

# SALAOJITUKSEN TAVOITEOHJELMA 2020

# SALAOJITUKSEN TAVOITEOHJELMA 2020

## **Julkaisija**

Salaojakeskus ry  
Simonkatu 12 A 11  
00100 Helsinki  
puh. (09) 694 2100  
fax (09) 694 2677  
[www.salaojakeskus.fi](http://www.salaojakeskus.fi)

HELSINKI 2002

# SISÄLLYSLUETTELO

SAATEKIRJE .....	4
1 JOHDANTO .....	6
1.1 TOIMINTAYMPÄRISTÖ .....	6
1.2 SALAOJITUKSEN MERKITYS .....	8
2 NYKYTILANNE .....	11
2.1 KUIVATUSTILANNE .....	11
2.2 SALAOJITUS JA YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT .....	17
2.3 KANNATTAVUUS, RAHOITUS JA VEROTUS .....	20
2.4 AMMATTITAIKON KEHITTÄMINEN JA YLLÄPITO .....	23
2.5 SUUNNITTELU JA TOTEUTUS .....	24
2.6 TUTKIMUS JA TUOTEKEHITYS .....	30
2.7 KANSAINVÄLINEN TOIMINTA .....	30
3 SALAOJITUKSEN HAASTEET .....	31
4 OHJELMAN PÄÄMÄÄRÄ, TAVOITTEET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET .....	34
4.1 PÄÄMÄÄRÄ .....	34
4.2 TAVOITTEET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET .....	34

## LIITTEET

- 1 TERMINOLOGIA
- 2 TOIMIJA
- 3 EU:N NORMIT, LAINSÄÄNTÖ JA HALLINNOLLISET OHJEET

# Maa- ja metsätalousministeriölle

Salaojituksen tavoiteohjelma SARA-2000, joka kattoi vuodet 1980-2000, julkaistiin vuonna 1980. Vuoden 2000 aikana voitiin todeta, että ohjelmakausi oli päättynyt ja olisi aika tarkastella tilannetta uudelleen. Salaojakeskus ry tekikin maa- ja metsätalousministeriölle 19.12.2000 aloitteen salaojituksen tavoiteohjelman laatimiseksi. Maa- ja metsätalousministeriö asetti 19.4.2001 johtoryhmän, jonka tehtävänä oli laatia salaojitusohjelma vuosille 2002-2020. Ohjelman oli määrä valmistua 31.3.2002 mennessä.

Johtoryhmän tuli kartoittaa salaojituksen nykytilanne ja arvioida uusintaohjitusarve. Lisäksi tuli selvittää vuosittaisiin salaojitusmääriin vaikuttavat tekijät, tarve salaojitusmäärien lisäämiseen sekä ne keinot, joilla salaojitusmääriin voidaan vaikuttaa. Tätä varten oli tarkasteltava salaojituksen kannattavuutta, suunnittelu- ja urakointipalvelujen saatavuutta sekä rahoitusmahdollisuuksia. Myös salaojituksen uusi tekniikka oli kuvattava ja arvioitava sen vaikutus. Salaojituksen vaikutukset ympäristöön oli arvioitava uusimpien tutkimusten valossa sekä selvitettävä mahdollisuudet edelleen parantaa ympäristönäkökohtien huomioon ottamista. Mahdollisuuksien mukaan oli selvitettävä myös salaojaosaamisen vientimahdollisuudet ja kohteet.

Ohjelman johtoryhmän puheenjohtajaksi maa- ja metsätalousministeriö kutsui ylijohtaja Timo Kotkasaaren maa- ja metsätalousministeriöstä. Johtoryhmän jäseniksi ministeriö kutsui ylitarkastaja Sini Walleniuksen maa- ja metsätalousministeriöstä, ylitarkastaja Heikki Latostenmaan ympäristöministeriöstä, hallituksen varapuheenjohtaja, professori Pertti Vakkilaisen Salaojituksen tukisäätiöstä, yksikönjohtaja Ilkka Mannin Suomen ympäristökeskuksesta, osastopäällikkö Harriet Hermansin Pohjanmaan TE-keskuksesta, maanviljelijä Timo Kaupin Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliitto MTK ry:stä, erikoistutkija Laura Alakukun MTT:stä (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus), professori Helinä Hartikaisen Helsingin yliopistosta, toimitusjohtaja Viljo Pakarisen Pohjois-Savon maaseutukeskuksesta, maanviljelijä Marina Bergheim-Ahlqvistin Svenska Lantbruksproducenternas Centralförbund SLC rf:stä sekä agronomi Otto Nikanderin Salaojakeskus ry:stä

Johtoryhmän sihteeriksi ministeriö kutsui ylitarkastaja Ilkka Reponen maa- ja metsätalousministeriöstä sekä toiminnanjohtaja Rauno Peltomaan Salaojakeskus ry:stä.

Johtoryhmä asetti projektiryhmän valmistelevaan tarvittavia selvityksiä sekä tekemään ohjelman pohjatyön. Projektiryhmässä toimivat Ilkka Reponen, puheenjohtajana ja jäsenenä Sini Wallenius, Laura Alakukku, Viljo Pakarinen, Otto Nikander ja Rauno Peltomaa. Projektiryhmän sihteeriksi kutsuttiin diplomi-insinööri Johanna Virtanen Salaojakeskus ry:stä

Työssään johtoryhmä kuuli asiantuntijoina erikoistutkija Heikki Lehosta ja erikoistutkija Jukka Peltolaa Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT:stä. Projektiryhmä suoritti viljelijöiden, neuvojien ja urakoitsijoiden keskuudessa kyselytutkimuksen, jonka tarkoituksena oli selvittää salaojituspäätökseen vaikuttavia tekijöitä.

Tavoiteohjelmassa johtoryhmä on kuvannut salaojitus toiminnan nykytilan ja peruskuivatuksen siltä osin kun se liittyy salaojitukseen. Aihepiirit kattavat neuvonnan, suunnittelun ja toimeenpanon, valtion rahoituksen, ammattitaidon kehittämisen ja ylläpidon sekä tutkimustoiminnan.

Johtoryhmä on tehtävänsä mukaisesti arvioinut salaojituksen tarpeen sekä ensiojitus- ja täydennysojitus- ja täydennysojitusmäärä on pitkä, mutta nykyisellä vuosittaisella uusinta- ja täydennysojitusmäärällä pystytään yli 50 vuotta vanhoista salaojista uudistamaan ohjelmakaudella vain viidesosa.

Johtoryhmä on päättänyt esittämään kahdeksan tavoitetta ja ehdotuksensa toimenpiteiksi niiden saavuttamiseksi. Tavoitteet käsittävät salaojitusmäärät, peruskuivatuksen, valtion osallistumisen, neuvonnan, suunnittelun ja koulutuksen, urakoinnin ja teollisuuden, tutkimuksen sekä kansainvälisen toiminnan ja ohjelman toteutumisen seurannan.

Samalla kun johtoryhmä jättää esityksensä salaojituksen tavoiteohjelmaksi maa- ja metsätalousministeriölle, se esittää, että ministeriö asettaisi seurantaryhmän, joka tekisi tarpeellisia aloitteita ja raportoisi vuosittain ohjelman toteutumisesta ministeriölle. Johtoryhmä on kannanotoissaan ollut yksimielinen.

Helsingissä 9 päivänä huhtikuuta 2002

Timo Kotkasaari

Laura Alakukku

Helinä Hartikainen

Timo Kauppi

Ilkka Manni

Viljo Pakarinen

Sini Wallenius

Rauno Peltomaa

Johanna Virtanen

Marina Bergheim-Ahlqvist

Harriet Hermans

Heikki Latostenmaa

Otto Nikander

Pertti Vakkilainen

Ilkka Reponen

# 1 Johdanto

## 1.1 Toimintaympäristö

Maa- ja elintarviketalouden toimintaympäristö on muuttunut Suomessa viimeisen vuosikymmenen aikana huomattavasti. Erityisesti liittyminen Euroopan unioniin vuoden 1995 alusta aiheutti suuria muutoksia Suomen maataloudelle. EU-jäsenyys merkitsi maamme maatalouspoliittisen järjestelmän syvällistä muutosta. Kansallisen maatalouspolitiikan ja suojattujen markkinoiden ajasta siirryttiin yhteiseen maatalouspolitiikkaan ja sisämarkkinoihin. Maassamme toteutetaan nyt EY:n yhteistä maatalouspolitiikkaa, jossa kansallista liikkumavaraa on rajoitusti ja sitäkin lähinnä vain komission hyväksynnällä.

