

Peruskuivatus ja paikalliskuivatus

Sään ääriolosuhteisiin varautuminen

18.3.2020

Pohjustamme unelmia

1

- Insinööri AMK 2009, Agrobiologi AMK 2014
- Maveplanilla 08/2014 alkaen
- Maaseudun vesitalouden erikoisammattitutkinto MVEAT
 - Peltosalaojituksen osuus 2018
- Salaojayhdistys ry:n hyväksymä salaojateknikko
- Toimialue
 - Iisalmi, Pielavesi, Kiuruvesi, Vieremä, Sonkajärvi, Rautavaara, Nurmes, Valtimo, Kuhmo, Sotkamo, Kajaani, Lapinlahti, Nilsjä
- Puhelin 0445569200
- jarmo.nissinen@maveplan.fi



Pohjustamme unelmia

Maveplan Oy March 17, 2020 2

2



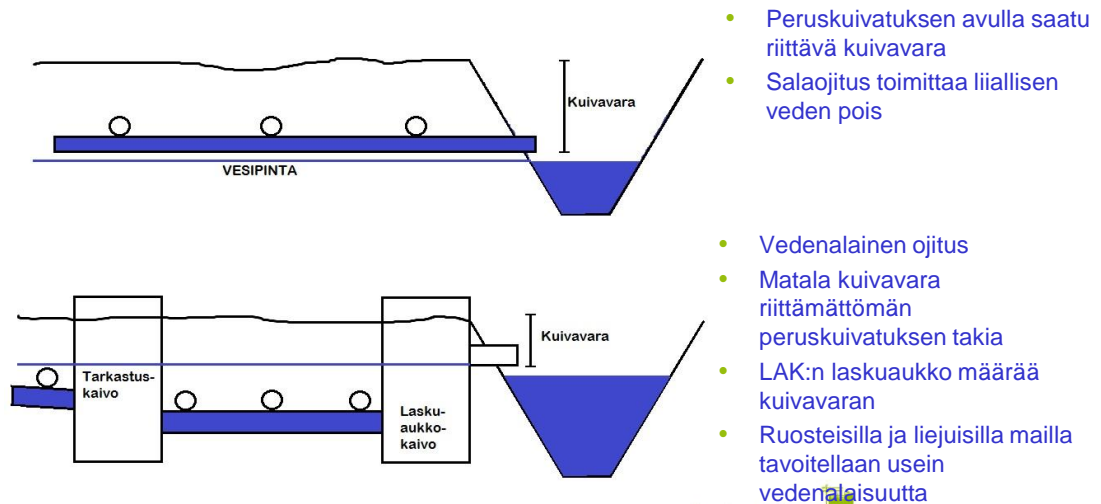
Kuivatus on osa valunnan hallintaa

- Valunta
 1. Maanpäällinen valunta kulkeutuu painovoiman vaikutuksesta pintavetenä vesiuomiin ja vesistöön
 2. Pintakerrosvalunta kulkeutuu pintakerroksissa vesiuomiin (eroosio)
 3. Pohjavesivalunta imeytyy maaperään ja poistuu pohjavesien kautta vesistöön



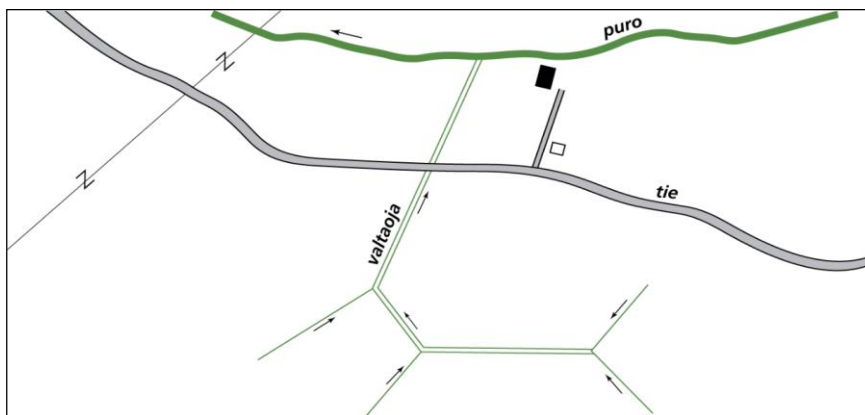
Peruskuivatus

- Peruskuivatusta ovat mm. valtaojan perkaus, puron virtausolosuhteiden parantaminen ja kuivatettavan alueen pengerrys
- Pellon kuivattamisella kaksi päätarkoitusta:
 - Saada kasvulle sopiva kosteustila
 - Saada riittävä maan kantavuus erilaisia viljelytoimia varten
- Peruskuivatuksella luodaan edellytykset paikalliskuivatukselle
 - Ilman toimivaa peruskuivatusta paikalliskuivatuskaan ei toimi



