



Vesi maatilalla

Eliisa Malin BSAG, Vierelä Agro Oy

13.9.2022

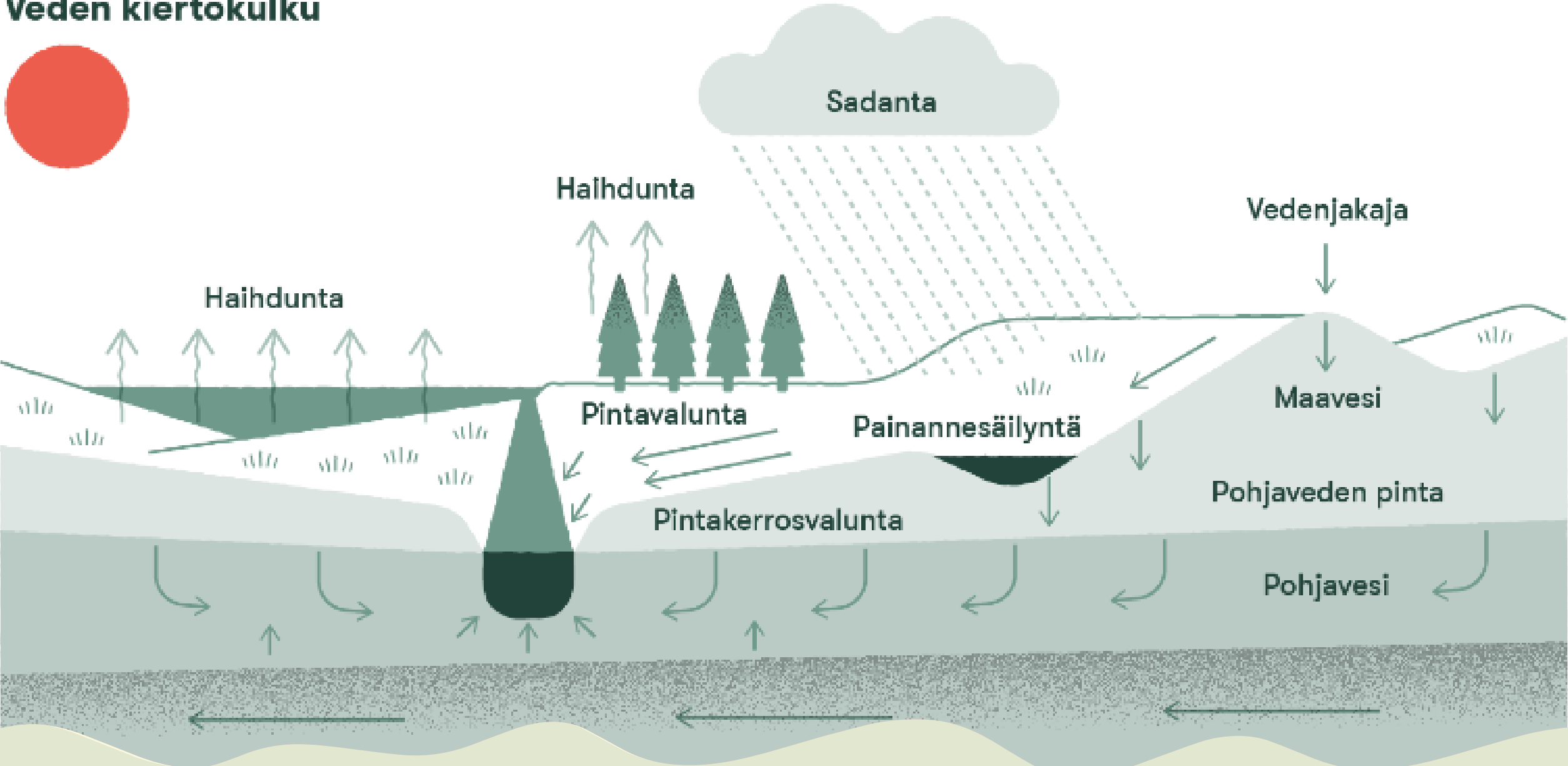
KieMaRa-koulutusten starttipäivä



CARBON
ACTION

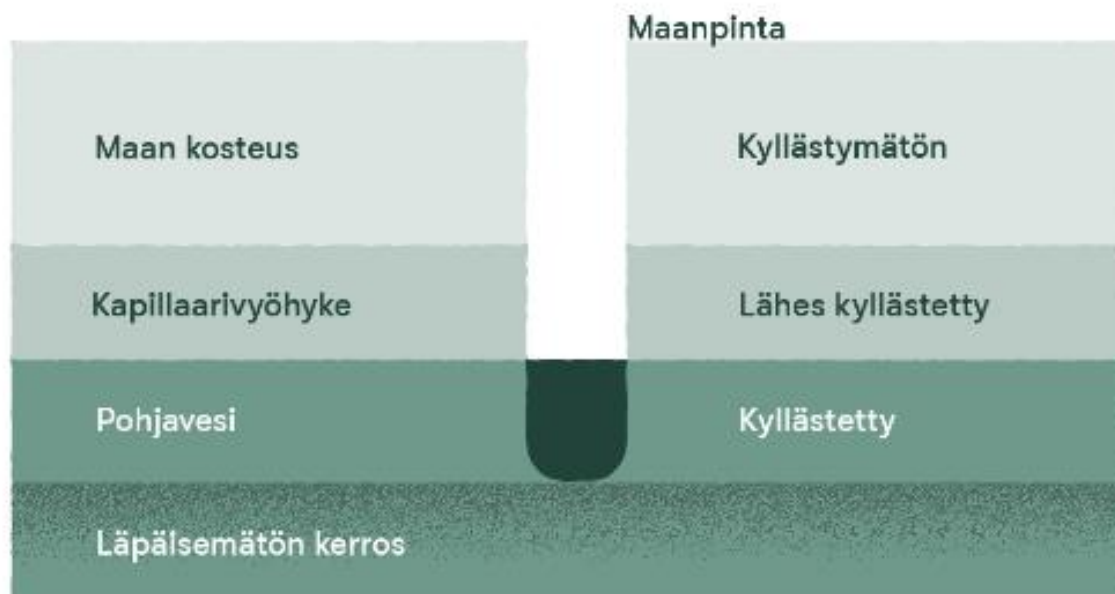
BSAG
Baltic Sea Action Group

Veden kiertokulku



Vesi maaprofiilissa

Maaprofiilin vesivyöhykkeet



Maaperässä on sekä *vedellä kyllästymätön* että *vedellä kyllästynyt* kerros. Jälkimmäistä kutsutaan *pohjavesikerrokseksi*

Kasvien vedenotto

- Kasvit ottavat vettä maasta juurillaan osmoottisesti.
- Lehdissä on ilmaraot, joita avaamalla ja sulkemalla kasvi säätelee veden haihtumista.
- Ilmarakojen kautta kasvi myös ottaa tarvitsemansa hiilidioksidin.
- Kuivuudesta kärsivä kasvi sulkee lehtiensä ilmaraot, jolloin vettä ei pääse haihtumaan
- Yhteyttäminen vähenee.
- Kasvien kannalta tärkeimpiä ovat keskikokoiset huokokset



A close-up photograph of white, curly wool fibers, showing their soft, fibrous texture. The wool is piled up, creating a sense of depth and volume. The lighting is soft, highlighting the individual strands and their natural curl.

Vettä, ilmaa, valoa, lämpöä



Maatalous ja vesi

Vesi on ruoantuotannon elinehto. Maatalous käyttääkin maailmanlaajuisesti 70 % makean veden varoista.

Suomessa on maailman mittakaavassa runsaat vesivarat, mutta hyödynnämme niistä vain noin kolmea prosenttia.

Pelloilta tulee
kiintoainekuormitusta,
kun irtonaista maa-
ainesta kulkeutuu
eroosion mukana
vesistöihin.

Eroosiota aiheuttavat
ennen kaikkea sade ja
sadepisaroiden
energia.



Ravinteet kulkevat veden mukana

Kasveille käyttökelpoinen *typpi* on samassa muodossa kuin herkästi huuhtoutuva typpi.

Fosforikuormitusta syntyy, kun fosforia huuhtoutuu pelloilta joko kiintoainekseen sitoutuneena partikkelimaisena fosforina tai liukoisessa muodossa.



Veden hallinta maatilalla



Suomen viljelyksessä oleva peltopinta-ala on kertaalleen peruskuivatettu. Aikaisemmat työhuiput osuivat vuosille 1892–1939 (400 000 ha) sekä vuosille 1940–1966 (1,1 milj. ha).

