

SALAOJEN KUNNOSSPITO



SALAOJAYHDISTYS
Täckdikningsföreningen
www.salaojayhdistys.fi

LUOKO RY

***Hyvin tehty peltosalaojitus on perusinvestointi,
joka yleensä toimii hyvin vuosikymmeniä***

***Säännöllinen kunnossapito pienentää
toimintahäiriöiden riskiä***

MAANVILJELYN HAASTEITA1/2

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

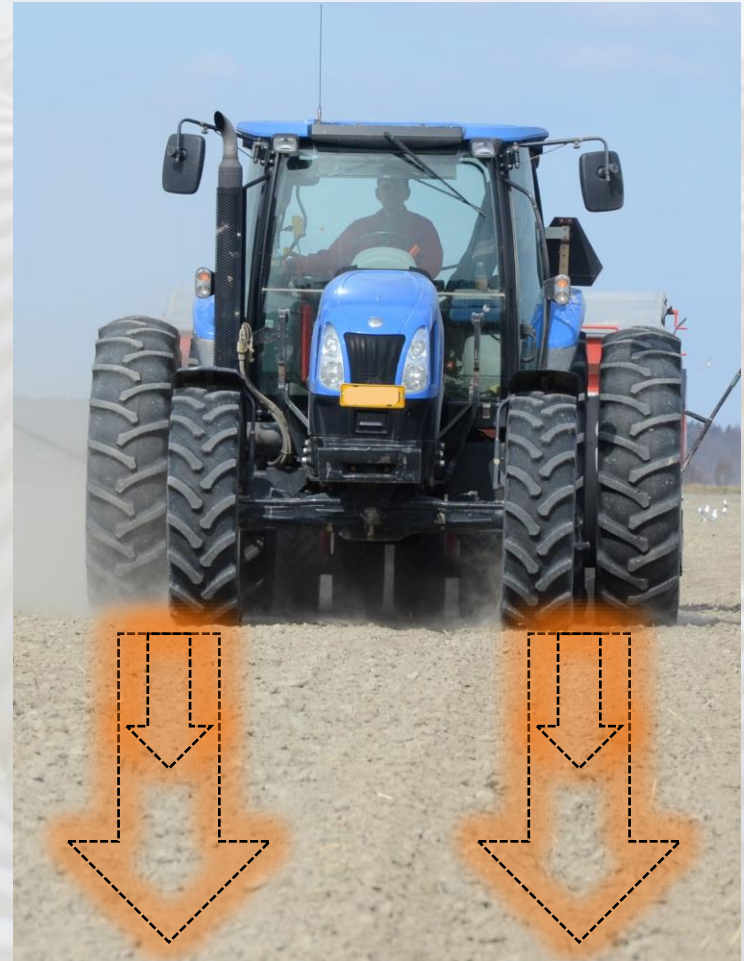


MAANVILJELYN HAASTEITA 2/2

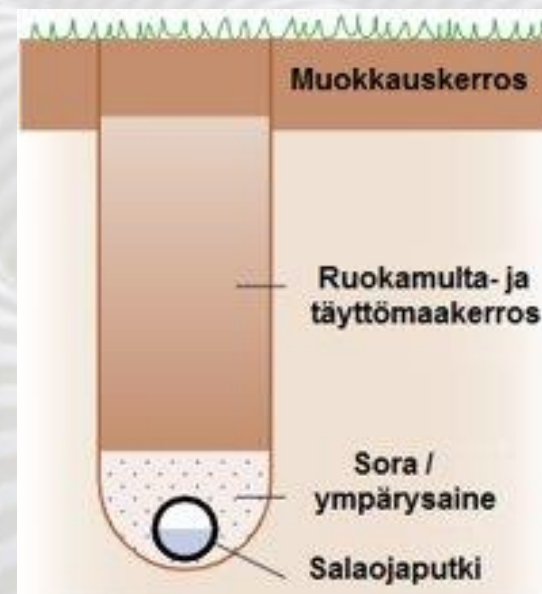
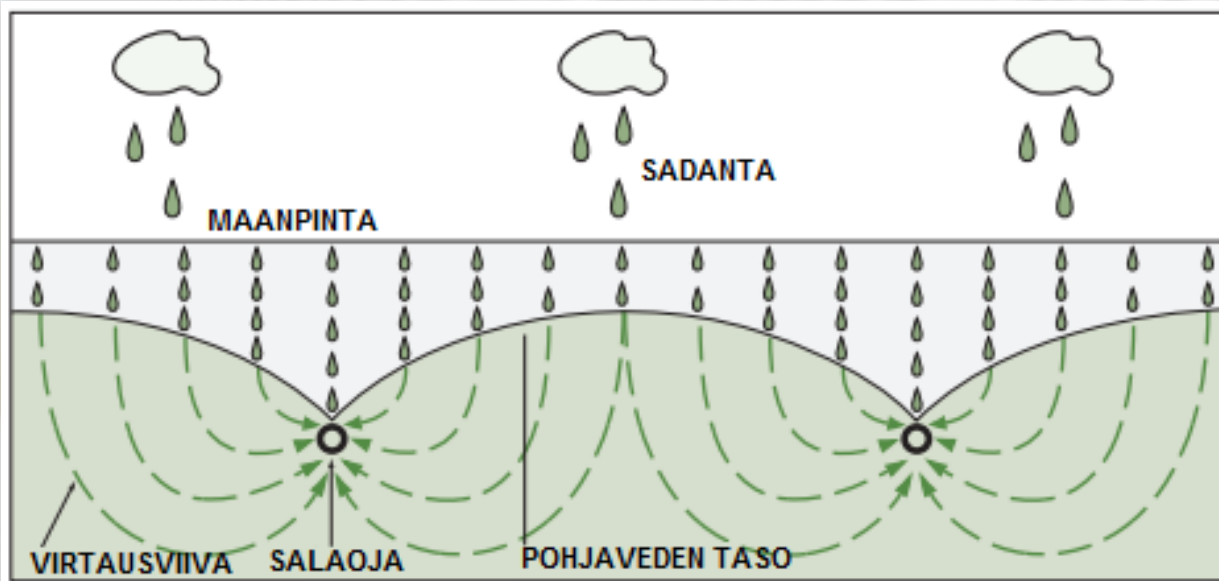
Raskaiden koneiden
käyttö vaatii
hyväkuntoisen pellon

Pellon tiivistyminen
heikentää kasvien kasvua ja
pellon vesitaloutta

Toimiva kuivatus
vähentää tiivistymisriskiä



MITÄ SALAOJITTAMINEN ON?

