

Happamat sulfaattimaat maa- ja metsätaloudessa –seminaari 12.4.2019

Happamuuden torjuntakeinot maataloudessa

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE

ProAgria Länsi-Suomi ry, Kimmo Laine
Sirppujoen vedenlaadun ja tulvasuojelun parantaminen -
hanke

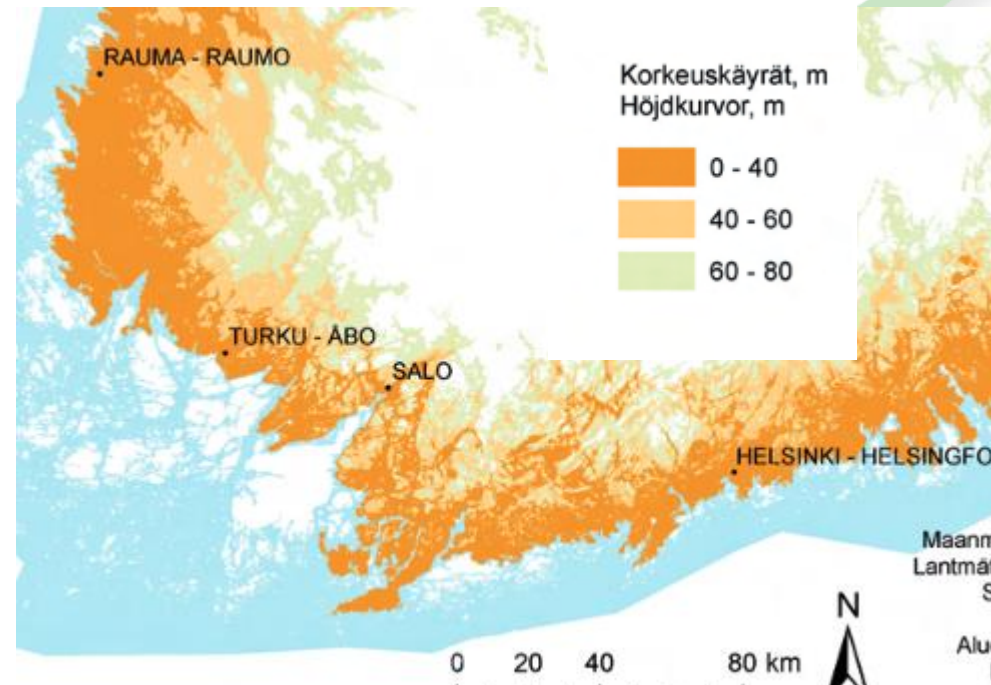
kuva MenSe



Happamat sulfaattimaat

- Happamat sulfaattimaat ovat viime vuosina nousseet tärkeään osaan vesienhoidon suunnittelussa.
- Yleensä salaojitus vähentää ravinne kuormitusta, mutta H-S mailla on toisin kun kuivatussyvyydestä johtuen sulfidit pääsevät kosketuksiin ilman kanssa.
- Laajimmat sulfaattimaa-alueet ovat pohjanmaan rannikolla, mutta näitä maita esiintyy kaikkialla rannikkoseudulla aina Virolahdelle asti.

Varsinais-Suomessa tunnettuja esiintymiä on Perniössä, Sauvossa, Turussa, Mietoisissa, Laitilassa ja varsinkin Sirppujoen valuma-alueella. Aineistoja ja karttoja esim. GTKDATA



Tilanne Varsinais-Suomessa

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE

- Happamien sulfaattimaiden aiheuttamat vesistöhaitat ovat suurimmillaan syys- ja kevätvalunnan aikana, jolloin sadevesi ja lumen sulamisvesi huuhtovat edeltävän kuivan kauden aikana syntynyttä happamuutta vesistöihin.
- ProAgrian tekemiä v. 2018 , uusia salaojasuunnitelmia 325 ha, joista säätösalojituksia 70 ha. Täydennysojitussuunnitelmia 385 ha, joista uusia säätösalojituksia noin 80 ha.