Valtaoja ja puro

Valtaoja on kaivamalla tehty uoma, jolla vedet kuivatettavalta alueelta johdetaan edelleen. Puro voi olla luontainen tai perattu uoma, joka on jokea vähäisempi virtaavan veden vesistö. Valtaoja on pääosan vuotta kuiva, kun taas purossa on suurimman osan vuotta tai aina virtausta.





Maveplan

Vesiensuojelutoimenpiteet osana peruskuivatusta

- Luiskien loivennus/toispuoleinen kaivu, pohjakynnykset, tulvatasanteet, suojavyöhykkeet
- Laskeutusaltaat
- Kosteikot (luonnonmukaisia peruskuivatusmenetelmiä)
- Eroosioherkillä ja tulvivilla peltoalueilla suojavyöhykkeiden perustaminen vähentää vesistö- ja ravinnekuormitusta

7



Maveplan

Vesiensuojelutoimenpiteet osana peruskuivatusta

- Yleinen ongelma on **kiintoaineksen kulkeutuminen** ojavesissä. Tätä voidaan rajoittaa ja ehkäistä rakenteellisin ja työaikaisin menetelmin.
 - Rakenteina tulevat kysymykseen **pohjakynnykset** sekä **laskeutusaltaat** ja **kosteikot**, joilla on merkitystä myös ravinnekuormituksen vähentämisessä.
 - Työnaikaisina voidaan tehdä **lietekuoppia**, **-altaita** tai **matalia patoja**. Myös uoman muotoilulla merkitystä kiintoaineen kulkuun.
- Veden samentumista voidaan eniten rajoittaa suorittamalla kaivutyö vähävetisenä aikana.
 - Kevätkesä on hyvä kaivuaika, että luiskat ja pientareet nurmottuvat ennen talvea. Nurmottaminen ns-kylvöllä tärkeää.

8



Peruskuivatus

- Kunnossa oleva peruskuivatus on viljelyn perusedellytys
- Edellytykset toimivalle paikalliskuivatukselle
- Turvaa säävaihteluilta
- Turvaa salaojitusinvestoinnin tuottavuuden



Ojitusyhteisö

Hallinnoi uoman kuivatusaluetta

- Yhteisen ojituksen toteuttamiseksi varten perustettu vesioikeudellinen yhteisö
- Aiemmin ojitusyhtiö
- Ojitusyhteisöjä ovat myös useat pengerrusyhtiöt





Peruskuivatus

Kunnossapitotarve syntyy

- Kun vesi ei virtaa ja kuivatussyvyys ei riitä
- Hyötyalueella maanpinta on painunut
- Uoman liettyminen ja vesoittuminen
- Yläpuolisten vesien lisääntyminen
- Kuivatusvaatimuksen kasvaminen
- Maankäyttö on muuttunut, metsien ojitus ja peltoraiviot

11



Valuma-alue $F = 9,8 \text{ km}^2$



12



Salaojitus

- Muoviputkella toteutettu paikallinen vedenkuljetusjärjestelmä
 - Pyritään hallitsemaan veden virtausnopeuksia putkistossa erikokoisilla putkilla tai välikaivoilla
 - Sääätosalaojituksella pyritään säätämään pohjaveden pinnan tasoa
- Ojituksen tavoitteena on:
 - Saada ojituskohteelle halutun viljelymenetelmän vaatima kuivatus
 - Vähentää eroosion vaikutuksesta syntyvää ravinnehuuhtoumaa
 - Tehostaa maankäyttöä
 - Tehostaa viljelijän työajan käyttöä