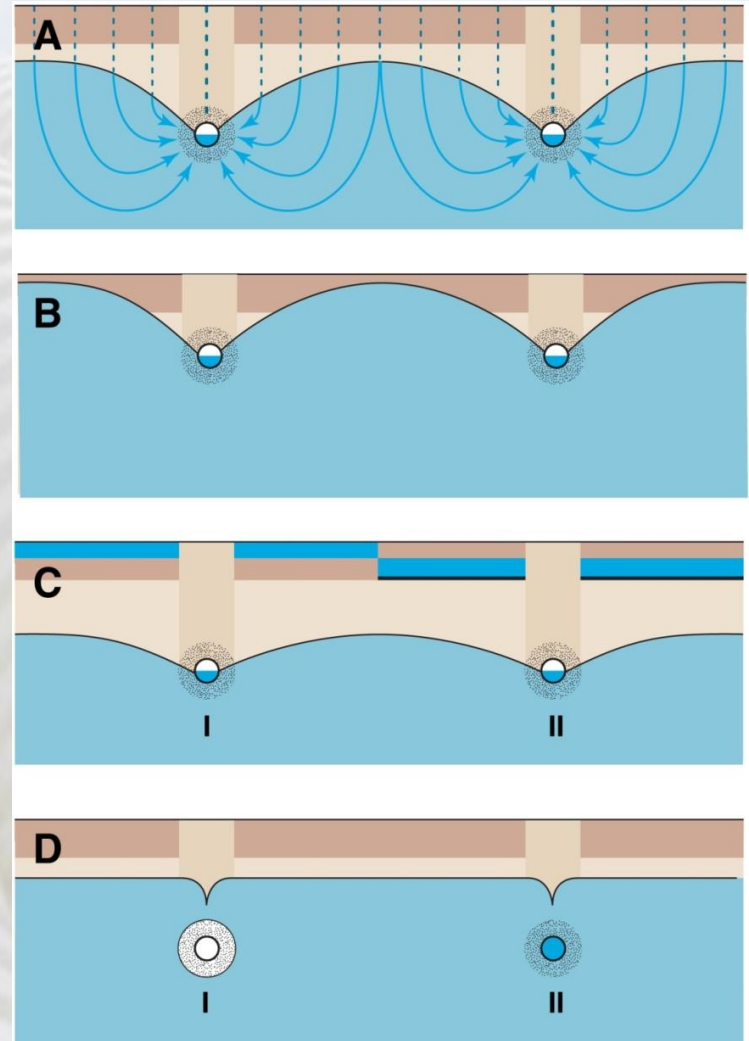


Poikkileikkaus veden virtauksesta
salaojaputkeen hyvin vettä
läpäisevässä maaperässä

