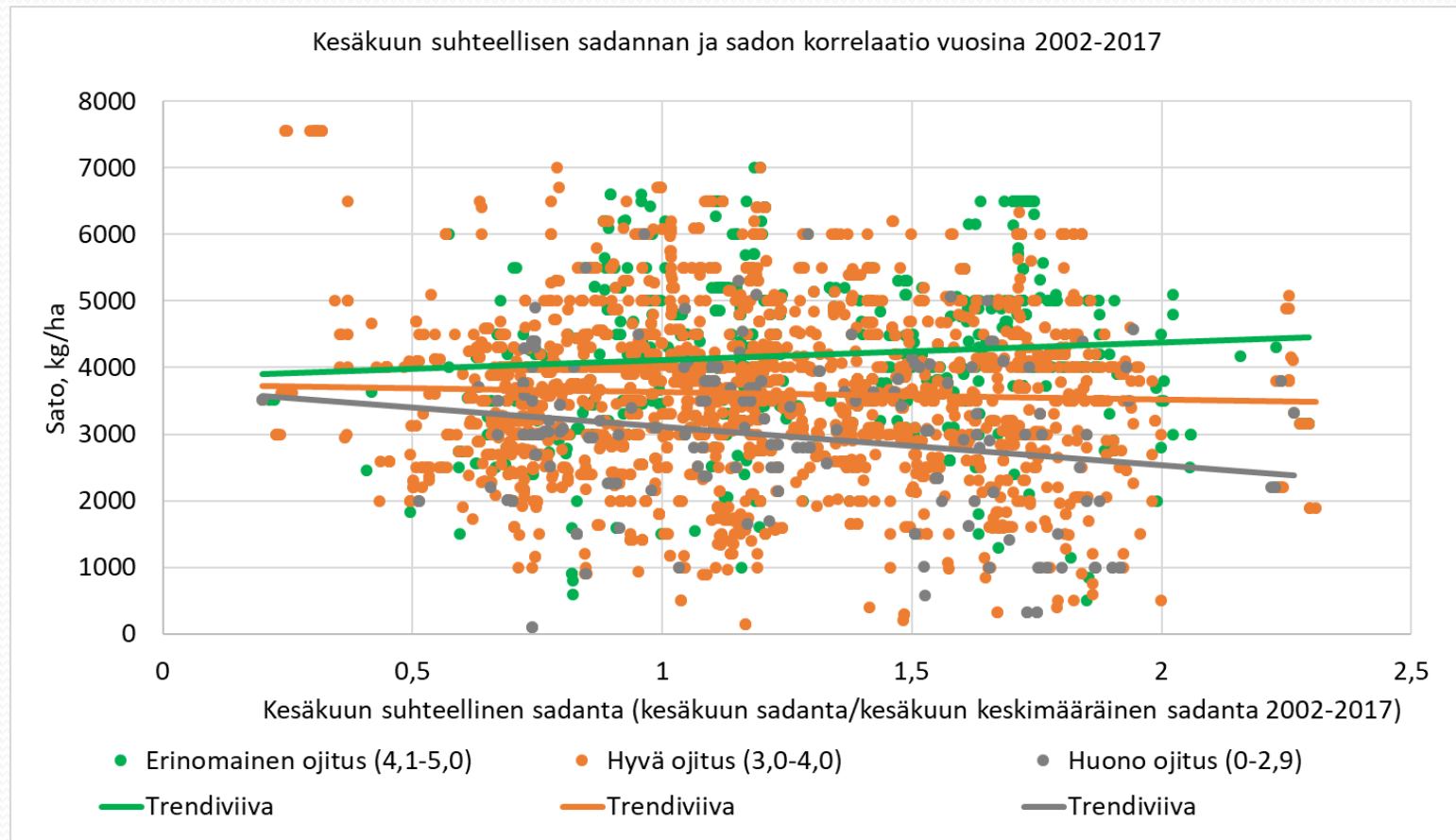
# Satoluokat ja ravinnetaseet, ohra

- Isot ohrasadot; suurempi typpilannoitus ja sato saatu valtaosin salaojitetuilta omilta pelloilta, myös alhaiset ravinnetaseet