Maanviljelijät salapoliiseina

Selvitä syyt

Kuivatusjärjestelmän
ongelmanratkontakaavio

Uudistavaviljely.fi

Paikalliskuivatus

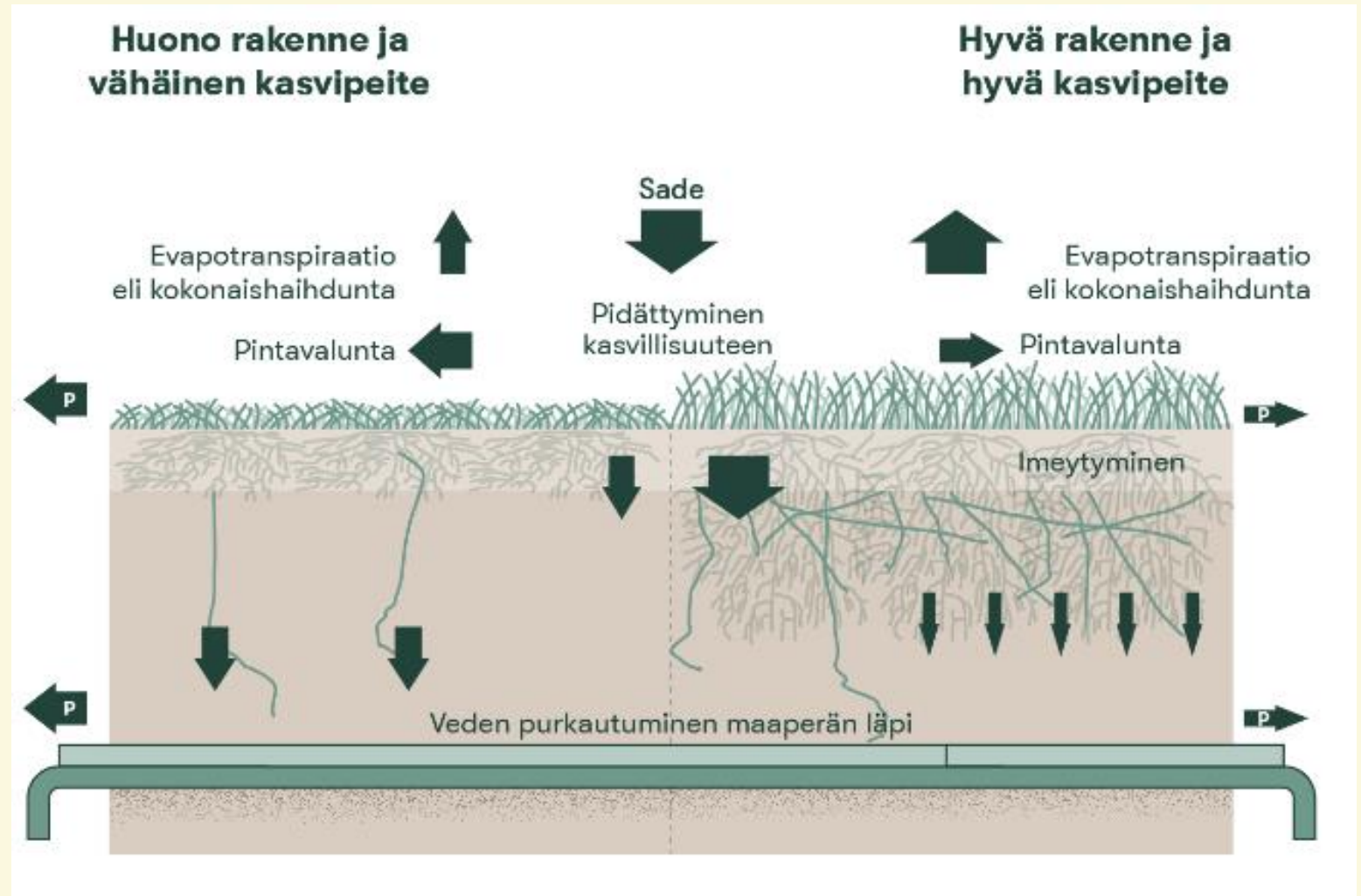
Jokainen toteutettu tai
parannettava salaojitus
on ympäristöteko.