Happamien sulfaattimaiden ominaisuudet

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE

- Tuotannollisiin tekijät: Tyypillisesti peltomaa on vaatinut hyvän salaojituksen- ja peruskuivatuksen lisäksi voimakasta ja usein toistuvaa kalkitusta. Toisaalta sulfaattimaat ovat yleensä tasaisia ja hyvärakenteisia maita ja sisältävät runsaasti orgaanista ainesta, joten kalkituksen jälkeen ovat hyvää ja viljavaa peltomaata.
- Rautapitoisuuden aiheuttamat ruostesaostumat. Kuva salaoayhdistys

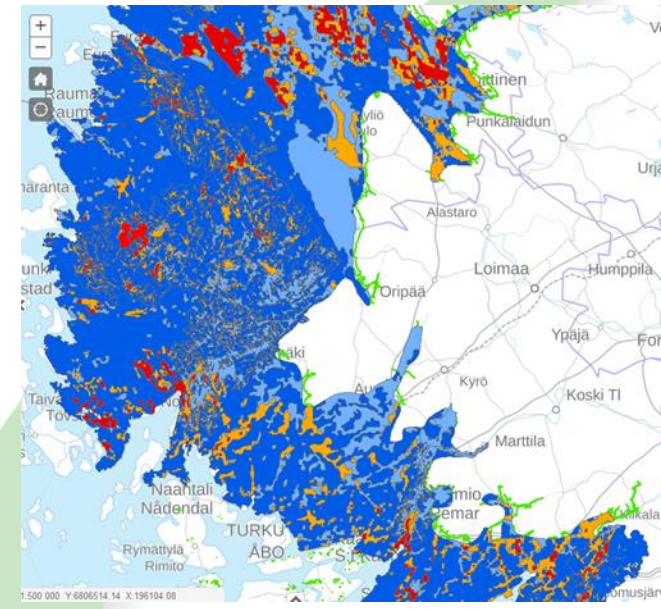


Entisten uusien tuotantoalueiden jälkikäyttö

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE

- Turvetuotantoalueiden kuivatusvaikutus esimerkiksi kokoojaojien ja sarkaojien sekä laskeutusaltaiden kohdalla.
-> Tuotannon loppuvaiheessa kivennäismaahan saakka.
- Tuotannon loputtua alue voidaan ottaa viljelykäyttöön, metsittää, soistaa tai vesittää. Jälkikäyttö voi edellyttää vielä tehokkaampaa maankuivatusta ja syvempiä ojitusjärjestelyjä tai maanmuokkausta (esim. viljelymaita varten), jolloin happamuuskuormitus moninkertaistuu.
- Huolellinen suunnittelu eri vaiheissa.

Kuva GTKDATA



Kalkitus

- Peltojen pintakalkitus, muokkauskerroksen kalkituksella pyritään saamaan maa kasvien kasvun kannalta parempaan kuntoon.
- Pohjamaahan ja valumavesien happamuuteen ja salaojissa kulkeviin vesiin kalkitus ei juuri vaikuta.
- Ainostaan ylimpään 30-50 cm kerrokseen.
- Muokkauskerroksen pH ei saisi laskea alle 5–6:een, jotta happamuus ei haittaisi viljelyä.



Keinoja haittojen torjuntaan "UUDET" OJITUSTEKNIIKAT

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE

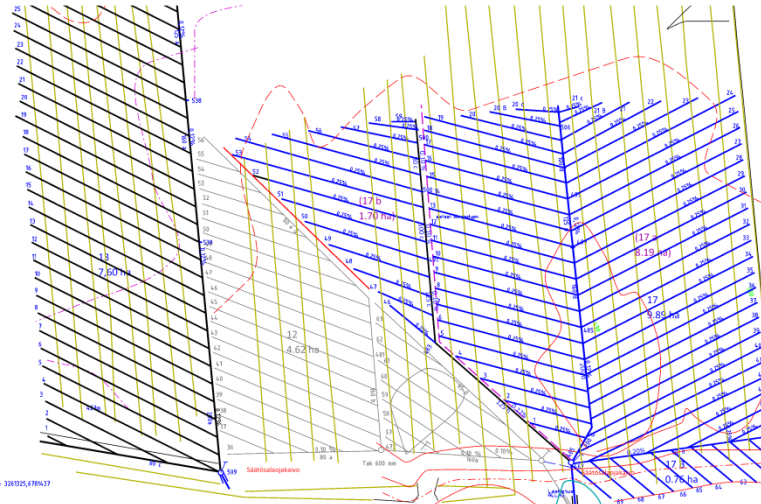
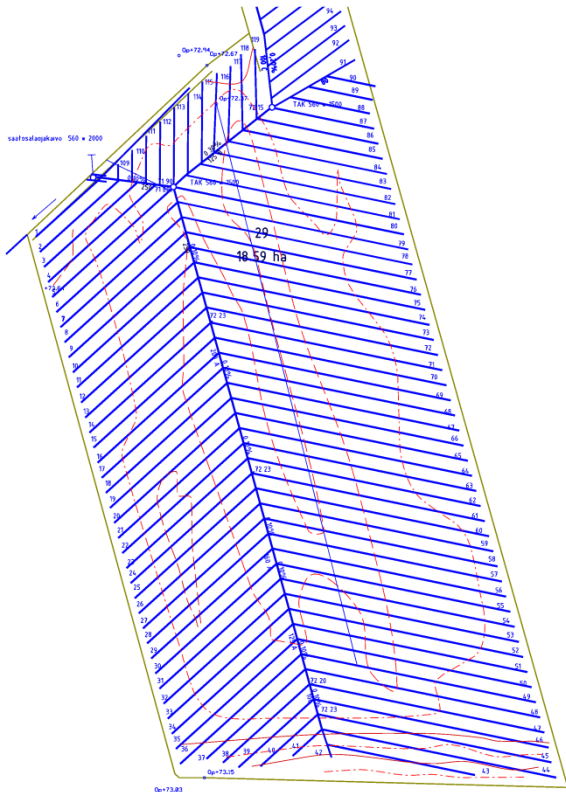
-Säätösalaajituksen on arvioitu soveltuvan noin 700 000 ha:n peltoalalle Suomessa. Sitä on käytössä noin 70 000 peltohehtaarilla.