| Ohra<br>Satoluokka,<br>kg/ha (kaikki<br>havainnot<br>2002-2017) | n     | Sato,<br>kg/ha | N-lan,<br>kg/ha | P-lan,<br>kg/ha | N<br>tase,<br>kg/ha | P-<br>tase<br>kg/ha | P-<br>luku | Sala-<br>ojitus | Vuok-<br>rattu |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|------------|-----------------|----------------|
| alle 3 000                                                      | 3 609 | 2 245          | 94,1            | 13,5            | 55,0                | 5,7                 | 11,6       | 60 %            | 50 %           |
| 3 000-3 499                                                     | 1 816 | 3 252          | 94,7            | 14,1            | 38,1                | 2,7                 | 12,3       | 64 %            | 46 %           |
| 3 500-3 999                                                     | 3 578 | 3 683          | 95,1            | 13,1            | 31,0                | 0,2                 | 13,0       | 68 %            | 42 %           |
| 4 000-4 499                                                     | 4 256 | 4 126          | 96,6            | 13,1            | 24,8                | -1,3                | 13,0       | 68 %            | 41 %           |
| 4 500-4 999                                                     | 2 691 | 4 648          | 99,7            | 13,6            | 18,8                | -2,7                | 13,8       | 72 %            | 41 %           |
| 5 000-5 499                                                     | 1 670 | 5 112          | 101,6           | 13,1            | 12,6                | -4,8                | 13,2       | 73 %            | 40 %           |
| 5 500-5 999                                                     | 698   | 5 637          | 103,4           | 11,3            | 5,3                 | -8,5                | 15,4       | 79 %            | 36 %           |
| 6 000-6 499                                                     | 446   | 6 074          | 112,1           | 13,9            | 6,4                 | -7,3                | 12,7       | 69 %            | 37 %           |
| 6 500 tai yli                                                   | 164   | 6 785          | 124,6           | 14,6            | 6,9                 | -9,1                | 13,0       | 73 %            | 30 %           |

# Sadanta, sato ja kuivatus

Ohralohkojen satotaso oli 41 % suurempi pelloilla, joilla kuivatus oli hyvä kuin niillä, joilla kuivatus oli huono. Typpitase oli 27 % pienempi, vaikka lannoitus oli 9 % suurempi.



# PERA-hankkeen johtopäätöksiä

- Hyvin toimivalla ojituksella voidaan nostaa pellon tuottokykyä ja samalla pienentää ravinnetaseita.
- Erot ojituksen kunnossa näkyvät erityisesti märissä sääolosuhteissa.
- Toimiva maankuivatus mahdollistaa suurenkin lannoituksen satopotentiaalin hyödyntämiseksi ravinnetaseiden jäädessä alhaisiksi.

# Haasteita salaojitukselle

- puutteellinen peruskuivatus
- viljelijälle haastava ryhtyä parantamaan tilannetta
- moni tekninen asia ratkaistavana, hyvä suunnittelu on tärkeä
- luonnonmukainen peruskuivatus asettaa uusia haasteita mitoitukseen ja toteutukseen
- valuma-aluelähtöinen suunnittelu
- padotustarpeita säätösalaojitus ja altakastelua varten





# Kiitoksia!

[Lisää tietoa: www.salaojayhdistys.fi](http://www.salaojayhdistys.fi)

- tietoa maankuivatuksesta
- kustannukset
- investointituet
- salaojakarttatilaukset
- julkaisuja
- tutkimukset ja tutkimustietopankki
- opetusmateriaali
- yhteystietoja
  - suunnittelijat, urakoitsijat
  - ojaisännöitsijät, huuhtelijat
- sopimus pohjia



SALAOJAYHDISTYS

SUOMI

SVENSKA

ENGLISH

ETUSIVU

KUIVATUS

SALAOJAKARTAT

JULKAISUT

TUTKIMUS

YHTEYSTIEDOT

TIETOA MEISTÄ





# **Kuivatus maatalouden tuottavuuden ja kannattavuuden näkökulmasta**

**25.2.2022**

**Kehityspäällikkö Jouni Ingalsuo**

# Käsitteitä

## Tuottavuus

Tuotantopanosten (työ, pääoma, muut tuotannontekijät) käytön ja saavutetun tuotoksen suhde. Tuottavuutta voidaan kuvata matemaattisesti tuotantofunktion avulla.