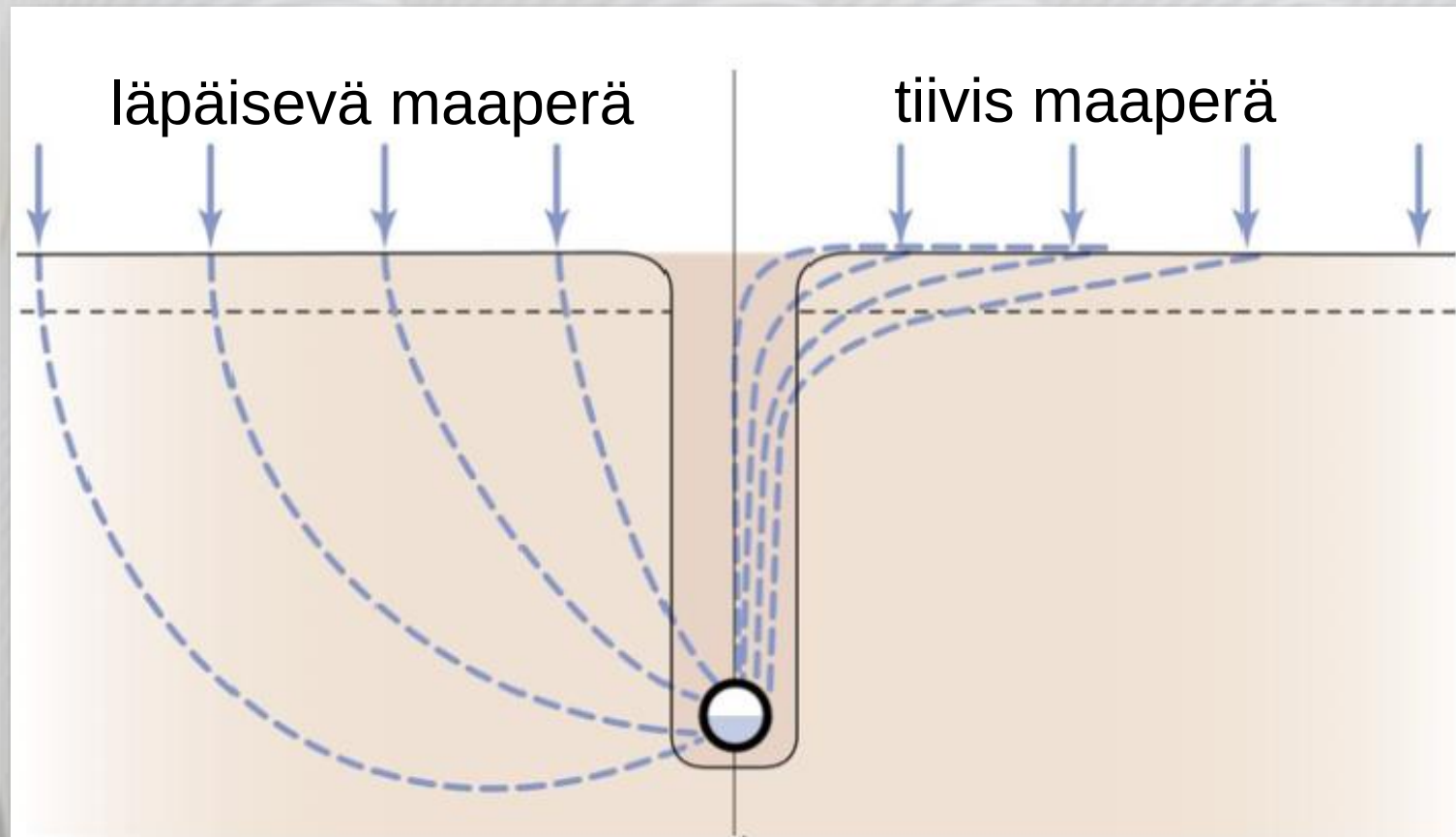
Salaojakaivannon
poikkileikkaus

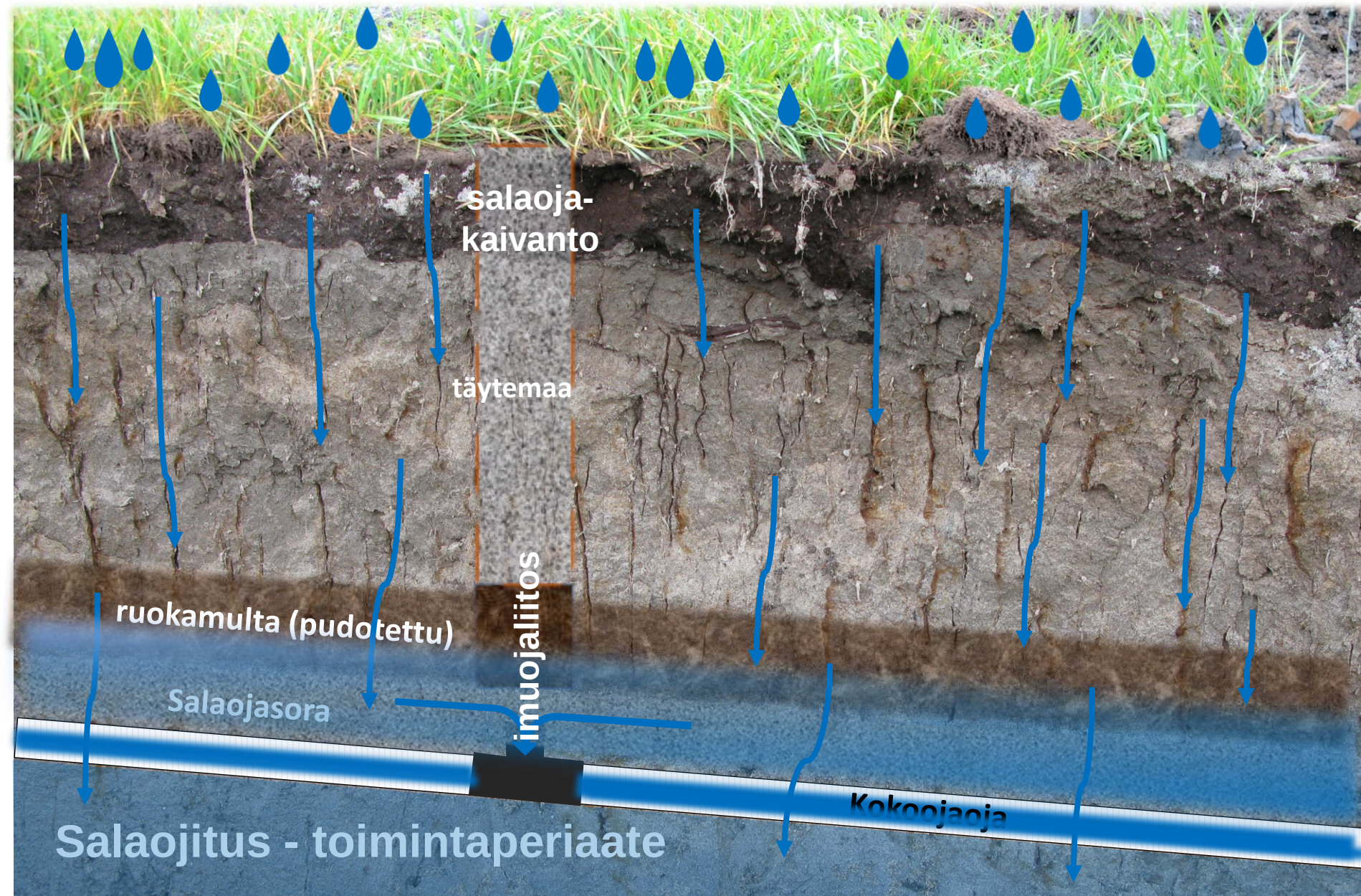
POHJAVEDENPINTA ERI TILANTEISSA

- A. Toimiva salaojitus
- B. Painunut maa
- C. Tiivistynyt maa
- D. Tukkeuma salaojassa