-Valumavesiä voidaan soveltuvimmin maanviljelyssä hallita säätösalaajituksen ja säätökastelun avulla, jolloin pohjamaa pysyy kosteana ja hapettumattomana. Säätösalaajituksen ansiosta esimerkiksi peltojen valunta ja siten ravinteiden huuhtoutuminen vähenevät. Myös rikkihappoa syntyy vähemmän, mikä puolestaan vähentää metallien vapautumista vesiin..



Säätösaloajitus

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE



PRO
Agria

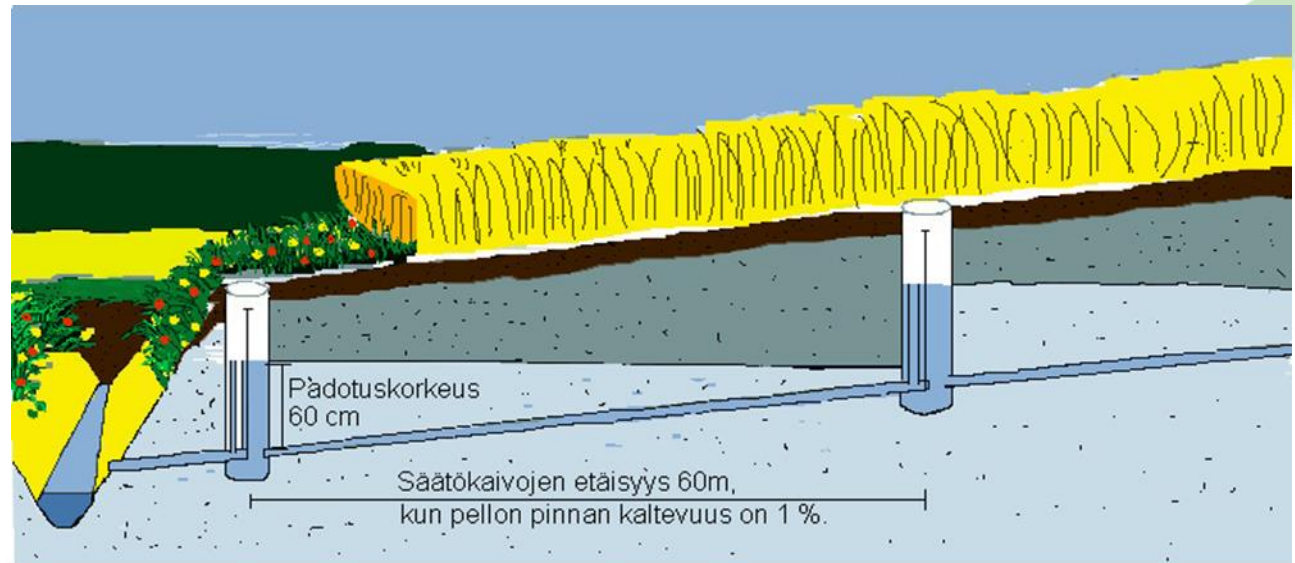

MAA- JA
KOTITALOUSNAISET

TURKU AMK 

Säätösalaajitus

- Säätösalaajituksella saadaan suurin hyöty sellaisilla tasaisilla mailla jotka johtavat hyvin vettä eli hieta- ja urpasavimailla.
- Säästetään kevätosteutta mahdollisimman pitkälle kasvu-kaudelle.
- Vähentää ravinteiden ja maa-aineksen huuhtoutumista salaojavesien mukana vesistöön. Ensisijaisesti voidaan vaikuttaa typen kiertoon maaperässä ja vähentää sen huuhtoutumista vesistöihin. Huomiotava happaman sulfaattimaan sijainti maaprofiilissa.