## Kannattavuus

Pääomalle ja yrittäjän/yrittäjäperheen omalle työpanokselle saavutettu suhteellinen tuotto

# Maankuivatuksen tavoitteet

## Maataloudelliset tavoitteet

- *Pohjavesi* on laskettava peltoalueella sekä pellon kasvukunnon että viljelytoimien kannalta riittävän alas. Toisin sanoen on saavutettava riittävä *kuivavara*.
- Liian pieni kuivavara (eli liian korkealla oleva pohjavesi) heikentää pellon kasvukuntoa, pitää pellon muokkauskerroksen kylmempänä ja aiheuttaa maaperän tiivistymistä
- Yleensä pohjavesi pitäisi laskea peltoalueella vähintään 90–100 sentin syvyyteen
- Maaperässä tapahtuva kapillaarinen vedennousu sekä monien kasvien syvälle ulottuvat juuret pitävät huolen, että 100 sentissä ja sitäkin syvemmällä olevaa pohjavesi on kasvien käytettävissä
- Vain erittäin karkeilla maalajeilla (Hk, HkMr, HkKHt), joissa kapillaarinen vedennousu on heikkoa, pohjavesi voi olla lähempänä pellon pintaa, esim. noin 50-60 sentin syvyydessä.

# Maankuivatuksen tavoitteet

Lainsäädännössä ilmaistut ojituksen tavoitteet

## Vesilaki 587/2011

**Vesilain esitöihin** kuuluvassa HE 277/2009:ssä on lausuttu seuraavaa: Ojitusta koskevan sääntelyn eräänä lähtökohtana on **kiinteistönomistajan oikeus ryhtyä toimenpiteisiin kiinteistön käyttöä haittaavan veden poistamiseksi**. Tämä lähtökohta on siten vakiintunut, että lakiin ei ole tarpeen ottaa... ..säännöstä kiinteistönomistajan tai -haltijan oikeudesta ryhtyä ojitukseen.

**VL 5 luku 7 §. Ojituksen toteuttaminen.** Ojitus on lisäksi toteutettava niin, ettei toiselle kuuluvalla alueella aiheudu **vahingollista vettymistä** tai muuta edunmenetystä.

## Asetus vesitalousasioista 1560/2011

**24 §.** Viljelysmaan avo-ojituksen kuivatussyvyytenä on 1,2 metriä, kun kuivatuksesta johtuva maan painuminen otetaan huomioon, jos asiasta ei toisin sovita. Kuivatussyvyys voidaan määrätä pienemmäksi, jos maan kuivattaminen edellä mainittuun syvyyteen aiheuttaa ojituksella saavutettavaan hyötyyn verrattuna kohtuuttoman suuria kustannuksia. Peltosalaojitus on määrättävä toteutettavaksi avo-ojitusta suurempaan syvyyteen, jos vähintään puolta ojituksesta saatavaa hyötyä edustavat hyödynsaajat sitä vaativat.



# **Peruskuivatuksen kustannuksista**

# Esimerkkejä kustannuslaskelmista

- Peruskuivatuksen kustannukset vaihtelevat kuivatusalueen maaperän, peltohehtaarien ja ojametrien suhteen mukaan
- Tyypillisesti peruskuivatuksesta aiheutuva vuotuiskustannus on 10–40 euroa/hehtaari
- Laskelmaesimerkkejä 20 vuoden poistoajalla, avustus huomioiden:
  - Martanoja 35,50 EUR/ha/vuosi (62 m ojaa/pelto-ha)
  - Isonsuonoja 23,00 EUR/ha/vuosi (42 m ojaa/pelto-ha)