Kuluvalla vuosikymmenellä Euroopan unioni tulee edelleen laajentumaan ja WTO:n piirissä neuvotellaan kansainvälisen maatalous- ja elintarvikekaupan uusista säännöistä. Nämä prosessit vaikuttavat yhteisen maatalouspolitiikan ja kansainvälisen kilpailutilanteen muutosten kautta myös Suomen maatalouden asemaan.

EU-jäsenyyden ja yhteisten sisämarkkinoiden myötä kansainvälinen kilpailu Suomen maatalous- ja elintarvikemarkkinoilla kiristyi. Sopeutumishaaste kohdistui koko elintarvikeketjuun. Jäsenyyden suoranaiset vaikutukset kohdistuivat voimakkaimmin tilatasolle jäsenyyden alentaessa maataloustuotteiden tuottajahintoja ja muuttaessa maatalouden tukijärjestelmää. Myös maatalouden kokonaistuotossa on tapahtunut suuri muutos. Ennen EU-jäsenyyttä kokonaistuotosta tuli markkinatuottona noin 80 prosenttia, mutta jäsenyyden jälkeen markkinatuotton osuus on laskenut noin 50 prosenttiin.

Maataloustulo oli kokonaislaskelman mukaan ennen EU-jäsenyyttä vajaat 8 miljardia markkaa. Jäsenyyden alkuvuosina maataloustulo alentui vuosi vuodelta. Aallonpohja, 5,3 miljardia markkaa, saavutettiin katovuonna 1998. Vuoden 2000 maataloustuloksi arvioidaan 6,1 miljardia markkaa. Nousu selittyy markkinatuottojen palautumisesta katovuosia 1998 ja 1999 edeltäneelle tasolle sekä tukien runsaan miljardin markan nousulla, mikä johtuu Agenda 2000 -ratkaisusta.

Maa- ja puutarhatalouden kokonaislaskelma osoittaa maataloustukien suuren merkityksen maataloustulon muodostumisessa. EU-jäsenyyden seurauksena maatalouden tukimuodot muuttuivat oleellisesti, kun siirryttiin EU:n yhteisen maatalouspolitiikan mukaisiin tukiin sekä liittymissopimuksen mahdollistamiin kansallisiin tukiin. Tuen rahoituksen kannalta nykyinen tukijärjestelmä koostuu kolmesta suuresta kokonaisuudesta. Yhden osan tuista muodostavat EU:n kokonaan maksamat suorat tuet, joita maksettiin jäsenyyden alkaessa noin 1,3 miljardia markkaa ja vuonna 2000 noin 2,3 miljardia markkaa. Toinen osa muodostuu osarahoitteisista tuista. Niistä Suomelle tärkeimmät ovat ympäristötukijärjestelmän perusteella maksettava tuki ja luonnonhaittakorvaus. Kolmas tärkeä tukikokonaisuus on kansalliset tuet, joita maksettiin Suomessa lähes 3,4 miljardia markkaa vuonna 2000. EU:n osuus kokonaistukisummasta on vähitellen noussut ja vuonna 2002 sen arvioidaan olevan 42 prosenttia Suomen maataloudelle maksettavasta tuesta.

Vuonna 2000 Suomessa oli noin 80 000 aktiivivilaa. Vuosien 1990-2000 aikana aktiivivilojen määrä väheni 38 prosenttia. EU-jäsenyyden aikana tilojen lukumäärän pienentyminen on kohdistunut kotieläintiloihin. Viljatilojen määrän väheneminen on selvästi hidastunut EU-

jäsenyyden aikana. Tätä selittää se, että kotieläintuotannosta luopuva usein jatkaa kasvinviljelijänä ennen kuin luopuu kokonaan viljelystä. Vuonna 2000 aktiivituloista 46 prosenttia oli kotieläintiloja ja lähes 49 prosenttia kasvintuotantotiloja.

Aktiivitulojen keskikoko on kasvanut 17 peltihehtaarista 28 hehtaariin vuosina 1990-2000 eli lähes 62 prosenttia. EU-jäsenyyden seurauksena tilakoon kasvutrendi jyrkentyi erityisesti sika-, siipikarja- ja lypsykarjatiljoilla. Viljatilojen keskikoko kasvoi heti jäsenyyden alussa aikaisempaa nopeammin, mutta sen jälkeen viljatilojen kasvu on hidastunut.

Maataloudelle on EU-aikana ollut ominaista tuotannon keskittyminen sekä alueellisesti että tilakohtaisesti. Alueellisesti maataloustuotanto on vähitellen siirtynyt länteen ja etelään. Muutoksen nopeus vaihtelee tuotteittain ja lisäksi on huomattava, että keskittymistä on myös alueiden sisällä. Tuotanto vähenee erityisesti syrjäisillä alueilla niin valtakunnallisesti kuin alueellisestikin. Tämä on seurausta mm. siitä, että EU-jäsenyyden aikana tilamäärä on vähentynyt maan itä- ja pohjoisosissa muuta maata voimakkaammin. Tuotanto on keskittynyt entistä suuremmille tiloille. Suurten yksiköiden osuus kokonaistuotannosta on kasvanut varsinkin sianlihan, kananmunien ja siipikarjanlihan tuotannossa.

Pohjoisten alueiden lyhyet kasvu- ja laidunkaudet yhdessä alhaisten vilja-, nurmi- ja laidunsatojen kanssa merkitsevät korkeampia tuotantokustannuksia hehtaaria ja eläinyksikköä kohden ja muodostavat pysyvän kilpailuhaitan pohjoisten alueiden maataloudelle. Ilmastollisen haitan lisäksi Suomen hajallaan sijaitsevat peltolohkot, lyhyen kylvö- ja korjuuajan vaatima tehokas koneistus sekä heinän ja viljojen kuivatus varastoitaessa lisäävät maatalouden tuotantokustannuksia. Harva asutus ja syrjäisyydestä johtuva paikallismarkkinoiden puute sekä tuotteiden että tuotantopanosten pitkät kuljetusmatkat nostavat maatalouden kustannuksia harvaan-asutulla maaseudulla.

Maaperän ominaisuuksia ovat Etelä-Suomen tiiviit savimaat, Keski- ja Itä-Suomen moreenit ja Pohjois-Suomessa yleiset turvemaat, rannikon happamat sulfaattimaat, maan yleinen happamuus ja kivisyys. Maanparannustoimenpiteet kuten ojitus, kivien poisto, kalkitus ja lannoitus ylläpitävät maan viljelykuntoa. Peltojen kasvukunnon säilyttäminen edellyttää säännöllistä ylläpitokalkitusta. Lisäksi routa nostaa maaperästä pellon pintaan kiviä, jotka joudutaan poistamaan joko koneellisesti tai käsin ennen kylvötöitä. Maatalouden tilusrakenteen pirstaleisuus ja pitkät etäisyydet lisäävät kuljetuskustannuksia, haittaavat koneiden yhteiskäyttöä ja koneurakointia sekä asettavat rajoituksia teknologian käytölle.

Ilmasto ja maaperä vaikuttavat negatiivisesti Suomen koko maatalouden kilpailukykyyn EU:n sisämarkkinoilla. Toisaalta suomalaisella maataloudella on myös perinteisiä vahvuuksia, joiden parempi hyväksikäyttö on jatkossa ensiarvoisen tärkeitä. Näitä ovat tuotannon puhtaus, ympäristöystävällisyys, jäljitettävyyden ja eettisyys. Lisäksi Suomessa ei juurikaan esiinny vakavia eläin- tai kasvitauteja ja tuotantoeläimiä kohdellaan hyvin.

Mikäli maataloustuotannon kannattavuus on heikko, tuotto ei kata investointeihin sijoitettua pääomaa. Valtion tuilla on Suomessa ollut keskeinen rooli investointien käynnistämisenä. Toisaalta tehtyjen tutkimusten mukaan pitkäaikaiset investoinnit edellyttävät myös suoraa tulotukea, jolla tulotaso investoinnin takaisinmaksuajana on kyetty tasapainottamaan. Suora tulotuki on siten tasapainoisen rakennekehityksen välttämätön edellytys.