- Vähentää sadetuksen tarvetta

- Säättösalaojituksessa ojituksen kuivatustehokkuutta voidaan säätää
- Säättömekanismi on yleensä kokoojaojaan asennetussa säättökaivossa
- Pohjaveden tasoa pidetään säättöjärjestelmän avulla niin ylhäällä kuin se on viljelyn kannalta mahdollista.
- Toimii luontaisen sadannan ehdoilla. kuva salaojituksen tukisäättiö



Periaatekuva säättökaivojen vaikutuksesta pohjaveden pinnan korkeuteen. Yhden säättökaivon vaikutusalue riippuu pellon kaltevuudesta. Ympäristötuen saanti edellyttää pellolta alle 2 prosentin kaltevuutta. Piirroksen mittakaava on havainnollistamisen vuoksi viitteellinen.

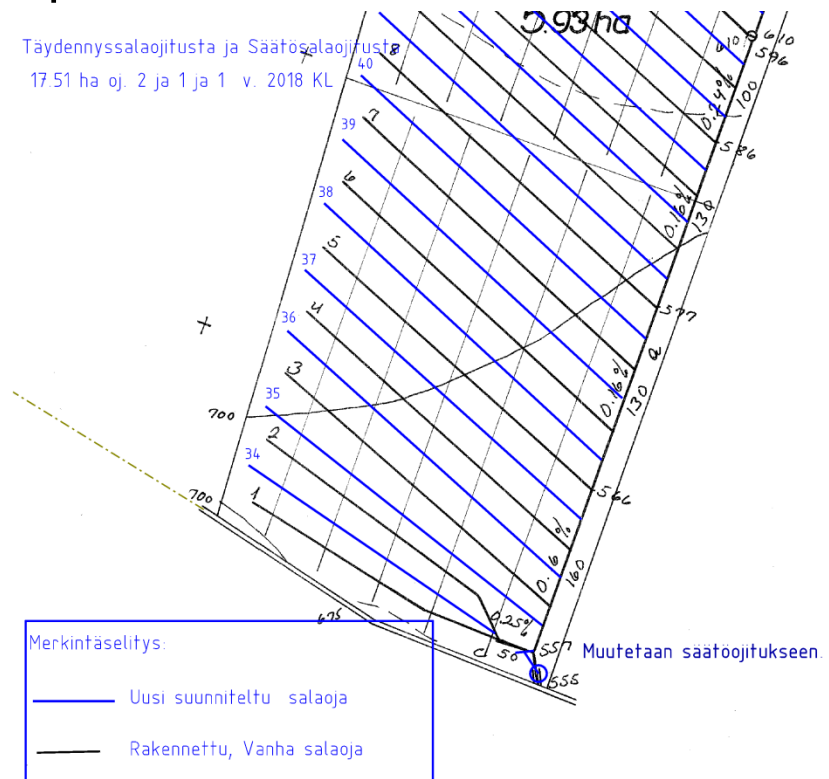
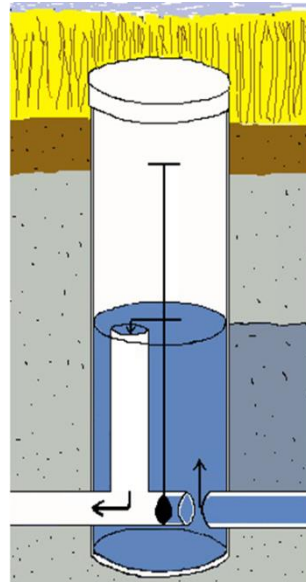
SÄÄTÖSALAOJITUKSEN RAKENTAMIEN

Säätöjärjestelmä voidaan toteuttaa sekä vanhoissa että uusissa salaojituksissa.

Ojaväli vaikuttaa säätömahdollisuuteen.