**Eräitä tutkimuksia  
maankuivatuksesta sekä  
tuottavuudesta ja taloudesta**

# Kasper Jakob Steensgaard Jensen 2019,

## Kööpenhaminan yliopisto

Kenttäkokeita useilla paikkakunnilla Tanskassa vuosina 2012–2018

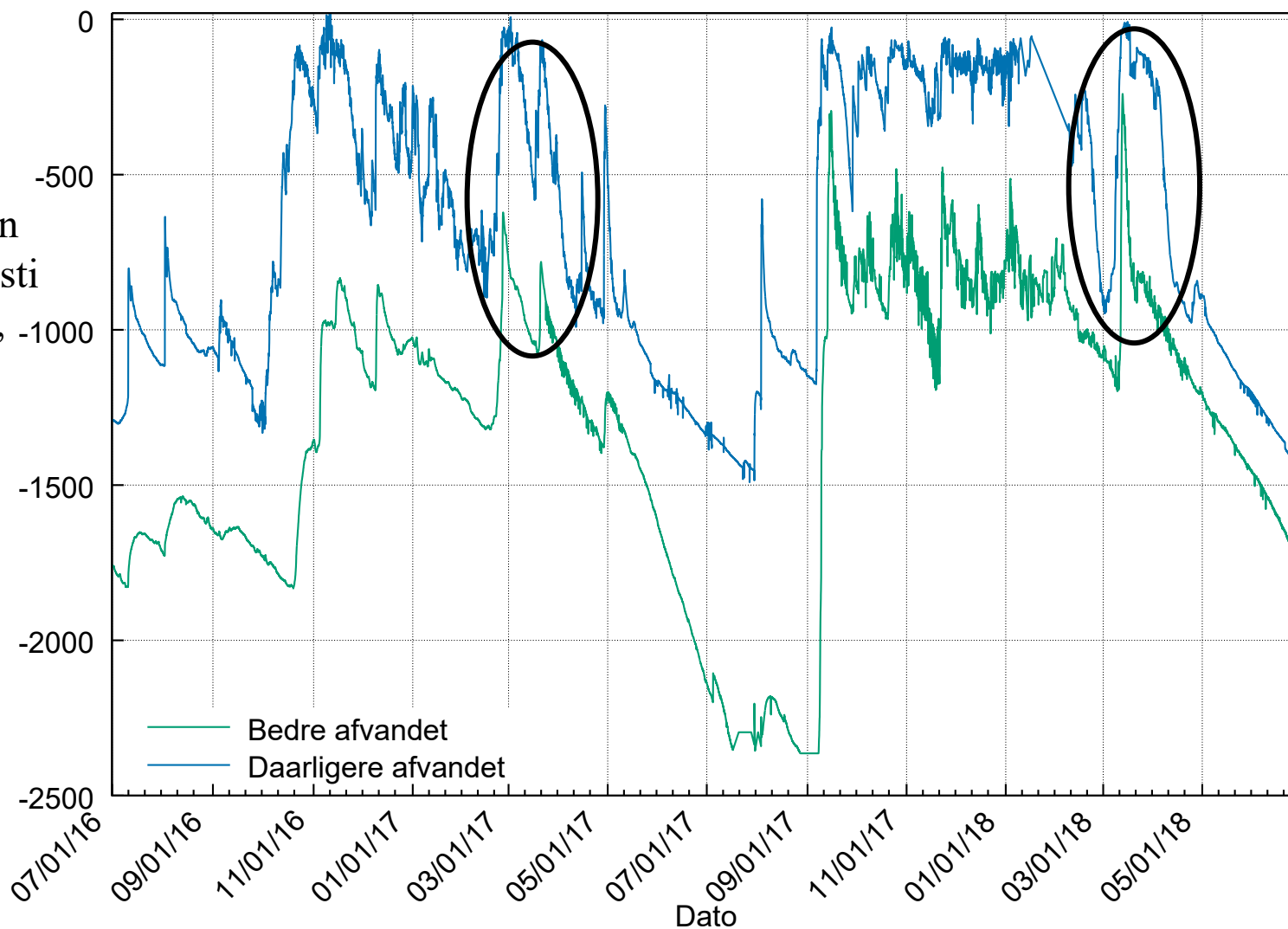
- Tanskassa on havaittu, että vuotuinen sadesumma ja myös sen vaihtelu kasvavat trendinomaisesti (keskimääräinen sadesumma 650 mm → 780 mm/vuosi)
- *Pellon kuivatusindeksillä* eli kuivatuksen toimivuudella havaittiin selvä yhteys satovasteeseen ja typen käytön tehokkuuteen
- Mittaukset osoittivat, että kevätkuukausina (maaliskuussa, huhti- ja toukokuussa) hyvin ojitetuilla koealoilla (pohjaveden syvyys 120–90 cm) keskimääräinen päivittäinen korkein maanpinnan lämpötila oli noin 1°C korkeampi kuin huonosti ojitetuilla koealoilla (pohjaveden syvyys 65–60 cm)
- **Syysvehnällä ja kevätohralla mitattiin huonojen kuivatusolosuhteiden vuoksi 25 %:n satotappioita ilman, että sitä olisi voinut silmämääräisesti havaita kasvustosta**

# KØBEI Ingen visuel effekt



Tokkerup 2016, Kasper Jensen

Grundvandsniveau Taastrup mm under overflade



Kommentti @JI:  
Pellon  
kuivavara/pohjaveden  
taso muuttuu jatkuvasti  
kuivatusjärjestelmän,  
sateiden, kasvien  
vedenoton ja  
haihdunnan  
vaikutuksesta.