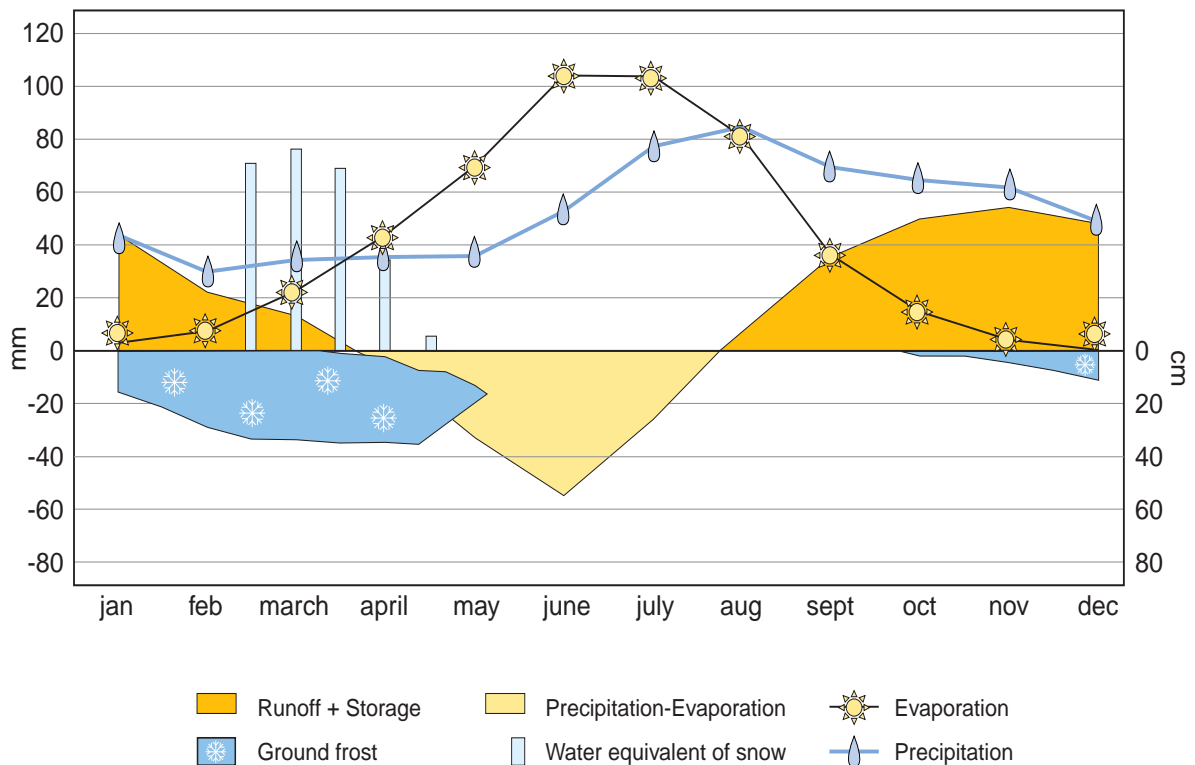
Maatalouden strategiaprojektissa kansallisiksi maatalouspolitiikan päämääriksi on asetettu kuluttajalähtöisen toiminnan vahvistaminen koko elintarvikeketjussa, maatalouden kannattavuuden ja toimintaedellytysten turvaaminen, yhteisen maatalouspolitiikan kehittäminen tasapuolisemmaksi sekä sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävämmäksi, maatalous- ja

maaseutupolitiikan vuorovaikutuksen tehostaminen sekä maatalouden rakenteen ja markkinoiden toimivuuden parantaminen.

Yhteiskunnan maataloutta kohtaan tuntema kiinnostus ei tulevaisuudessa kohdistu pelkääntään ravinnontuotantoon perinteisessä muodossa. Maatalous nähdään paitsi elintarvikeraaka-aineiden tuottajana myös maaseudun monimuotoisena vaikuttajana. Maatalous tuottaa muun muassa hoidettua ja elävää pelto- ja laidunmaisemaa ohikulkijoille, virkistys-, matkailu- ja seikkailupalveluja taajamissa asuville sekä tuttua lähi- ja luomuruokaa ravinnon alkuperästä kiinnostuneille kuluttajille. Kehityksen suuntiin tulee yhä voimakkaammin vaikuttamaan asiakas, kuluttaja. Eri kehityssuunnat eivät vaikuttane peltoalan tarvetta vähentävästi. Sen sijaan ne korostavat tarvetta entistä ympäristöystävällisempään ja luontoa säästävempään tuotantotapaan. Viljelyn maan vesitalouden hoito tulee tätä kautta saamaan uusia ulottuvuuksia verrattuna perinteiseen maankuivatukseen.

## 1.2 Salaojituksen merkitys

Viljelyn koneellistuminen, ihmistyön osuuden vähentyminen ja kustannusten alentaminen ovat luoneet tarpeen muodostaa yhtenäisempiä tasalaatuisia peltolohkoja. Sadannan ja haihdunnan epätasainen jakautuminen vuodenaikojen välillä vaatii viljelysmaiden tehokkaan kuivatuksen, jotta ilmastollisesti kannattavuuden äärialueilla nykyisen laajuinen maanviljelys olisi mahdollista (Kuva 1).

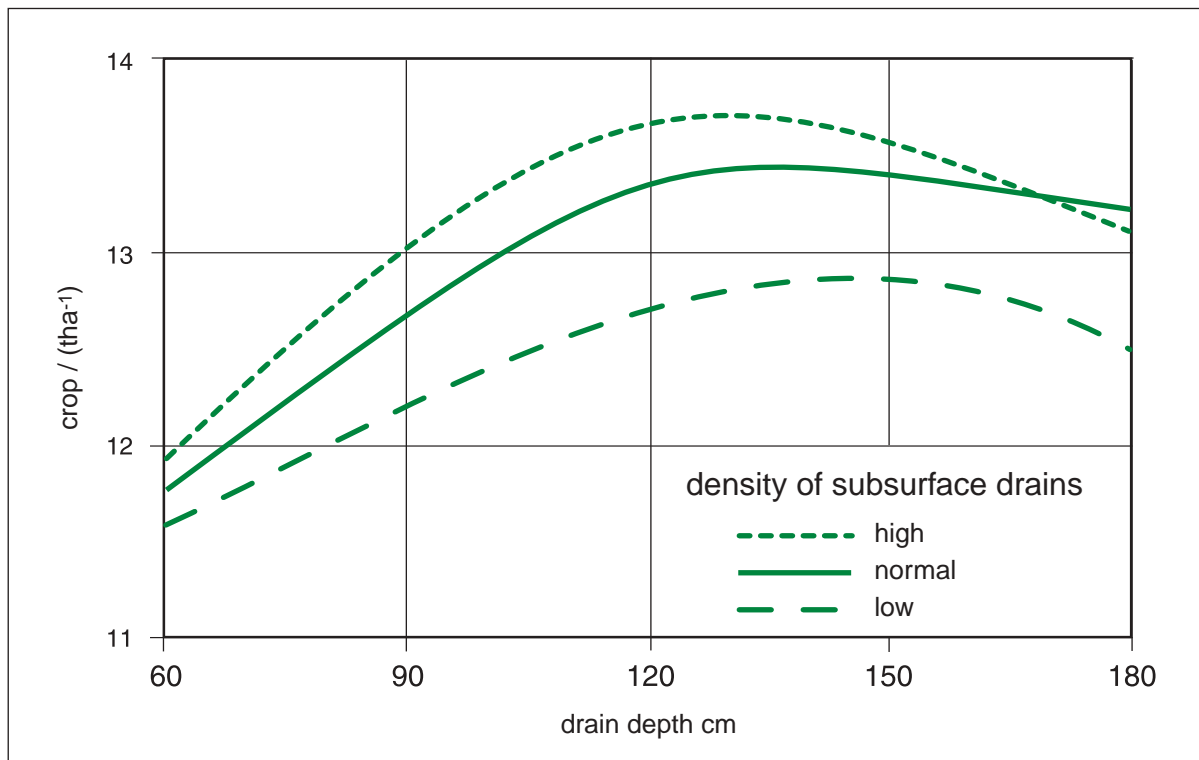


**Kuva 1.** Suomen ilmasto asettaa suuret vaatimukset peltojen kuivatukselle. Keväällä lumen runsaat sulamisvedet ja routa vaikeuttavat pellolle pääsyä ja syksyllä sateet sadonkorjuuta. Kuva on laadittu Jokioisten pitkän ajan keskiarvojen perusteella.