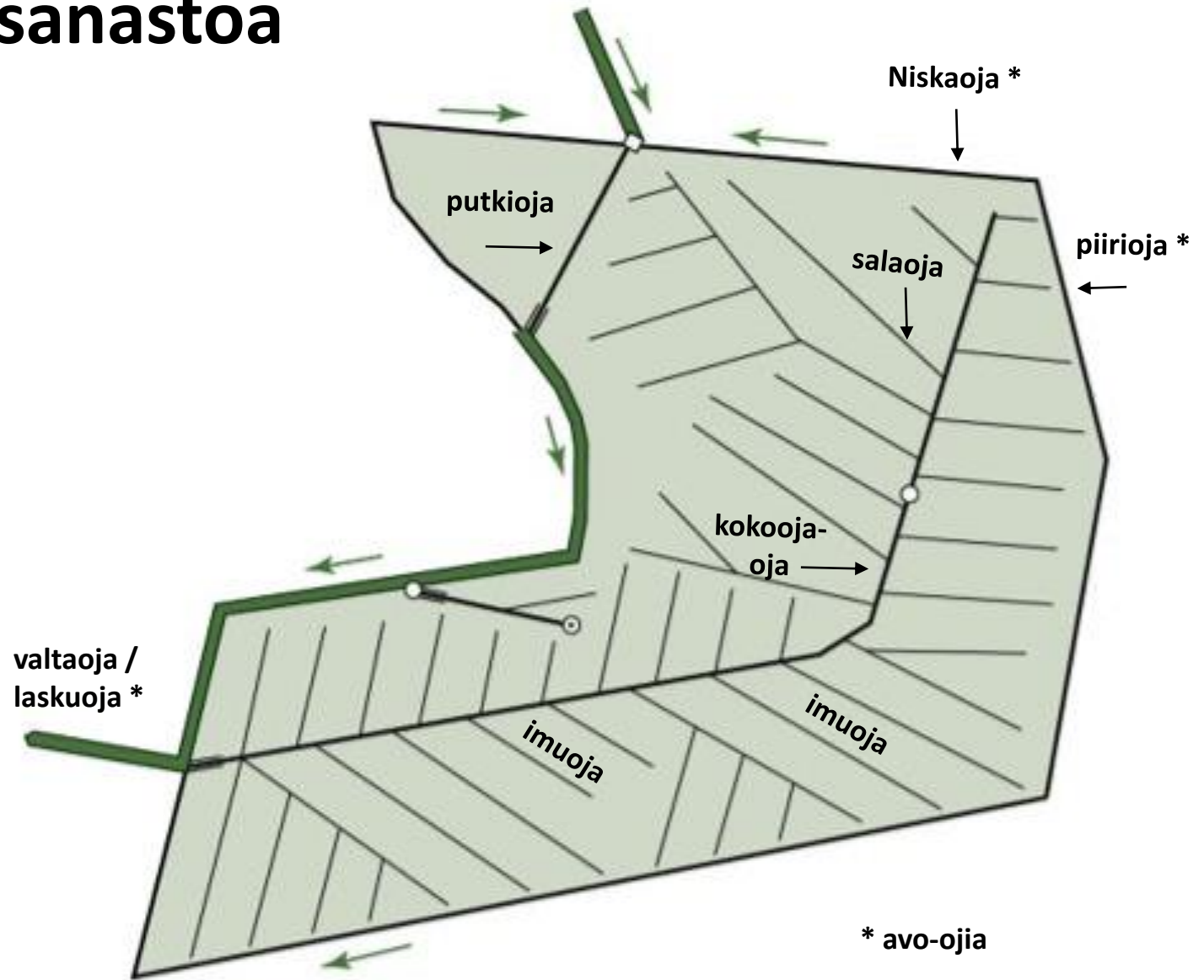


MAAPERÄN RAKENTEEN VAIKUTUS VEDEN VIRTAUKSEEN



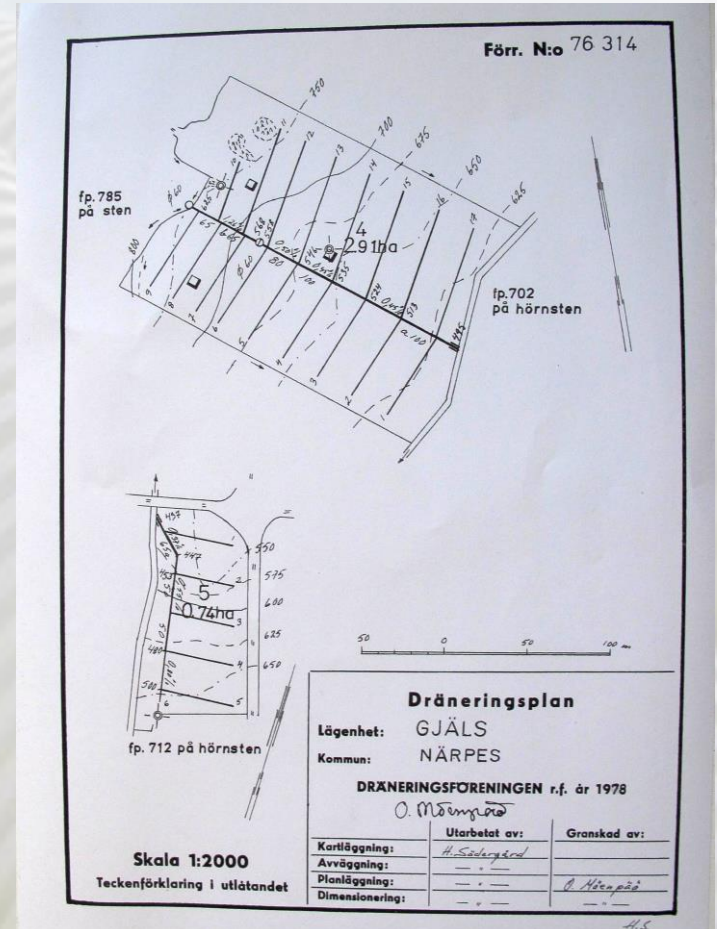


Salaojitussanasto



MITEN SALAOJAT LÖYDETÄÄN 1/6

Lähes kaikista Suomessa tehdyistä salaojituksista on olemassa salaojakartta. Kartasta näkyy muun muassa salojien, kaivojen ja laskuaukkojen sijainti. Jos salaojakartta on hukassa, sen voi tilata Salaojayhdistyksestä www.salaojayhdistys.fi.

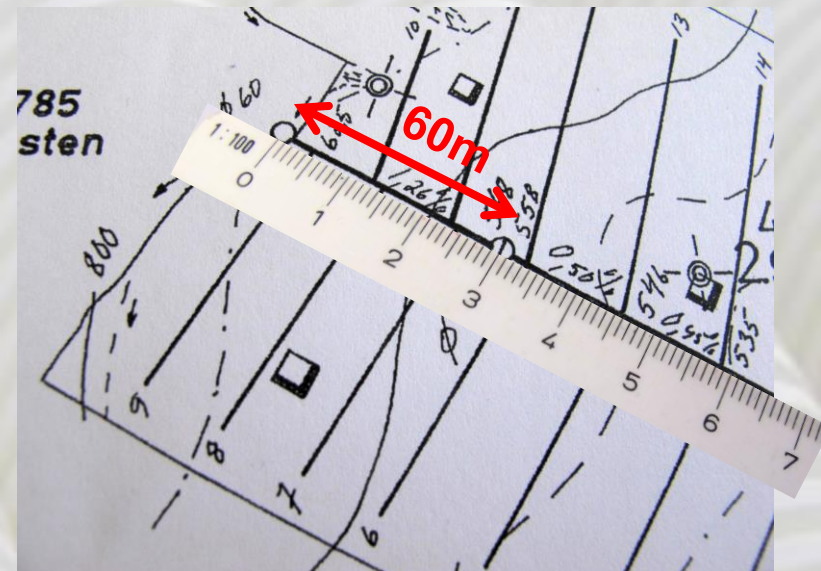
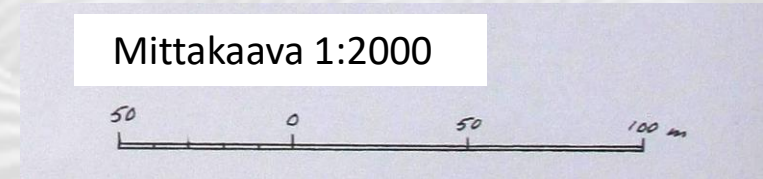


MITEN SALAOJAT LÖYDETÄÄN 2/6

Kartan mittakaavan tulee olla tiedossa, jotta voidaan mitata eri kohteiden sijainti maastossa