# KØBEI Kuivatuksen vaikutus satoon Tokkerupissa



Sato kg kuiva-ainetta/ha

| Kasvi     | Vuosi       | Kg N | Hyvä ojitus | Huono ojitus | Satotappio | LSD |
|-----------|-------------|------|-------------|--------------|------------|-----|
| Kuivavara |             |      | 120-95 cm   | 65-60 cm     |            |     |
| Kevätohra | <b>2012</b> | 111  | 6652        | 5596         | <b>16%</b> | 534 |
| Syysvehnä | <b>2013</b> | 174  | 7230        | 6523         | <b>10%</b> | 392 |
| Syysvehnä | <b>2014</b> | 175  | 7654        | 6452         | <b>16%</b> | 438 |
| Kevätohra | <b>2015</b> | 70   | 6008        | 4664         | <b>22%</b> | 697 |
|           |             | 140  | 6598        | 5486         | <b>17%</b> | 697 |
| Syysvehnä | <b>2016</b> | 90   | 6108        | 4173         | <b>31%</b> | 538 |
|           |             | 180  | 7622        | 5838         | <b>23%</b> | 538 |
| Syysvehnä | <b>2017</b> | 90   | 7111        | 5208         | <b>27%</b> | 756 |
|           |             | 180  | 7760        | 6038         | <b>22%</b> | 756 |
| Kevätohra | <b>2018</b> | 70   | 3204 *      | 2477 *       | <b>23%</b> | 442 |
|           |             | 140  | 3237 *      | 3050 *       | <b>6%</b>  | 442 |