Sijoitetut
tuotantopanokset
saadaan hyötykäytettyä
mahdollisimman
tehokkaasti.

Pinnanmuotoilu

Vetiset painanteet voivat
johtua salaojituksen
ongelmista, mutta useasti
ongelmana on pellon
pinnan muotoilu.

vasemmalla
huonokuntoinen pelto,
oikealla hyväkuntoinen.
Hyväkuntoisessa maassa
on suuri
vedenpidätyskapasiteetti
huonokuntoisessa
pellossa pintavalunta,
fosforin (P) karkaaminen
ja myös salaojavalunta
ovat suuremmat.



Vettä kasvien saataville



Hyötyvesikapasiteettia voidaan suurentaa lisäämällä maan multavuutta ja parantamalla sen rakennetta.

Tiivistymien ehkäiseminen

Maan tiivistymiseen vaikuttavia tekijöitä tilatasolla

Tekijä	Vaikutus tiivistymiseen
Maalajit ja kuivatus	Paljonko maa kestää kuormaa? Eri kosteusoloissa? Kuivuuko pelto tasaisesti?
Muokkausjärjestelmä	Kuinka tehokas koneketju tarvitaan viljelytoimien oikea-aikaiseen suorittamiseen? Mihin aikaan vuodesta pellolla liikutaan? Paljonko maassa on lieroja ja juuria?
Koneketju	Pysyvätkö juurikanavat ehjinä? Kuinka syväälle maa voi tiivistyä? Kuinka painava kone tarvitaan muokkaimien nostoon tai vetoon?
Rengasvarustus	Monelleko renkaalle koneiden kuorma jaetaan? Kuinka alhaiset paineet renkaissa voi olla? Kuinka tasaisesti renkaan paine jakautuu maahan?
Renkaiden käyttötapa	Millä rengaspaineilla pellolla liikutaan? Säädetäänkö paineita työn mukaan? Ovatko koneet tasapainotettuja?

Mittaa ja havainnoi



Mittaamalla saadaan esille jotain sellaista, mitä ei muuten voi nähdä. Peltokasvintuotanto on täynnä tällaisia vaikeasti havaittavia asioita, kuten pellon ravinnetila tai maan kosteus.



Pelkkä mittaaminen ei vielä itsessään paranna mitään, ellei se johda parempiin toimenpiteisiin. Ei kannata mitata mitään sellaista, jolle ei aio tehdä mitään, sillä mittauksiin liittyy aina kustannuksia.



Mitata voi vaikka mitä, kaikki kertoo myös vesitaloudesta

Kasvustoanturit

Lennot

Ilmakuvat

Satelliittikuvat

Satokartoitus

Maanäytteet

Skannaukset

Kosteusanturit

Sääasemat

Seuraa mitä tutkimus ja muut viljelijät mittaavat



[https://courses.minnalearn.com/fi/courses/
regenfarming/mittaa-ja-havainnoi/](https://courses.minnalearn.com/fi/courses/regenfarming/mittaa-ja-havainnoi/)

uudistavaviljely.fi

Havainnoi, myös yhdessä!



Onko kasvustossa värimuutoksia tai heikkoa kasvua?
Onko kasvuston tiheydessä ja peittävydessä eroja?
Onko kasvustossa korkeuseroja?
Onko talvehtivilla kasveilla eroja talvehtimisessä?
Onko eri kasvilajien kasvu seoskasvustoissa tasaista koko lohkolla?
Onko kasvuston terveydessä eroja eri kohdissa lohkoa?

Vierelä Agro Oy

Kokeiluja ja hankkeita:

Carbon Action

HITTI

Kosteikko

Muokkauskokeet

Orgaaniset lannoitteet

Maanparannusaineet

Mittaamista:

Pohjavesi, sääasema,
maaperäanturi, satelliitit ja
ilmakuvat.

Raha???

Kysymyksiä:

Yksin ei enää märehditä!

Myönnetään virheet ja haetaan
ratkaisuja muiden kanssa.

Havainnointia:

Lapio, voikukkarauta,
neljät silmät, nenät ja
sormet.

Pieniä tekoja:

Etsi laskuaukko.

Tule ulos koneesta.



Kiitos!

Eliisa Malin, 040 630 7679, eliisa.malin@bsag.fi

13.9.2022

KieMaRa-koulutusten starttipäivä