Mittakaava on useimmiten 1:2000
1 mm kartalla = 2 m maastossa

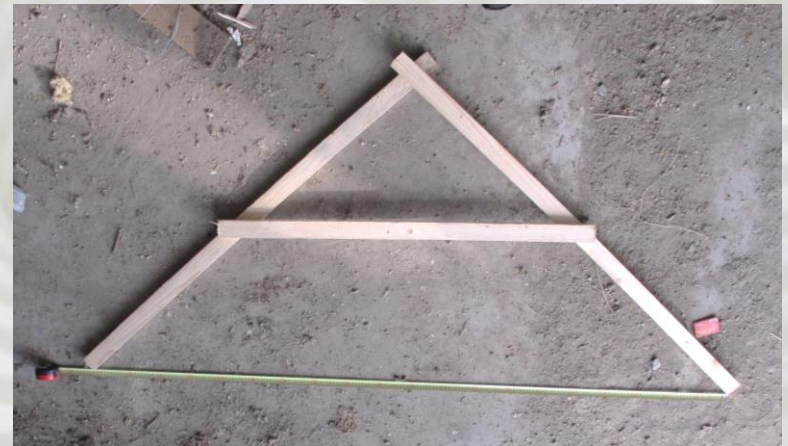
Kuvan niskakaivon ja maanalaisen rinnelietekaivon välinen etäisyys on 60 m.



MITEN SALAOJAT LÖYDETÄÄN 3a/6

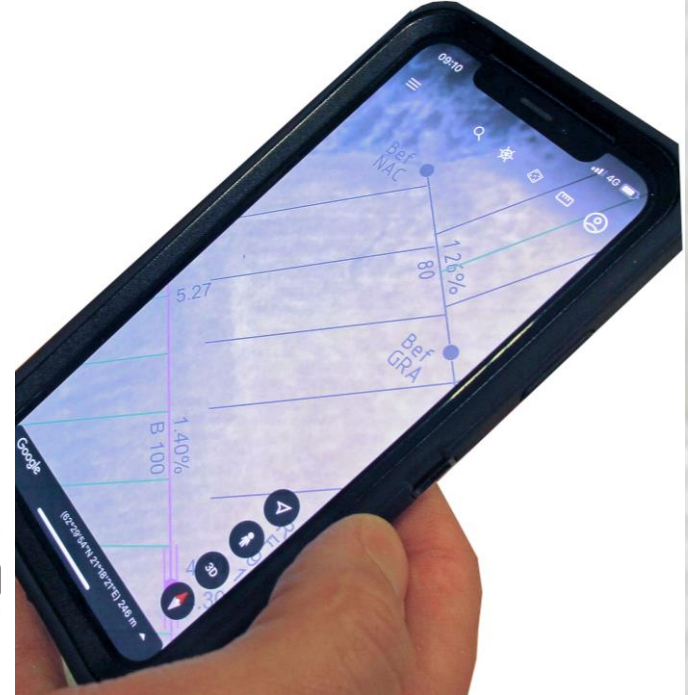
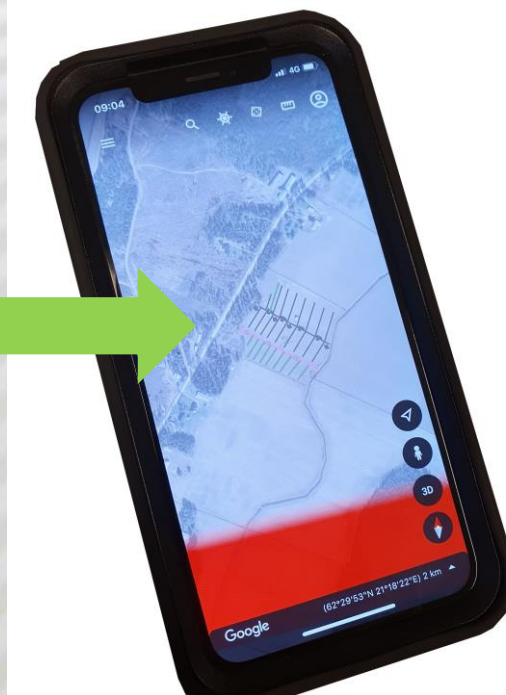
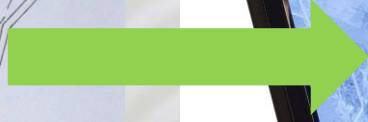
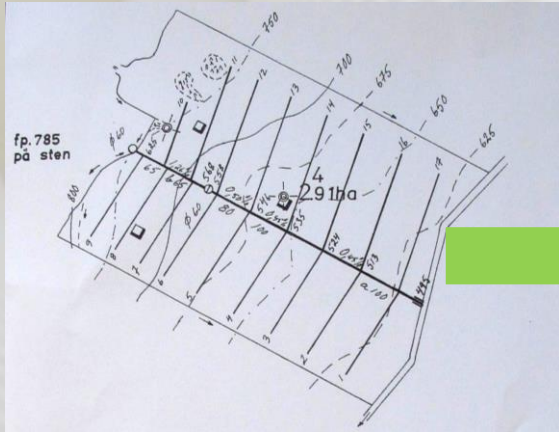
Harpan valmistaminen

Jollei ole käytössä pitkää mittanauhaa tai digitaalista karttaa, etäisyyksien mittaamista varten voi valmistaa harpan. Sopiva kärkiväli on 200,5 cm.



MITEN SALAOJAT LÖYDETÄÄN 3b/6

Digitoituja karttoja voidaan viedä Google Earth -pohjalle, joka toimii puhelimessa tai tabletilla. Tarkkuus on noin 1 metri maastossa. On kätevää, kun näkee missä itse on lohkolla, ja missä salaojat sijaitsevat. Salaojasuunnittelijat voivat tarvittaessa digitoida vanhoja salaojakarttoja.



MITEN SALAOJAT LÖYDETÄÄN 4/6

Maanalaiset kohteet paikannetaan koetinkepin avulla. Koetinkeppi on noin 130 cm pitkä, nuolimaisella kärjellä ja kahvalla varustettu tanko.



Koetinkepin nuolimaisen pään tulee olla läpimitaltaan suurempi kuin tangon

MITEN SALAOJAT LÖYDETÄÄN 5/6

Mittatyökalulla (harppa, mittanauha tai GPS puhelimessa tai tabletilla) mitataan tarkastettavan kohteen sijainti.