\* Kernevægt incl vand

KU Kasper Jensen 2018

Dias 11

## Toppen af isbjerget!



Tåstrup 2015, Kasper Jensen

Foto: Kasper Jensen forår Tåstrup

# KØBE1 Detail system tile-drained

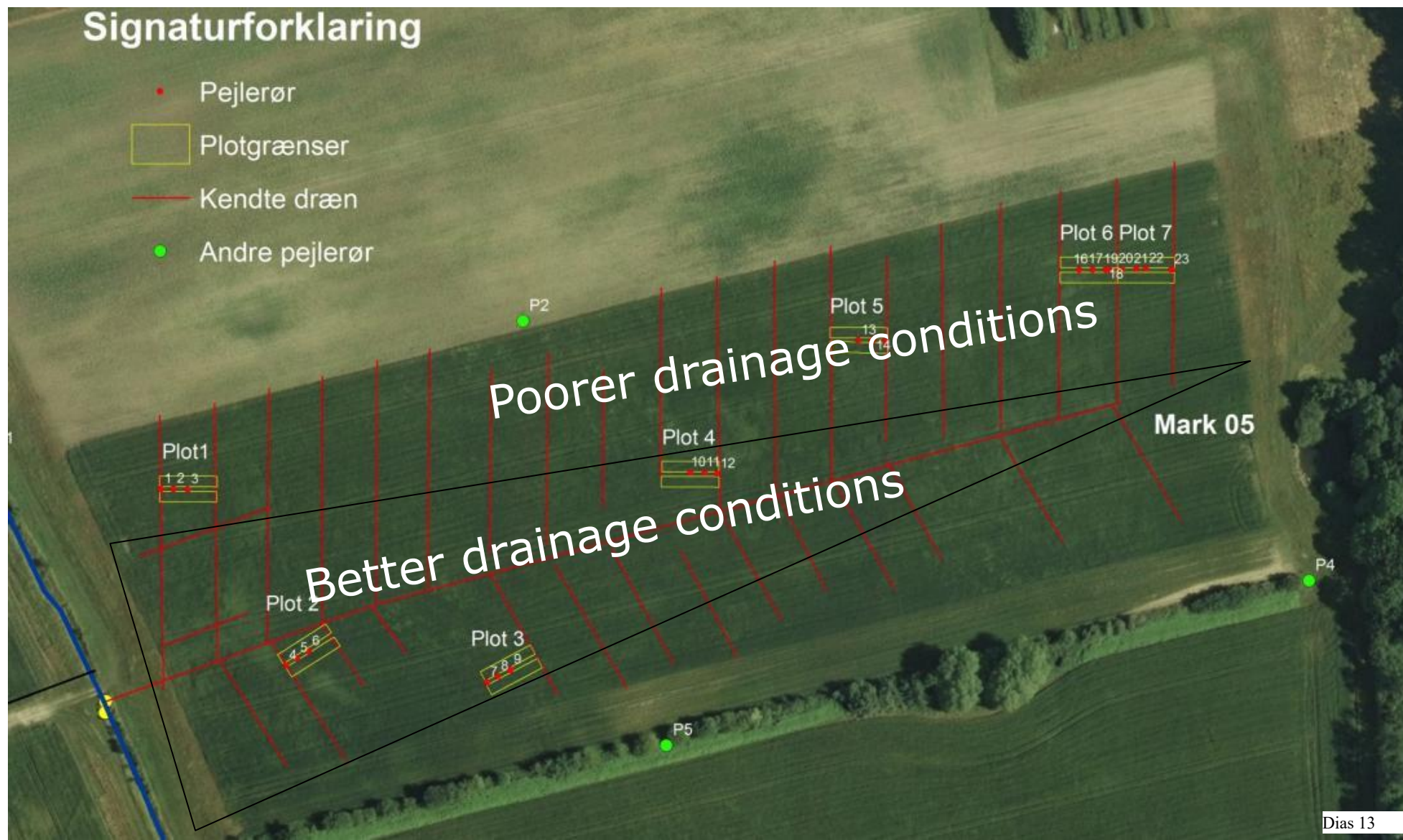




Photo of the trial field in spring



## Ruukin koeasema 8.8.2019

- Taustalla useiden viikkojen sateeton jakso
  - Ohran juuret ulottuvat noin 80 cm syvyyteen
  - Pohjavesi noin 100 cm syvyydessä
  - Huomioi kapillaarinen vedennousu!
-

# **Sami Ovaska, Eero Liski, Helena Äijö, Olle Häggblom, Maija Paasonen-Kivekäs 2021**

Tutkimuksen mukaan perusparannuksissa suurimpia ongelmia olivat muun muassa kalkitus, pellon kuivuminen ja ojitus

Pellot, joilla ojituksen toimivuus arvioitiin erinomaiseksi:

1. tuottivat vuosina 2002–2017 kevätviljoilla 7–16 % korkeamman sadon
2. olivat useammin salaojitettuja
3. tuottivat osalla kasveja matalamman typpitaseen riippuen lannoituksen sopeuttamisesta
4. tuottivat epätodennäköisemmin alhaisen sadon
5. sietivät kesäkuun märkyyttä selvästi enemmän ilman satotappioita verrattuna peltoihin, joiden ojituksen toimivuus arvioitiin huonoksi

Salaojitusinvestoinnin taloudellinen kannattavuus parantui tuottajahintojen noustessa, mutta takaisinmaksuajat venyivät parhaimmillaankin 10 vuoteen. Tämä luo haasteita lyhytjänteisessä vuokraviljelyssä ja toisaalta ilman yhteiskunnan tukea suuri osa salaojitusinvestoinneista jäisi toteutumatta.

# Eräitä johtopäätöksiä

Pellon kuivavara voi olla liian pieni sekä huonon peruskuivatuksen että riittämättömän paikalliskuivatuksen vuoksi

Erinomainen salaojitukseen ei pelasta satotappioilta, jos huonokuntoinen valtaoja pitää pellon kuivavaran alle 70–80 sentin suuren osan kasvukautta.

Liian pieni kuivavara on maassamme kuivuutta yleisempi satotappioiden aiheuttaja

Tee havaintoja pellon kuivatuksen toimivuudesta usein eri tavoin:

- Valtaojan vedenpinnan korkeus suhteessa pellon pintaan ( = kuivavara)
- Pohjaveden korkeuden/kuivavaran havainnointi laskuaukkokaivoista tai peltoon kaivetusta kuopasta
- Kuivatusveden virtaus salaojituksen laskuaukoista
- Pellon muokkauskerroksen kosteuden vaihtelu peltolohkon sisällä ja verrattuna saman alueen muihin peltoihin

Kiitos  
mielenkiinnosta!



Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan  
kuivatusverkosto

Maaseutuasiamiehen terveiset

25.2.2022

JUKKA HAUTAMÄKI,  
MAASEUTUYKSIKKÖ  
KASEKA

Maatalouden  
toimintaympäristössä  
tapahtuu

Rakennekehitys jatkuu

Kustannukset nousseet, mutta  
tuotot eivät pysy perässä

- Lannoitteet ja polttoaineet ennätyskalliita (Ukrainan kriisi)
- Maksuvalmius heikko

Tuotannon rajoitteet

- Sopimustuotanto

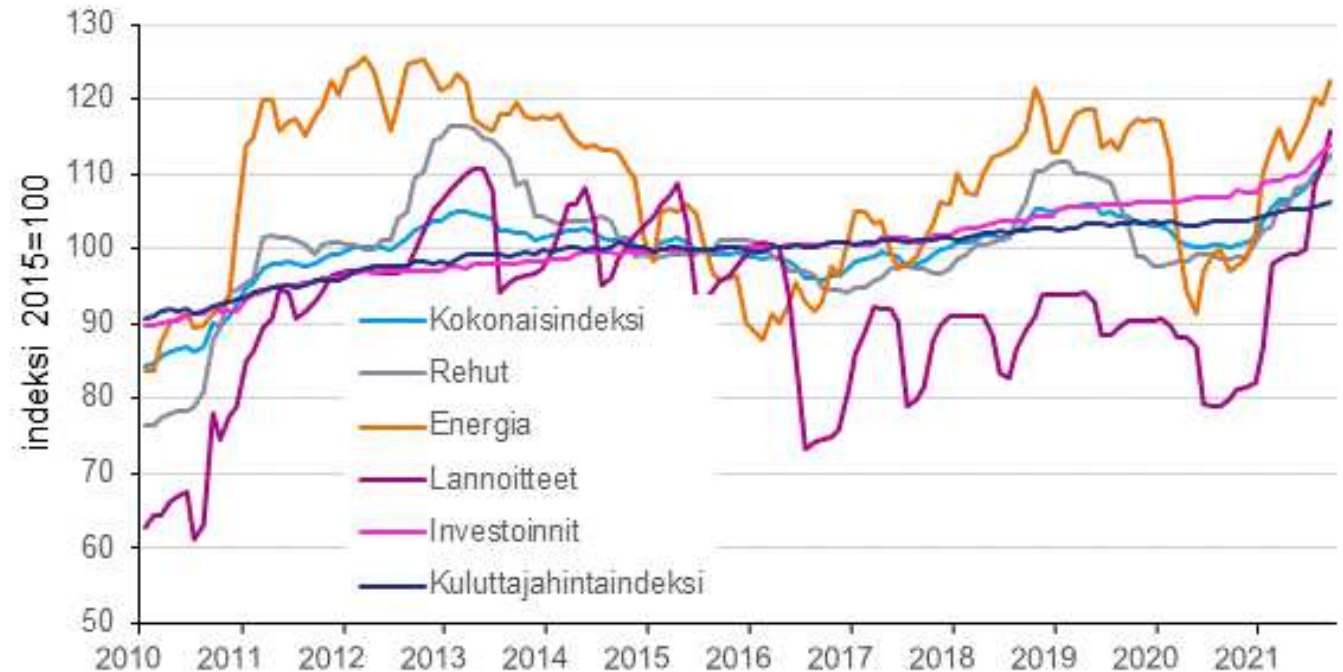
Mitä voidaan tehdä?

- Kustannusten karsiminen
- Tuottojen kasvattaminen

Ilmastonmuutos

- Päästöjen vähentäminen

Uusi ohjelmakausi 2023-2027



# Miten ojitusasiat näyttäytyy maaseututoimessa

## **Maataloustoimistoissa on erilaista osaamista ojitusasioihin riippuen henkilöstöstä**

- määrittelee resurssien ohella mitä ojitusasioiden suhteen voidaan käytännössä tehdä
- aiemmin osallistuttiin aktiivisesti ojitusyhteisöjen käytännön työhön
  - EU byrokratian tullessa kuvioihin resurssit eivät enää kohdentuneet kehittämistyöhön