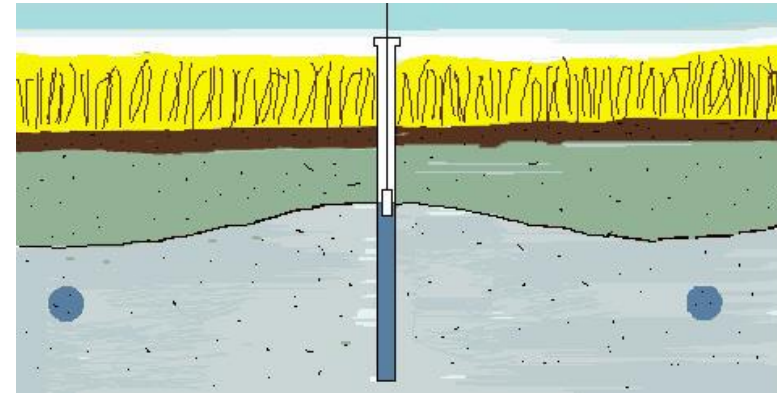
Säädön toimivuuden kannalta padotuksen tulee olla vesitiivis, eli kaivon ja kaivon tulo- ja lähtöputken tulee olla vesitiiviitä

Tasaisilla mailla veden säätelyyn säätökaivo esim. 2 ha kohti.



Säädön hoito

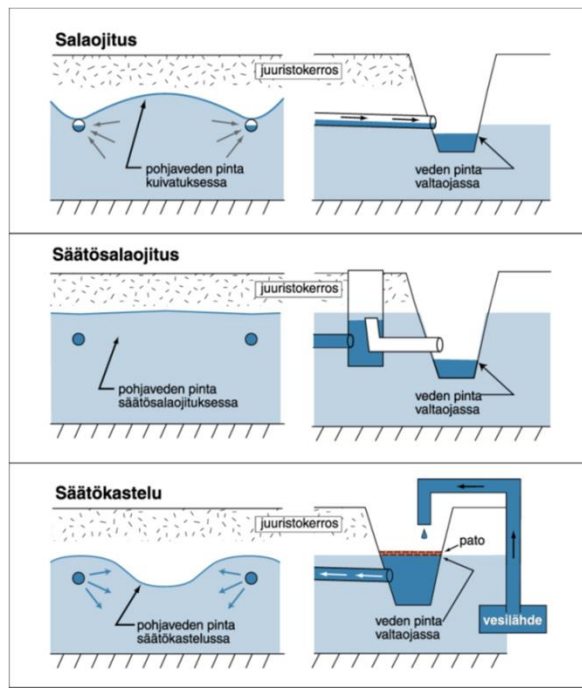
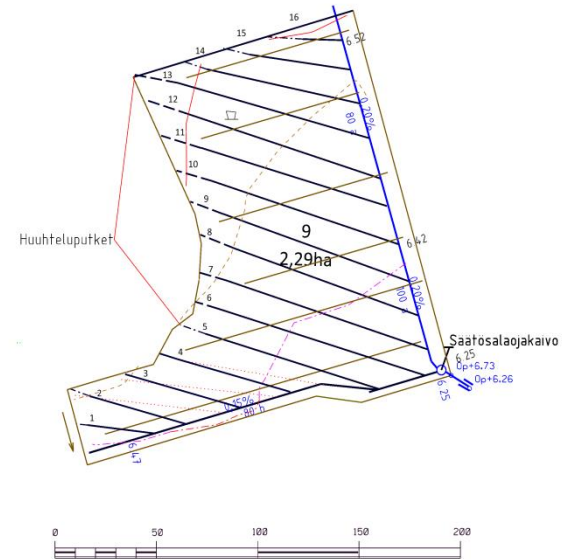
- Sääto perustuu pohjaveden korkeuden tarkkailuun. Pohjavesi putket!
- Säädön yleisohje on, että pohjaveden pinta kasvu-kaudella vähintään 50 cm pellon pinnan alapuolella.
- Kevätmuokkausta ja kylvötoita varten pohjavesi säädetään alas. Kasvukauden alussa sadantana tulevaa vettä padotaan kasvukauden tarpeisiin
- Syksyllä ja talvellakin padotusta tulisi pitää vesiensuojelun kannalta päällä mahdollisimman pitkään.
- Sadonkorjuuta ja syysmuokkausta varten pohjaveden pinta säädetään mahdollisimman alas
- Muulloin säätoä hoidetaan sadannan mukaan