Salaojituksen tehokkuus avo-ojitukseen verrattuna perustuu siihen, että salaojilla voidaan saada aikaan kasvien kasvun kannalta optimaalinen kuivatussyvyys helpommin kuin avo-ojilla. Sadon määrän on todettu pitkäaikaisten hollantilaisten kenttäkokeiden mukaan kasvavan aina 1,3-1,4 metrin ojitussyvyyteen saakka kuten kuvasta 2 voidaan todeta. Sadon määrän ja salaojitekniikan yhteensovittamisessa käytännön minimisyvydeksi on hyväksytty 1,0 m. Vastaavan kuivatustehokkuuden aikaansaaminen vaatisi sarkaojilta huomattavaa pintaleveyttä ja aiheuttaisi entistä suurempaa hyötypinta-alan hukkaa. Kuivatustehokkuus pidentää kasvukautta erityisesti kevästä. Tulosten mukaan kasvukauden yhden päivän pidentäminen keväällä nostaa satotasoa 0,7 % päivää kohti.

Salaojituksen ansiosta ensiojituksessa pellon hyötypinta-ala kasvaa olosuhteista riippuen 10-25 %. Lisäksi työn tarve vähenee avo-ojien poistuttua. Salaojitetulla loholla siementen, lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö on tarkempaa kuin avo-ojitetulla loholla. Riittävä ja toimiva ojitus on edellytys maan kasvukunnon ylläpidolle ja turvaa tasalaatuisen kasvuston ja määrältään ja laadultaan hyvän sadon, paremman viljelyvarmuuden sekä laajemman kasvivalikoiman. Se on myös perusta ehkäistäessä maan tiivistymistä ja palautettaessa tiivistyneiden maiden rakennetta. Ilman toimivaa ojitusta maan omat prosessit eivät pysty muokkaamaan sen rakennetta. Toimiva ojitus pienentää myös riskiä, että pellolla joudutaan ajamaan maan ollessa märkää, jolloin se tiivistyy herkästi. Maan tiivistyminen ja toimimaton ojitus lisäävät pintavaluntaa ja sitä kautta eroosioriskiä ja fosforin huuhtoutumisriskiä. Maan ollessa hyvässä kasvukunnossa kasvien ravinteiden otto tehostuu, mikä osaltaan vähentää ravinteiden huuhtoutumista ja tehostaa niiden hyväksikäyttöä. Viime vuosikymmeninä ovat korostuneet ympäristöhoidolliset ja maisemalliset näkökohdat. Kuvassa 3 on esitetty salaojituksen liittyminen kasvintuotantoon.



**Kuva 2.** Kuivatussyvyyden vaikutus perunan kuiva-ainesatoon. Tulokset perustuvat hollantilaisen koesarjan tuloksiin jaksolta 1952-1981. Ojasyvyyden madaltaminen alentaa satoa 4-5 % jokaista 0,1 m kohti ojituksen tehokkuudesta riippuen. Mitä tehokkaampi ojitus, sitä suurempi vaikutus.

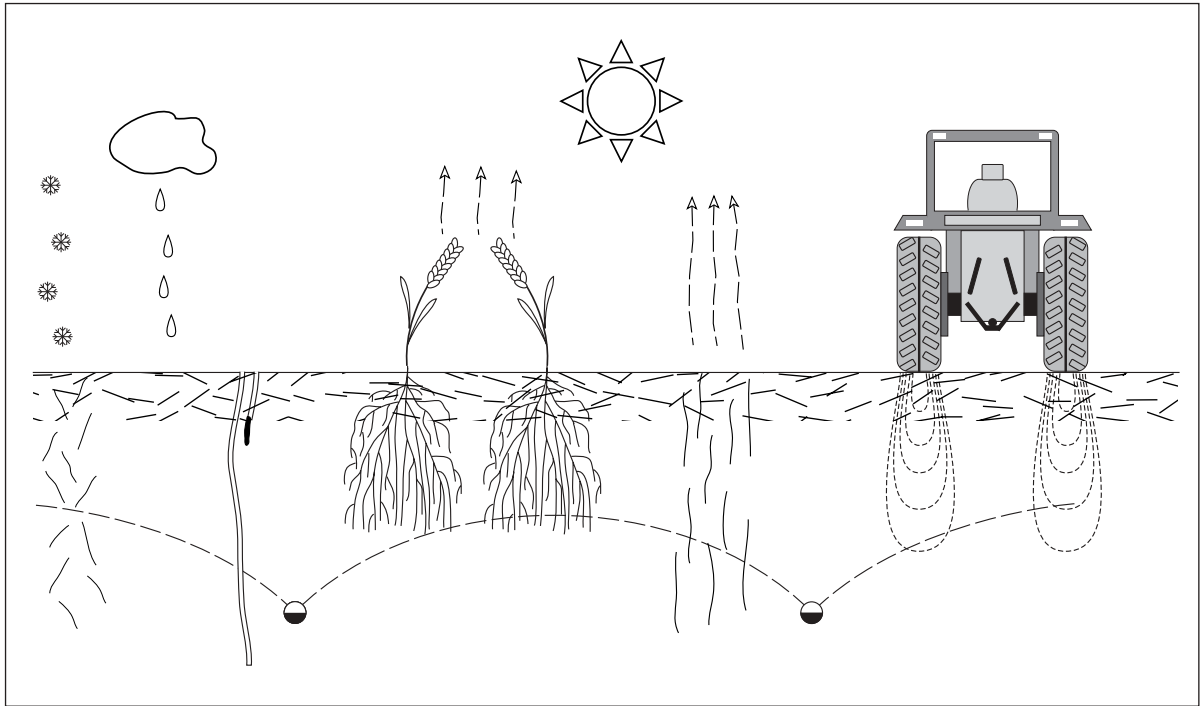
Suomessa salaojituksella on pitkät perinteet ja alan tutkimus on kansainvälisesti korkealla tasolla. Viljelijöiden tukena on alan neuvojakunta. Yleinen ympäristönäkökohtien korostus on lisännyt salaojituksen merkitystä maatalouden vesiensuojelukeinona. Salaojituksen lisäämistä ja olemassa olevien salaojien kuntoa uhkaavat kuitenkin monet tekijät. Suomessa eletään murrosvaihetta, suuri osa viljelijöistä sekä salaojateknikoista ja urakoitsijoista on lähellä eläkeikää, eikä nuoria yrittäjiä ole tarpeeksi. Viljelijän toimeentulo on epävarmalla pohjalla, jolloin ei uskalleta investoida tulevaisuuteen. Keskitilakoko on pienehkö. Tilakoon kasvu tapahtuu pitkälti pellonvuokrauksen kautta, mikä ei innosta viljelijöitä tekemään peltoon perusrankaisinvestointeja.

Salaojituspäätöksen tekee viljelijä, johon voidaan vaikuttaa sekä tukijärjestelmien että neuvontaorganisaatioiden kautta. Tämän selvityksen yhteydessä tehdyn haastattelututkimuksen mukaan viljelijän myönteiseen salaojituspäätökseen vaikuttavat eniten työn nopeutuminen ja helpottuminen. Pellon hyötyalan ja satotason kasvu ovat myös tärkeitä perusteita salaojituspäätöksen synnylle. Kyselyyn osallistuneet salaojaurakoitsijat ja maaseutukeskusten neuvojat painottivat tukien ja neuvonnan merkitystä salaojituksen lisäämisessä. Myös tilakoon kasvu ja sukupolvenvaihdokset nähtiin salaojitusta edistävinä tekijöinä. Salaojitusta hidastavina ja vaikeuttavina tekijöinä pidettiin pellon vuokrausta, viljelijöiden epävarmuutta tulevaisuudesta sekä investoinnin kalleutta ja sen rahoitusratkaisuja. Kaaviossa 1 esitetään salaojitukseen vaikuttavia tekijöitä nelikenttäanalyysin avulla.