Salaojan paikantamisessa käytetään koetinkeppiä. Tunnustellaan salaojaan nähden poikittaissuunnassa. Koetinkeppi painetaan maahan 5-10 cm välein kunnes salaojasora tai salaojaputki tuntuu.

Jos etsitään maanalaista kaivoa, tunnustellaan koetinkepillä pitkin salaojaa, kunnes kaivo löytyy.



[KATSO
VIDEO](#)



SALAOJAYHDISTYS
Täckdikningsföreningen
www.salaojayhdistys.fi

LUOKO RY

MITEN SALAOJAT LÖYDETÄÄN 6/6

Salaoja kaivetaan esille poistamalla ensin ruokamultakerros ja kaivamalla sitten salaojasoraan asti, jonka jälkeen kaivetaan putken sivulta. Putki kaivetaan varovasti esille lapiolla.



[KATSO
VIDEO](#)



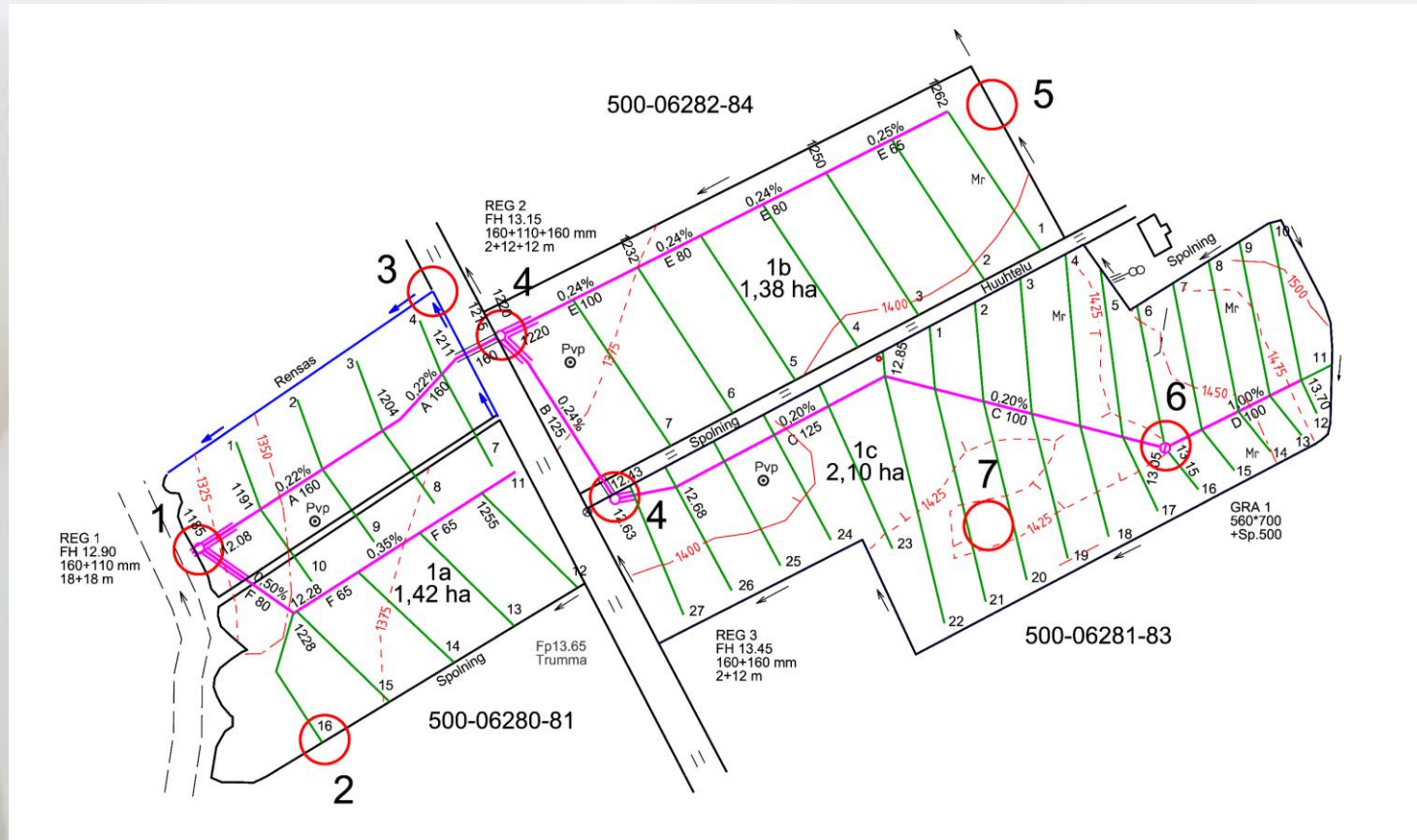
SALAOJAYHDISTYS
Täckdikningsföreningen
www.salaojayhdistys.fi

LUOKO RY

SALAOJIEN KUNNOSSAPITO

- Pellon kuivatuksen varmistamiseksi salaojituksen kunto kannattaa tarkistaa säännöllisesti, jotta kuivatuksessa mahdollisesti olevat ongelmat huomataan, ja voidaan tehdä tarvittavat kunnossapitotoimet hyvissä ajoin.
- Hyvä maan rakenne on tärkeä hyvän vedenjohtavuuden ja tehokkaan kuivatuksen saavuttamiseksi.
- Erilaisten rakentamishankkeiden yhteydessä, kuten teiden, kaapeli- ja putkilinjojen rakentamisessa tulee huolehtia siitä, ettei salaojituksen toiminta vaarannu.

Säännöllisesti tarkistettavat kohteet on hyvä merkitä salaojakartalle ja maastoon



1. laskuoja,
laskuaukko ja
sääntökaivo

2. huuhtelujatke
3. tie- ja rajaojat

4. tienalitus,
tierumpu
5. niskaoja

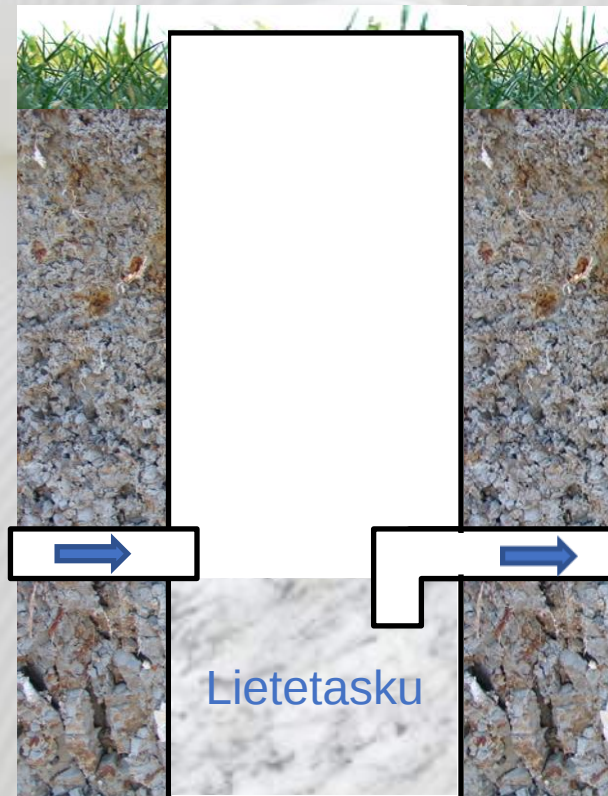
6. tarkistuskaivo
7. yleinen katsaus

1a. Laskuojan pohjan tulee olla vähintään 30 cm laskuaukon alapuolella.