Sääätosalaojitus, säätökastelu ja kuivatusvesien kierrätys

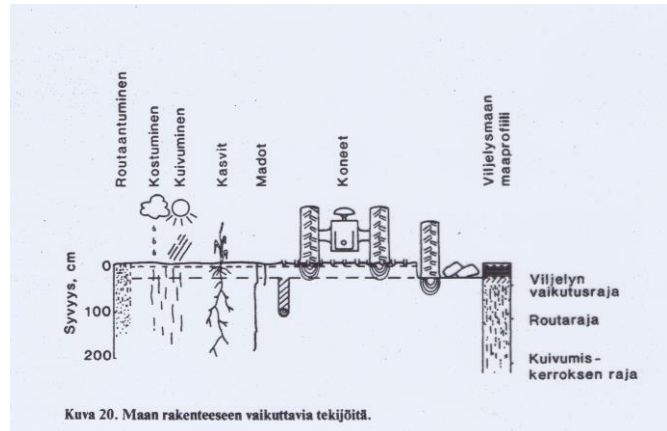
- Sääätosalaojitus on salaojitus jonka kuivatustehokkuutta voidaan säätää säätökaivolla. Toimii luontaisen sadannan ehdoilla.
- Säätökastelussa hyödynnetään salaojaverkostoa pellon kasteluun. Toimintaperiaate sama kuin sääätosalaojituksessa, mutta siinä käytetään lisävettä, kasteluvesi otetaan luonnonvesistä luontaisella virtauksella tai pumppaamalla
- Kuivatusvesien kierrätys tarkoittaa tilannetta jossa rakennetaan varastoallas, johon valumavedet kerätään ja ne käytetään myöhemmin pellolla kasteluun (sääätosalaojituksen tai säätökastelun avulla).
- Vähentävät vesistöön huuhtoutuvien ravinteiden määrää



Paikalliskuivatuksen huolto

Alkaa oikeista viljelymenetelmistä

- Viljelykasvit ja -kierto
- Matala pintapaine
- Peruskuivatus kuntoon
- **Vältetään** märällä pellolla toimimista



Pohjustamme unelmia

Maveplan Oy March 17, 2020 15

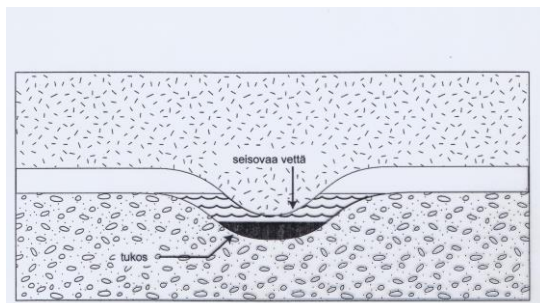
15



Salaojien huolto

Toimintahäiriöt

- Ei aina osoitettavissa yhtä virhettä
- Putkiston asennusvirheet
- Puutteellinen peruskuivatus
- Yksipuolinen viljely
- Harva ojaväli
- Turvemaitten painuminen (kuivavara)
- Ruostetukkeumat
- Putkirikko
- Pensaiden ja pajujen juuret



Pohjustamme unelmia

Maveplan Oy March 17, 2020 16

16



Maveplan

Yleisempiä syitä paikalliskuivatuksen vajaatoimintaan

Pintavesiongelmien yleisin vika

- Maanpinnan tiivistyminen
- Turpeen huono läpäisevyys/maatumisaste
- Huono pinnanmuotoilu
- Harva salaojitus
- Liian vähän salaojasoraa
- Yksipuolinen viljely
- SivuveDET purkautuvat pellolle

Korjaustoimenpiteitä

- Muotoilun parantaminen
- Sorasilmäkkeiden lisäys
- ”Myyräojat” tai jankkurointi
- Salaojituksen tihennys
- Pintavesikaivot
- Peruskuivatus kuntoon



Pohjustamme unelmia

Maveplan Oy March 17, 2020 17

17



Maveplan



Pohjustamme unelmia

Maveplan Oy March 17, 2020 18

18



Pohjustamme unelmia Maveplan Oy March 17, 2020 19

19



Pohjustamme unelmia Maveplan Oy March 17, 2020 20

20



Kiitos!

Pohjustamme unelmia