## **Viljelijät kysyvät useimmiten apua salaojitusavustusten hakuun**

- tehdään tuki- ja maksatushakemuksia
- valtaojien kunnostukset keskustelussa
- tehdään maastokäyntejä
- mietitään toimenpiteitä ja ohjataan eteenpäin

Miten  
oitusasiat  
jatkossa tulisi  
hoitaa

**Kunnista saa apua erilaisten avustusten  
hakemiseen kunkin taitojen mukaan**

**Etenkin valtaojien kunnostukseen voisi olla  
tavoitteena oitusisännöinti, jossa alan  
ammattilaiset isännöivät oja**

**Yhtenä työkaluna oitusisännöin edistämiseen  
voisi olla Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan  
kuivatusverkosto**

# Keski- ja Pohjois- Pohjanmaan kuivatusverkosto

## **Kuivatusverkostossa mukana:**

Kuntien maaseututoimet

Puheenjohtaja Mervi Vähäsöyrinki

ELY-keskus

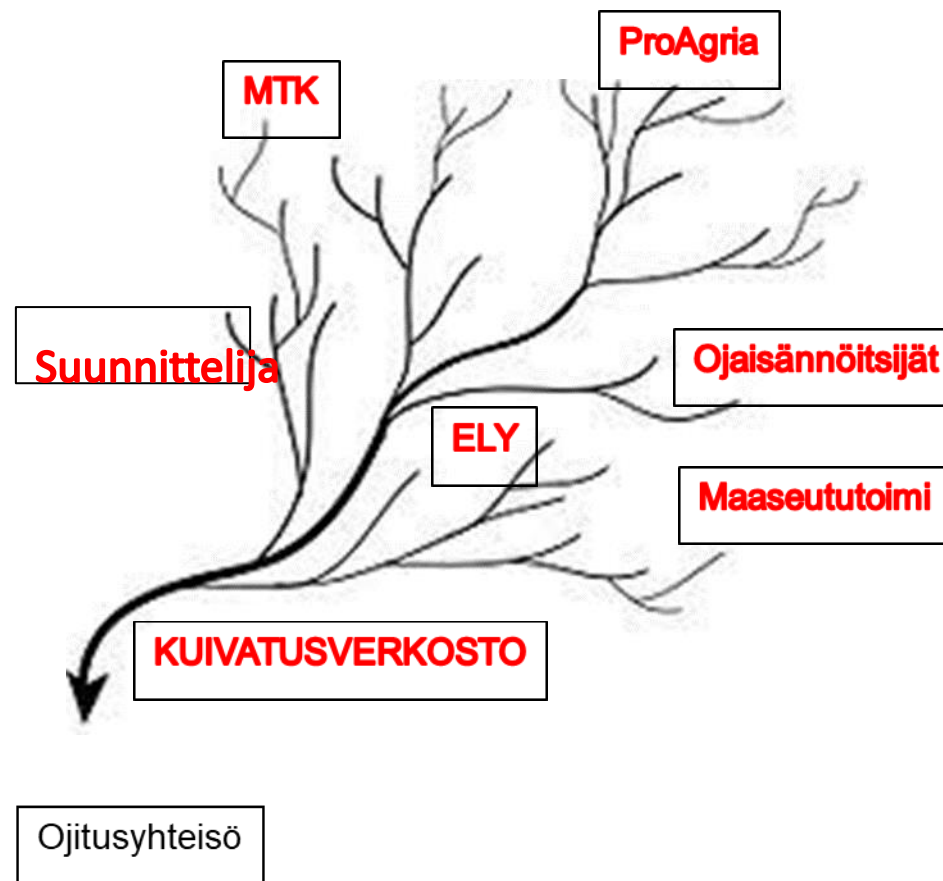
MTK

ProAgria

Maveplan

Muut mahdolliset toimijat

# Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan kuivatusverkosto



# Keski- ja Pohjois- Pohjanmaan kuivatusverkosto

Tehtävää riittää

Miten saadaan ojitussyhteisöt aktivoitumaan?

PERUSKU-hanke on ollut tässä korvaamattomana apuna, kiitokset hankkeelle

Hankkeen työn jatkaminen on tarpeen, tässä yhtenä keinona kuivatusverkosto

Kuivatusverkoston tavoitteet määritellään tulevissa kokouksissa

- Kuivatusverkoston avulla saatetaan esim. ojitussäännöinti ja ojitussyhteisöt yhteen
- Tiedon jakaminen ojitusasioissa

Kiitos!