Salaojitusta tarvitaan muuallakin kuin peltoalueilla. Viheralueet, hautausmaat ja golfkentät vaativat kukin erilaisen kuivatusmenetelmän. Peltosalaojituksen osaamista voidaan käyttää näissä hankkeissa apuna. Salaojitusta käytetään myös rakennusmaan peruskuivatuksessa sekä sadevesien poistoon rakennusten ympäriltä.

<p><b>VAHVUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuvontapalveluiden saatavuus</li> <li>• Suuntaus ympäristömyönteisempään maataloustuotantoon</li> <li>• Kotimaisten tuotteiden kysyntä</li> </ul>	<p><b>HEIKKOUEDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maatalouden riippuvuus ilmasto-olosuhteista</li> <li>• Pieni lohkokoko</li> <li>• Alentuneet tuottajahinnat</li> <li>• Investoinnin kalleus</li> </ul>
<p><b>MAHDOLLISUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uusien tekniikoiden tuomat edut</li> <li>• Hoidettu ja elinvoimainen maaseutu houkuttelee uusia yrittäjiä ja asukkaita</li> <li>• Ympäristönäkökohtien korostus</li> <li>• Tuotanto-oloihin liittyvän epävarmuuden väheneminen</li> </ul>	<p><b>UHAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vähän nuoria viljelijöitä</li> <li>• Tukien suuri merkitys viljelijän tulonmuodostuksessa</li> <li>• Kasvava elintarviketuonti</li> <li>• Vuokraviljely</li> <li>• Osajien ikäänntyminen ja puute</li> </ul>

**Kaavio 1.** Salaojituksen toimintaympäristön nelikenttäanalyysi.



**Kuva 3.** Pellon kuivatus vaikuttaa suoraan tai välillisesti maan rakenteeseen, juuriston syvyyteen ja sitä kautta poudankestävyyteen sekä maan kantavuuteen. Lopputulos vaikuttaa suoraan viljelijän talouteen.

## 2 Nykytilanne

### 2.1 Kuivatustilanne

#### Peruskuivatus

Salaojituksen toimivuus edellyttää, että alueen peruskuivatus on kunnossa. Valtaojien tulee olla riittävän syviä ja niiden vedenjohtokyvyn kunnossa. Peruskuivatushankkeiden hyötyalue ulottuu yleensä usean maanomistajan maille.

Peruskuivatusta koskeva keskeinen lainsäädäntö sisältyy vesilain ojitusta koskevaan kuudenteen lukuun. Laki edellyttää, että valtaojien perkaus yleensä tehdään salaojituksen edellyttämään syvyyteen. Valtion tukemien maankuivatustöiden, nykyisin peruskuivatustöiden pinta-alat on esitetty kuvissa 4 ja 5.

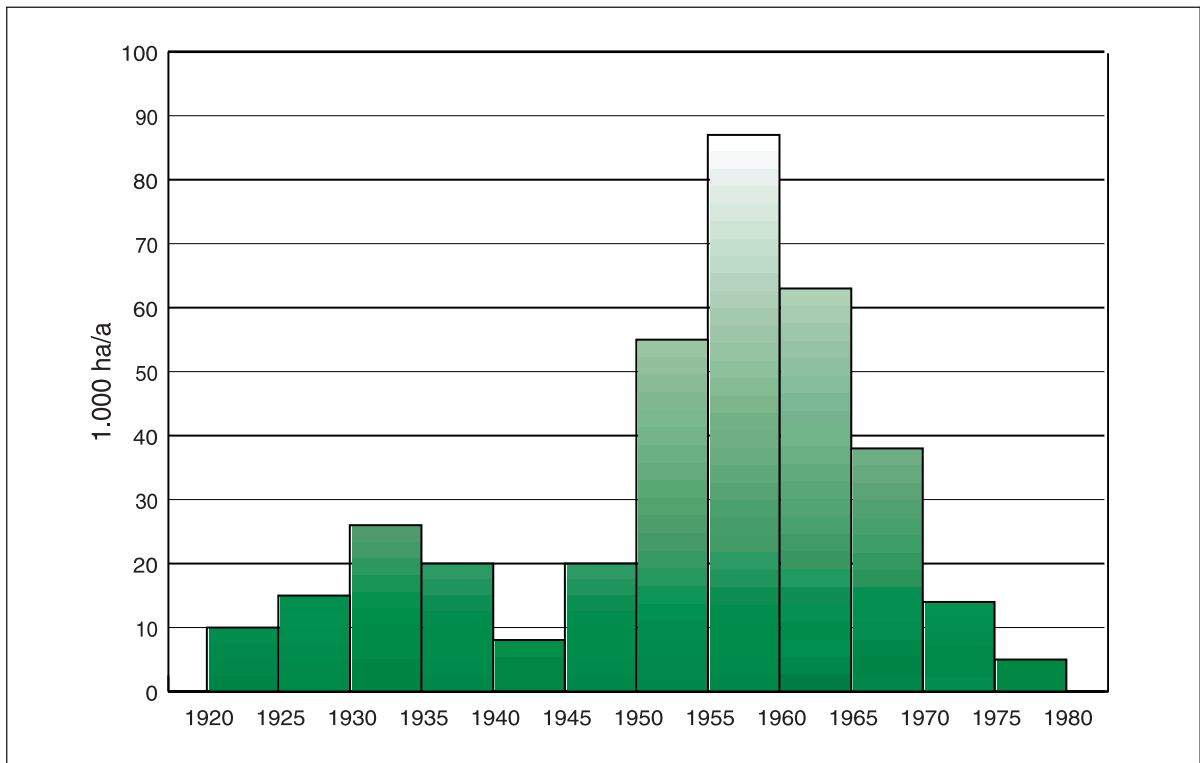
Osakkaiden yhteishankkeena toteutettavan peruskuivatustyön suunnitelma samoin kuin perustettavan ojitusyhtiön säännöt vahvistetaan pääsääntöisesti ojitustoimituksessa. Suunnitelman saatua lainvoiman osakkaat sidotaan kukin hyötyään vastaavasti kustannusosuuksiinsa. Vesilaissa on lisäksi erikseen määrätty ne asiat, jotka toimitusinsinöörin on kesken ojitustoimituksen saatettava ympäristölupaviraston lupakäsittelyyn.

Kaaviossa 2 on esitetty peruskuivatushankkeen toteuttaminen. Pääsääntöisesti lupa peruskuivatukseen annetaan ojitustoimituksen päätöksellä. Ojitustoimitusta haetaan alueelliselta ympäristökeskukselta, joka määrää tehtävään alaisensa virkamiehen. Ojitustoimitushakemukseen voi liittää valmiin suunnitelman, jos sellainen on. Vaihtoehtoisesti joku tai jotkut hyödynsaajista voivat ottaa alkukokouksessa tehtäväkseen suunnitelman laadittamisen. On myös mahdollista, että toimitusinsinööri laatii suunnitelman ojitustoimituksessa maksua vastaan. Kun ojitussuunnitelma on valmis, se käsitellään joko ojitustoimituksen loppukokouksessa tai toimituskokouksessa ja vahvistetaan ojitustoimituksen päätöksellä. Hakija maksaa kokouksista uskottujen miesten palkkiot ja matkakorvaukset, mutta muutoin itse toimitus on maksuton.