1b. Laskuaukon ympäriltä poistetaan liika kasvillisuus, lietettä ja juuria. Laskuaukon tulee olla varustettuna ritilällä ja merkkikepillä. Salaojaveden sameus tai punainen väri saattaa olla merkki huuhtelutarpeesta.



1c. Säättökaivon ja laskukaivon lietetaskun tulee olla tyhjä ja säätölaitteen kunnossa.



2. Huuhteluaukot varustetaan merkkikepillä ja päätetulpalla.



[KATSO
VIDEO](#)



SALAOJAYHDISTYS
Täckdikningsföreningen
www.salaojayhdistys.fi

LUOKO RY

3. Tie- ja rajaojat perataan tarvittaessa. Eroosioriskiä voidaan vähentää kiveyksellä tai putkittamalla oja.



4. Tienalitus ja rummut. Tien ali kulkevilla salaojilla on usein maanalaisia tarkastuskaivoja molemmin puolin tietä. Kaivot tarkastetaan ja puhdistetaan tarvittaessa. Myös tierumpujen tulee toimia hyvin.



5. Niskaoja tulee tarvittaessa perata ja suojata eroosiolta. Niskakaivosta ja sen ympäristöstä poistetaan tarvittaessa lietettä.



6. Tarkistuskaivo ja rinnelietekaivot ovat usein maanalaisia. Ne tulee tarkistaa ja puhdistaa tarvittaessa.



7. Pellon yleinen katsaus. Erityisesti kannattaa tarkkailla kuivatusta, kasvillisuutta, maan rakennetta ja pohjavedenpinnan korkeutta.



Salaojaputkien kuvaus edellyttää, ettei vesi ole liian sameaa tai putki täynnä lietettä. Kuvausta käytetään lähinnä teknisen vian tai tukkeuman paikallistamiseksi.



MAHDOLLISIA ONGELMIA

Yleisimpiä kuivatukseen liittyviä ongelmia ovat riittämätön peruskuivatus, rautapitoinen pohjavesi ja juuri- tai lietetukkeuma putkessa, pintavesiongelma, liian harva ojaväli, liian pieni ojasyvyys ja huono maan rakenne.



Toimintahäiriöitä ja toimenpidesuosituksia

Aina pienehköt hoitotoimenpiteet eivät riitä, vaan tarvitaan isompia kunnossapitotoimenpiteitä, jotta kuivatus toimisi moitteettomasti.

Riittämätön peruskuivatus

- vesi ei pääse virtaamaan laskuaukosta vapaasti laskuojaan
- laskuaukon tulee olla kesän keskivedenkorkeuden yläpuolella
- laskuojan pohjan tulee olla vähintään 30 cm laskuaukon alapuolella

⇒ Peruskuivatuksen parantaminen, yhteydenotto ojitussyhteisöön



Rautasaostumat

- liukoiset rautayhdisteet saostuvat hapettumisen seurauksena salaojaputkeen, putken reikiin ja ympärysaineeseen
- yleistä rautapitoisilla turvemailla ja uusilla kuivatusalueilla

⇒ Salaojien huuhtelu, uusintasalaojitus, säätösalaojitus ja huuhteluliitokset

Tukkeutuneet ojat

- maata tai rautasaostumia putkessa
- rikkoutunut putki
- puiden tai pensaiden juuria on kasvanut putkeen
- vesi jäätyy keväisin putkeen

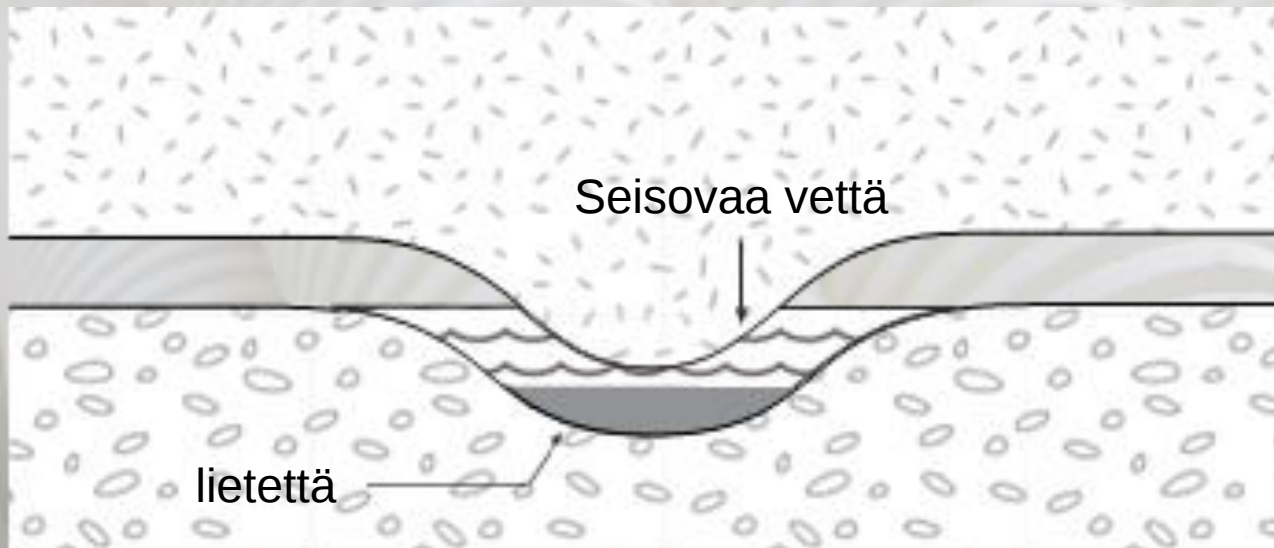
⇒ Salaojien huuhtelut, rikkiinäisten kohtien korjaaminen, jäätymisherkkien kohtien routasuojaus