SÄÄTÖSALAOJITUS SUUNNITELU

- Säätosalaojitus tehdään tiheämmällä ojavälillä kuin tavanomainen ojitus, väh. 30 % pienempi ojaväli.
- Salaojakastelussa vielä pienempi
- Kosteuden tasaisempi jakautuminen

In. 7138



VALUMAVESIEN KIERRÄTYS

- Säätosalaoituksen ja säätökastelun erona on, että kastelussa johdetaan järjestelmään lisää pintavettä, kun säätosalaoitus toimii taas luontaisen sadannan ehdoilla
- Valumavesien kierrätyksessä varastoidaan peltoalueilta tulevia valumavesiä käytettäväksi uudelleen kasvien kasteluvetenä, samalla palautetaan myös osa ravinteista takaisin pellolle
- Kierrätys edellyttää tarkoitusta varten rakennettua varastoallasta, jonka kustannukset riippuvat oleellisesti alueen luontaisista olosuhteista
- Kastelujärjestelmänä voidaan käyttää vain säätosalaoitusta tai säätökastelua (ymp.tuki)



Avustukset

Hyväksyttävät enimmäiskustannukset nousivat
16.3 alkaneella tukijaksolla.

Salaojituksen hyväksyttävät enimmäiskustannukset 4,20 €/m (ennen 3,6 €/m).

Avustus voidaan myöntää enintään 35 % salaojitukselle (eli 1,47 €/m) ja 40 % (eli 1.68 €/ m) säätösalojitukselle hyväksyttävistä enimmäiskustannuksista.

Jos ojituksen ympärysaine ei täytä laatuvaatimuksia tuki on 2,10 €/m.

Salaojituksen kustannusarvion pitää olla alan ammattilaisen laatima.

SÄÄTÖSALAOJITUS, VALUMAVESIEN TAI KUIVATUS- VESIEN KIERRÄTYS

- Hakukriteerit: Aiempi erityistukisopimus lohko tai lohkon maalaji on turve- tai multamaa tai lohko sijaitsee H-S maiden kohdentamisalueella ja analyysi osoittaa lohkon pohjamaan olevan hapanta sulfaattimaata. Valumavesien käsittelyjärjestelmä eli varastoidaan peltoalueilta tulevia valumavesiä käytettäväksi uudelleen kasvien kasteluvetenä, Kastelujärjestelmänä voidaan käyttää vain säätösalaajitusta tai säätökastelua.
- Kolme vaihtoehtoista toimenpidettä
 - Säätösalaajitus 70 €/ha/v
 - Säätökastelu ja Kuivatusvesien kierrätys 250 €/ha/v

Lohkokohtaiset muistiinpanot lohkoilla tehdyistä säätö-, käyttö- ja huoltotoimista.

Ehdotuksia

- Hyvä maan rakenne, kasvukunto ja vesitalous.
- Kaikkien perustamiskustannusten parempi huomioinen.
- Varsinais-Suomi h-s alue mukaan kohdentamisalueeksi.
- Kosteikon ja laskeutusaltaiden perustamisen ja hoidon tukeminen.
- Ojitushankkeille selkeämpi ohjeistus H-S mailla.
- Säätokäytännöt selkeämmäksi, esim. padotus talveksi.
- Tietämystä ja suunnittelu kohteen hyvä tunteminen, että säädössä päästään parhaaseen lopputulokseen.



Kiitos!

HALLITUKSEN
KÄRKIHANKE

<https://lansi-suomi.proagria.fi/hankkeet/sirppujoen-vedenlaadun-ja-tulvasuojelun-parantaminen-10144>

Kimmo Laine

Asiantuntija, vesitaloussuunnittelu

kimmo.laine@proagria.fi

Puh. 050 512 1400,

- Salaoja- ja peruskuivatussuunnitelmat
- Vesiensuojelusuunnitelmat , Neuvo Ympäristö (ympäristösopimus)
- Kartoitus- ja mittauspalvelut
- Vesihuolto- ja jätevesisuunnitelmat

ProAgria Länsi-Suomi ry

Länsi-Suomen maa- ja kotitalousnaiset

www.proagria.fi/lansi

www.lansi-suomi.maajakotitalousnaiset.fi



Seuraa, tykkää ja tääää
meitä somessa
@ProAgria #proagria

PRO
Agria

MAA- JA
KOTITALOUSNAISET

TURKU AMK

Salaojituksen
Tukisäätiö sr