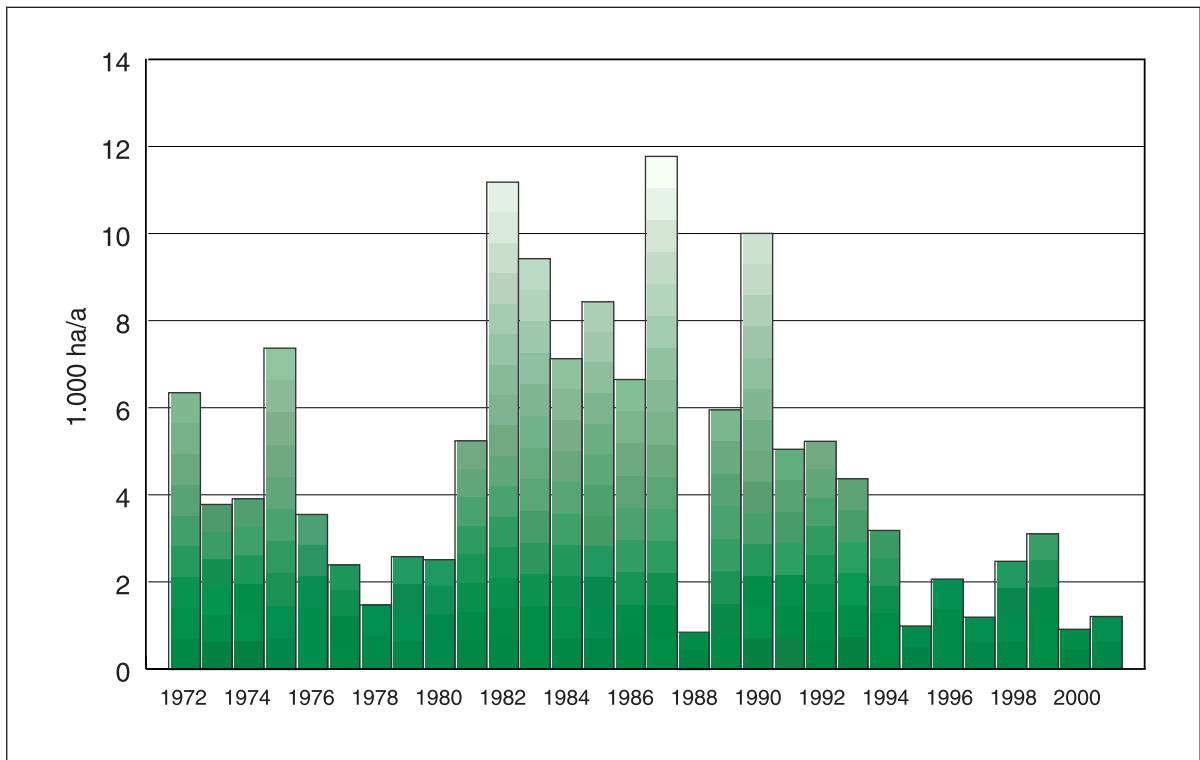
Vuonna 1997 voimaan tullessa peruskuivatuslaissa on jo ennakoitu kehityksen vievän enenevästi uusista peruskuivatushankkeista olemassa olevan ojakannan peruskorjauksiin. Tätä varten laissa on jo otettu huomioon peruskorjaustyöt uutena rahoituskohteena. Samalla on tehty mahdolliseksi toteuttaa valtion avustuksella erilaisia ympäristön laatua parantavia toimenpiteitä.

**Kaavio 2.** Peruskuivatuksen toimeenpano.

VAIHE:	TEKIJÄ:
Suunnitelman tilaaminen	Kuivatuksen tarvitsija, vanha ojitusyhtiö
Suunnittelu	Salaojateknikko, suunnittelutoimisto, alueellinen ympäristökeskus (toimitusinsinööri)
Sopimus ojituksesta tai ojitustoimitushakemus	Kuivatuksen tarvitsijat, vanha ojitusyhtiö
Ojitustoimitus	Toimitusinsinööri, joka myös maksua vastaan voi laatia suunnitelman
Päätös toimeenpanomuodosta (osakastyö, valtionyö) ja rahoitushakemuksesta (oma rahoitus, valtion tuki)	Ojitusyhtiö, sopimusojituksessa osakkaat
Valtion tuen myöntäminen	TE-keskuksen maaseutuosasto
Päätös valtion tuen vastaanottamisesta ja hankkeen toimeenpanosta	Ojitusyhtiö, sopimusojituksessa osakkaat
Hankkeen toimeenpano	Osakastyössä urakoitsija, valtionyössä alueellinen ympäristökeskus
Osakastyön valvonta, lopputarkastus ja valtionavustuksen maksatus tai	TE-keskuksen maaseutuosasto
Valtionyön luovutuskokous	Alueellinen ympäristökeskus ja ojitusyhtiö
Valtionyön lopputilitys	Alueellinen ympäristökeskus
Valtionlainan takaisinperintä	Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus



**Kuva 4.** Toteutettujen peruskuivatusten hyötyalat jaksolla 1921-79. Pinta-alat on tasoitettu 5-vuotiskauskoittain.

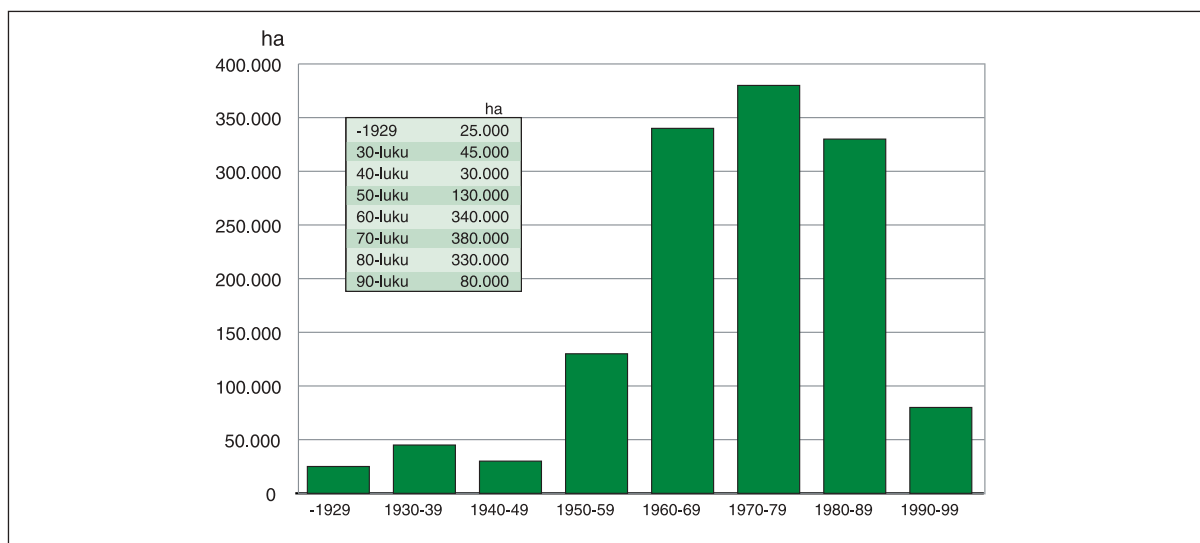


**Kuva 5.** Peruskuivatuksen hyötyalat vuosilta 1972-2001. Vuodet 1986 ja 1987 sisältävät vain ko. vuosina rahoitetut hankkeet, koska ojitustoimituksia ei kyseisiltä vuosilta ole tilastoitu.