Asennusvirheet

- esim. notkoja salaojassa, jotka keräävät lietettä
- vaikeita todentaa
- pyritään välttämään huolellisella ojituksen toteutuksella

⇒ rikkinäisten kohtien korjaaminen tai uusintaojitus



Pintavesiongelma

- tasaisilla savipelloilla, joilla pinta- tai pohjamaassa on huono vedenjohtavuus
- tasaisilla turvepelloilla, joilla pintamaan vedenjohtokyky on huono ja vedenpidätyskyky suuri
- painanteissa, joihin vesi helposti kertyy

⇒ sorasilmäkkeet, jankkurointi, suoto-oja, myyräojitus, pellonpinnan tasaus



sorasilmäkkeitä



pellonpinnan tasaus



jankkurointi

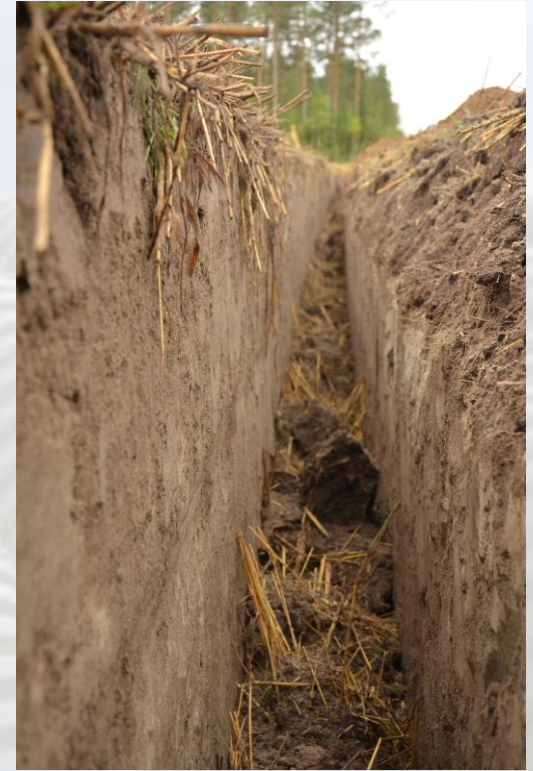


myyräojitus



Huono maan rakenne

- maan vedenjohtavuus on huono
 - suuri ongelma savimailla, mutta esiintyy myös muilla mailla
- ⇒ Täydennysojitus kuivissa olosuhteissa, ruokamullan pudotus on tärkeää, viljelykierto, syväjuuriset kasvit, jankkurointi



Liian harva ojaväli

- raskaat maatalouskoneet tarvitsevat aiempaa tiheämmän ojituksen
⇒ Täydennys- tai uusintaojitus

Riittämätön ojasyvyys

- jos maa on painunut salaojituksen jälkeen, salaojasto voi olla liian lähellä maanpintaa, mikä pienentää kuivatustehokkuutta
- yleistä turvemailla ja entisillä merenpohjilla rannikkoseuduilla
- painuminen on suurimmillaan heti ojituksen jälkeen, kun lohko on otettu viljelykäyttöön
⇒ Uusintaojitus

ONGELMA	SYY	HAVAINNOINTI	TOIMENPIDE
VEDEN VIRTaus MAANPINNALLA POHJAVETEEN	MAAN PINTAKERROKSEN TIIVISTYMINEN	LÄTÄKÖITÄ MAANPINNALLA POHJAVESI KORKEALLA	VILJELYTOIMET KUIVAAN AIKAAN KEVYIDEN KONEIDEN KÄYTTÖ
	KYNTÖANTURA	LAPIOTESTI POHJAVEDENPINTA	MAAN RAKENTEEN PARANTAMINEN
	TIIVISTYNYT KERROS	LAPIOTESTI POHJAVEDENPINTA	TÄYDENNYSOJITUS
VEDEN VIRTaus PUTKEEN JA YMPÄRYSAINEN LÄPI	TUKKEUTUMAT YMPÄRYSAINEESSA TAI PUTKEN REI'ISSÄ TAI SAUMOISSA	LAPIOTESTI POHJAVEDENPINTA	SALAOJIENTÄYDENNYS
VEDEN VIRTaus PUTKESSA	RAUTASAOSTUMAT JUURITUKKEUMAT LIETTYMÄT	LASKUAUKKOJEN JA SALAOJAKAIVOJEN TARKASTUS HUUHTELULETKUN KÄYTTÖ VIDEOKUVAUS	SALAOJIENTÄYDENNYS
	RIKKINÄINEN PUTKI PUTKEN LITISTYMÄ ASENNUSVIRHEET	HUUHTELULETKUN KÄYTTÖ VIDEOKUVAUS	PUTKIRIKKOJEN KORJAUS SALAOJAN UUSIMINEN

TOIMIVA KUIVATUS

- Mahdollistaa koko kasvukauden hyödyntämisen
 - helpottaa peltotöiden ajoittamista
- Ylläpitää maan hyvää rakennetta
 - estää maan tiivistymistä
 - edistää roudan ja kuivumisen aiheuttamien halkeamien syntymistä
 - mahdollistaa juurten hyvän kasvun
 - mahdollistaa makrohuokosia synnyttävien lierojen esiintymisen
- Tehostaa tuotantopanosten käyttöä
 - johtaa kustannusten säästöön



Toimittajat

Rainer Rosendahl, Helena Äijö

Videot, animaatiot ja kuvat

Rainer Rosendahl

Tuottajat

Luonnonhoidon koulutusyhdistys, Luoko ry
Salaojayhdistys ry

Rahoittaja

Salaojituksen tukisäätiö sr

Diasarjojen käyttö opetustarkoituksiin ja ei-kaupallisiin tarkoituksiin
on sallittua, kunhan lähde mainitaan

YHTEYSTIEDOT



Salaojayhdistys ry
Simonkatu 12 A 11
00100 Helsinki
www.salaojayhdistys.fi
salaojayhdistys@salaojayhdistys.fi

LUOKO RY

Luonnonhoidon
koulutusyhdistys, Luoko ry
Simonkatu 12 A 11
00100 Helsinki



Salaojituksen
Tukisäätiö sr

Salaojituksen tukisäätiö
Simonkatu 12 B 25
00100 Helsinki
www.tukisaatio.fi