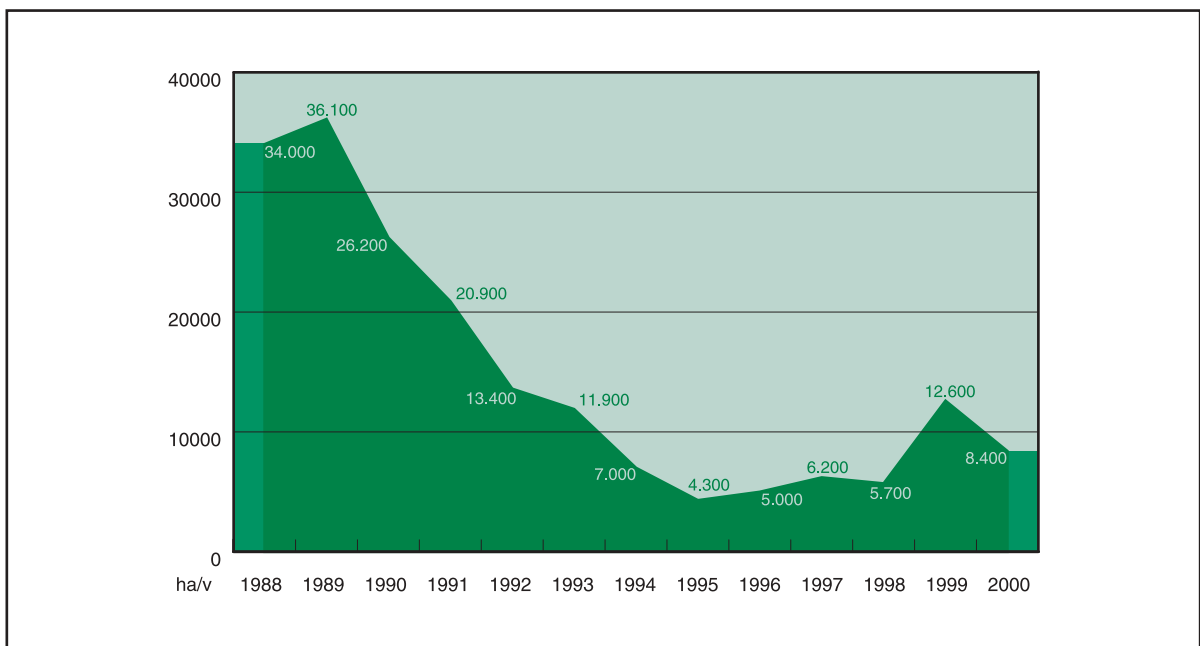
## Salaojitus

Salaojituslaki vuodelta 1955 ja maatilalaki vuodelta 1977 loivat pohjan salaojitus toiminnan vilkkaalle jaksolle, jota kesti aina 1990-luvun alkupuolelle saakka. 1970-luvun lopulla valmistettiin salaojitukselle eri tahojen yhteistyönä tavoiteohjelma SARA 2000. Sen tavoitteet jäivät kuitenkin saavuttamatta, kun maatalouden ylituotannosta tuli salaojituksen rahoitusta rajoittava tekijä. Maatalous 2000 -mietinnössä esitetty ajatus pidättyväisestä suhtautumisesta salaojituksen tukemiseen vaikutti niin, että 1990 säädetyssä maaseutuelinkeinolaissa salaojituksen myönnettiin vain korkotukilainaa. Nykyisin salaojituksen voi saada avustusta 20 % ja korkotukilainaa.

Vuosien 1960-1990 aikana ojitettiin 30 000-40 000 hehtaaria vuodessa (kuva 6). Tämän jälkeen salaojitus lähes tyrehtyi 1990-luvulla laman ja EU-jäsenyysneuvotteluiden aikana.



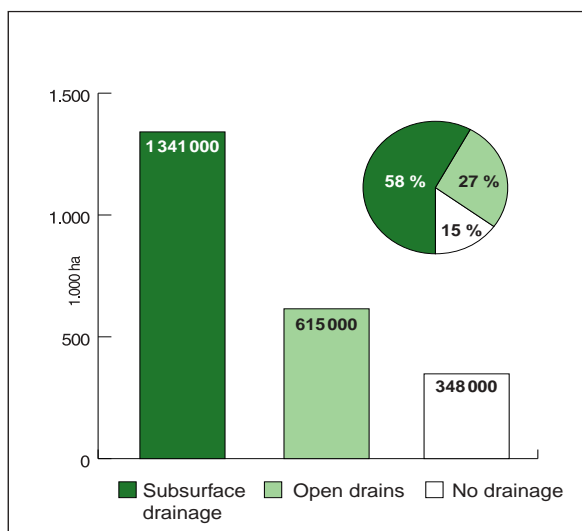
Kuva 6. Salaojitusmäärät kymmenvuotiskausittain.



Kuva 7. Salaojitusmäärien romahtamiseen 1990-luvun alkupuolella vaikuttivat taloudellinen lama, salaojitusavustusten poistuminen ja EU-keskustelun luoma epävarmuus.

Vuonna 1995 ojitettiin vain 4 300 ha (kuva 7). Vuodesta 1996 alkaen salaojitukseen alettiin myöntää uudelleen valtion tukea. Tämä ja edellisten vuosien salaojituspäästösten siirtymiset vilkastuttivat salaojitus toimintaa niin, että vuonna 1999 ojitettiin 12 600 hehtaaria.

Vuonna 2001 peruslohkojen kokonaispeltopinta-ala oli yhteensä 2,3 milj. ha. Siitä oli vuonna 2000 salaojissa 1,3 milj. ha ja avo-ojissa vähän yli 600 000 ha. Paikalliskuivatuksen tilastotiedot perustuvat pääosin vuoden 1990 maatalouslaskentaan, jossa selvitetiin myös avo-ojissa ja ojattomina viljeltyjen peltojen määrä. Vastaavaa selvitystä ei kuitenkaan tehty enää vuoden 2000 laskennassa, joten siltä osin ei ole kovin tarkkaa tietoa käytettävissä. Kuvissa 8 ja 9 sekä taulukossa 1 esitetyt pinta-alat on laskettu Salaojakeskuksen tilastoimien 1990-luvun salaojitusmäärien perusteella olettaen, että ensiojitukset ovat olleet avo-ojissa olevia peltoja. Kuvassa 8 esitetty suuraluejako on laadittu taulukon 1 perusteella.



Kuva 8. Peltojen paikalliskuivatuksen jakautuma vuonna 2000.

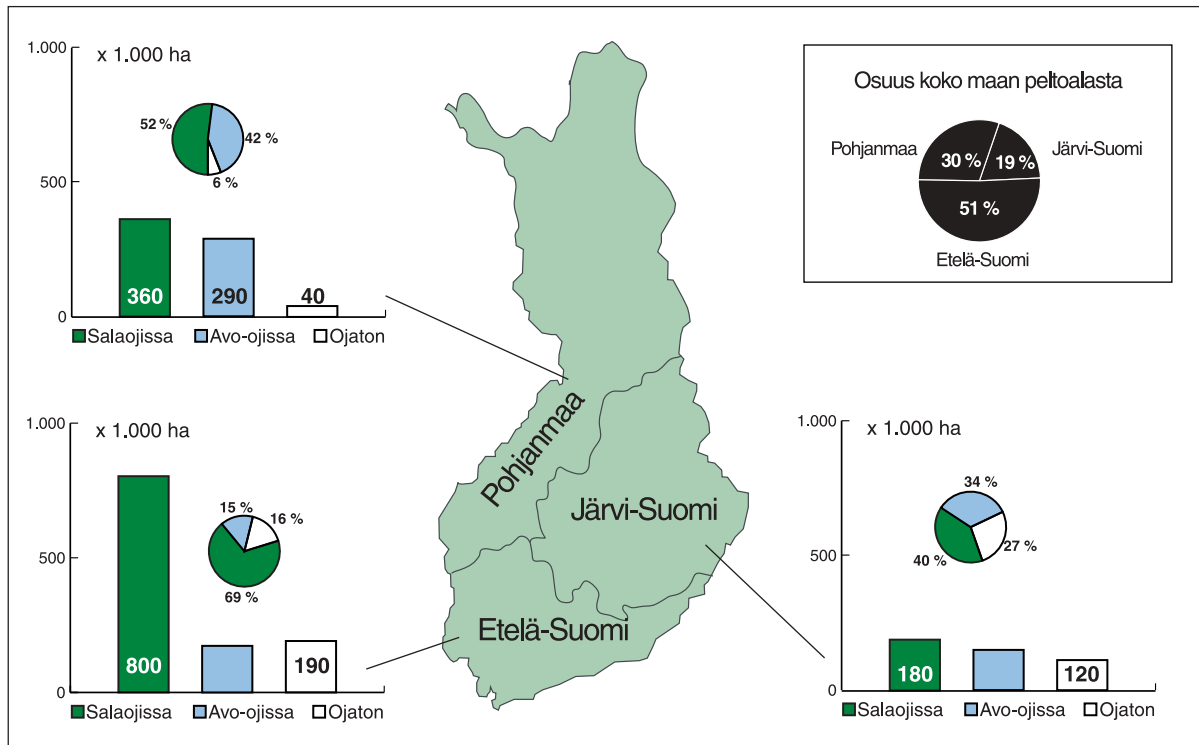
Taulukko 1. Paikalliskuivatuksen jakautuminen TE-keskuksittain vuonna 2000.

TE-keskus	Peltoala 2001	Salaojissa 2000	Salaoj. %	Avo-ojissa 2000	Avo-oja %
Kaakkois-Suomi	145227	85000	59	36000	25
Uusimaa	217137	161000	74	26000	12
Varsinais-Suomi	275596	211000	77	20000	7
Ahvenanmaa	14595	7000	48	2000	14
Häme	223286	158000	71	28000	13
Pirkanmaa	105933	57000	54	26000	25
Satakunta	185244	124000	67	35000	19
<b>Etelä-Suomi yhteensä</b>	<b>1167018</b>	<b>803000</b>	<b>69</b>	<b>173000</b>	<b>15</b>
Keski-Suomi	93474	41000	44	29000	31
Etelä-Savo	80314	26000	32	15000	19
Pohjois-Savo	146342	72000	49	50000	34
Pohjois-Karjala	91476	31000	34	38000	42
Kainuu	33465	6300	19	18000	54
<b>Järvi-Suomi yhteensä</b>	<b>445071</b>	<b>176300</b>	<b>40</b>	<b>150000</b>	<b>34</b>
Etelä-Pohjanmaa	273571	176500	65	80000	29
Pohjanmaa	191195	107600	56	77000	40
Pohjois-Pohjanmaa	182046	70500	39	110000	60
Lappi	45605	7100	16	25000	55
<b>Pohjanmaa yhteensä</b>	<b>692417</b>	<b>361700</b>	<b>52</b>	<b>292000</b>	<b>42</b>
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>2304506</b>	<b>1341000</b>	<b>58</b>	<b>615000</b>	<b>27</b>

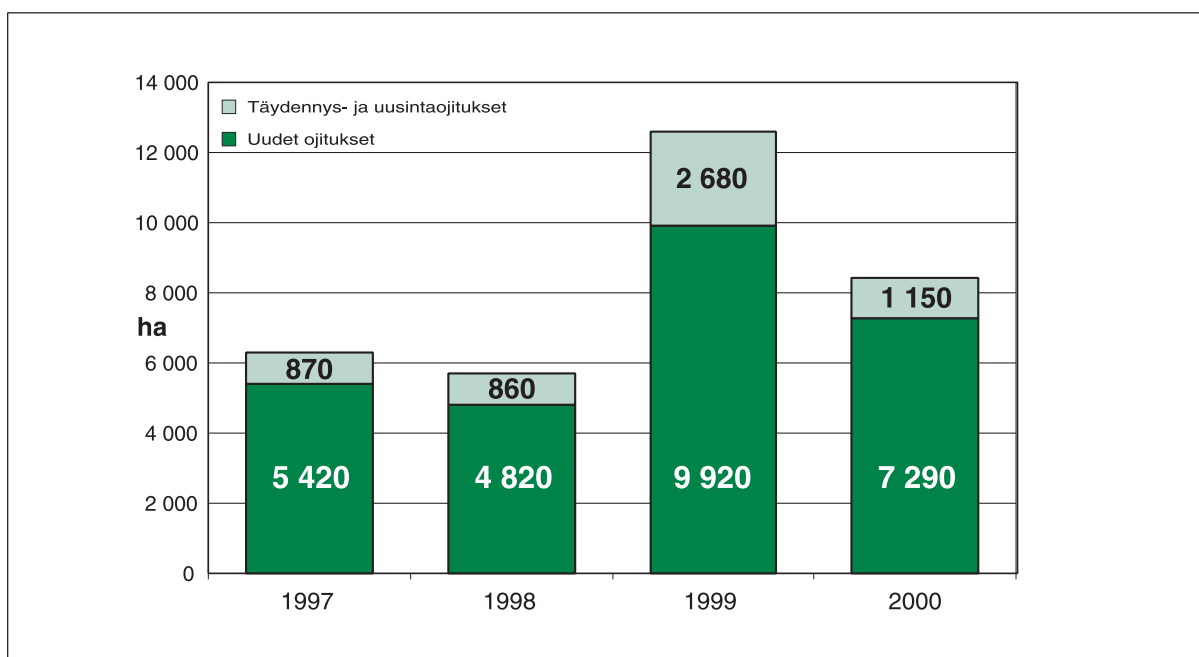
Peltoala on peruslohkojen pinta-ala 4.9.2001

Mukana ovat kaikki lohkot, joita ei ole passivoitu ja maankäyttölaji on pelto (TIKE)

Pääosa nykyisin tehtävistä ojituksista on edelleen ensiojituksia, mutta uusinta- ja täydennysojitusten määrä kasvaa kaiken aikaa. Vuonna 1999 niiden osuus kaikista ojituksista oli noin 20 %. Ensiojituksia tehtiin eniten Lounais-Suomessa sekä Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaalla. Varsinais-Suomessa yli puolet ojituksista oli uusinta- ja täydennysojituksia. Uudellamaalla ja Satakunnassa niiden osuus oli yli 25 % kokanaisojitusmäärästä. Maan tiivistymisestä johtuvat täydennysojitukset tulevat todennäköisesti lähiaikoina lisääntymään. Tähän mennessä on tehty uusinta- ja täydennysojituksia yhteensä noin 28 000 hehtaaria.



Kuva 9. Paikalliskuivatuksen jakautuminen suuralueittain. Kuva on koottu taulukon 1 pohjalta.



Kuva 10. Ensiojitusten ja täydennysojitusten jakautuma 1990-luvun lopulla.

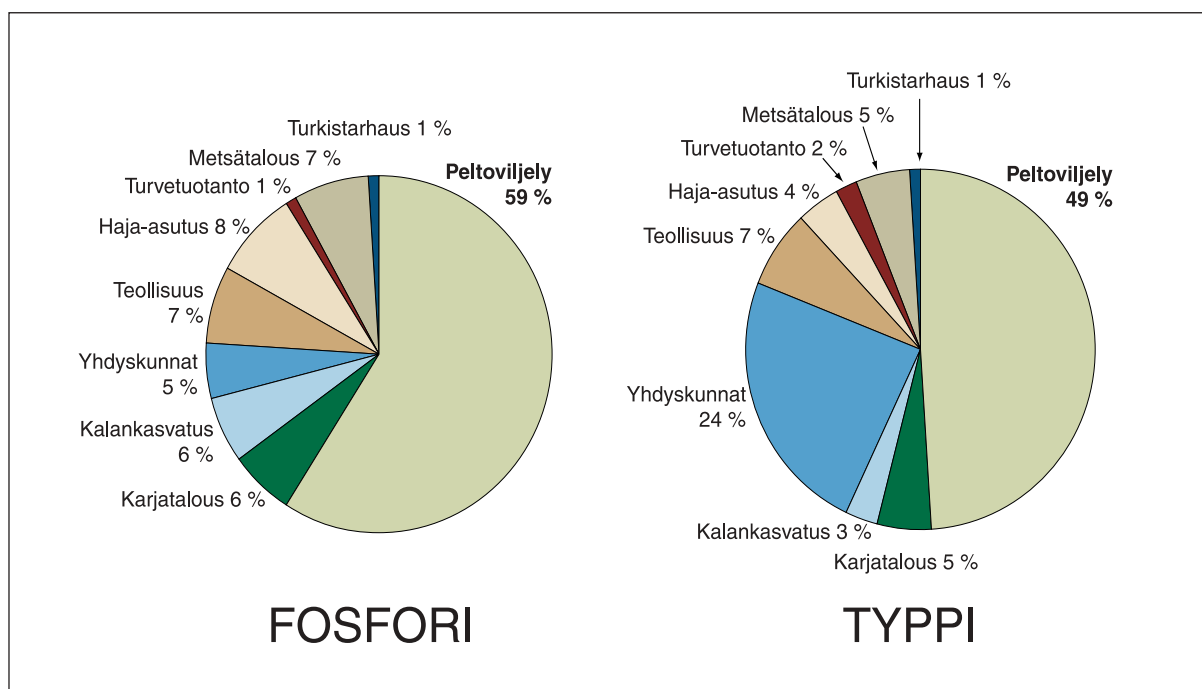


## 2.2 Salaojitus ja ympäristönäkökohdat

Maataloudesta tuleva ravinnekuormitus muodostaa valtaosan ihmistoiminnan aiheuttamasta vesistöjen kuormituksesta. Suomen ympäristökeskuksen vuonna 1997 julkaiseman arvion mukaan maatalous aiheuttaa vajaa 50 % ihmistoiminnasta aiheutuvasta typpikuormituksesta. Fosforin osalta maatalouden osuus on vajaa 60 % (Kuva 11). Vesiensuojelun tavoiteohjelman mukaan sisävesiin ja Itämereen huuhtoutuvan typen ja fosforin määrää tulee vähentää vuoteen 2006 mennessä 50 %:lla vuosina 1990-1993 tapahtuneeseen kuormitukseen verrattuna. Lisäksi maataloudesta aiheutuvaa torjunta-aine-, rauta- ja alumiini- sekä happamoittavaa kuormitusta tulee vähentää.

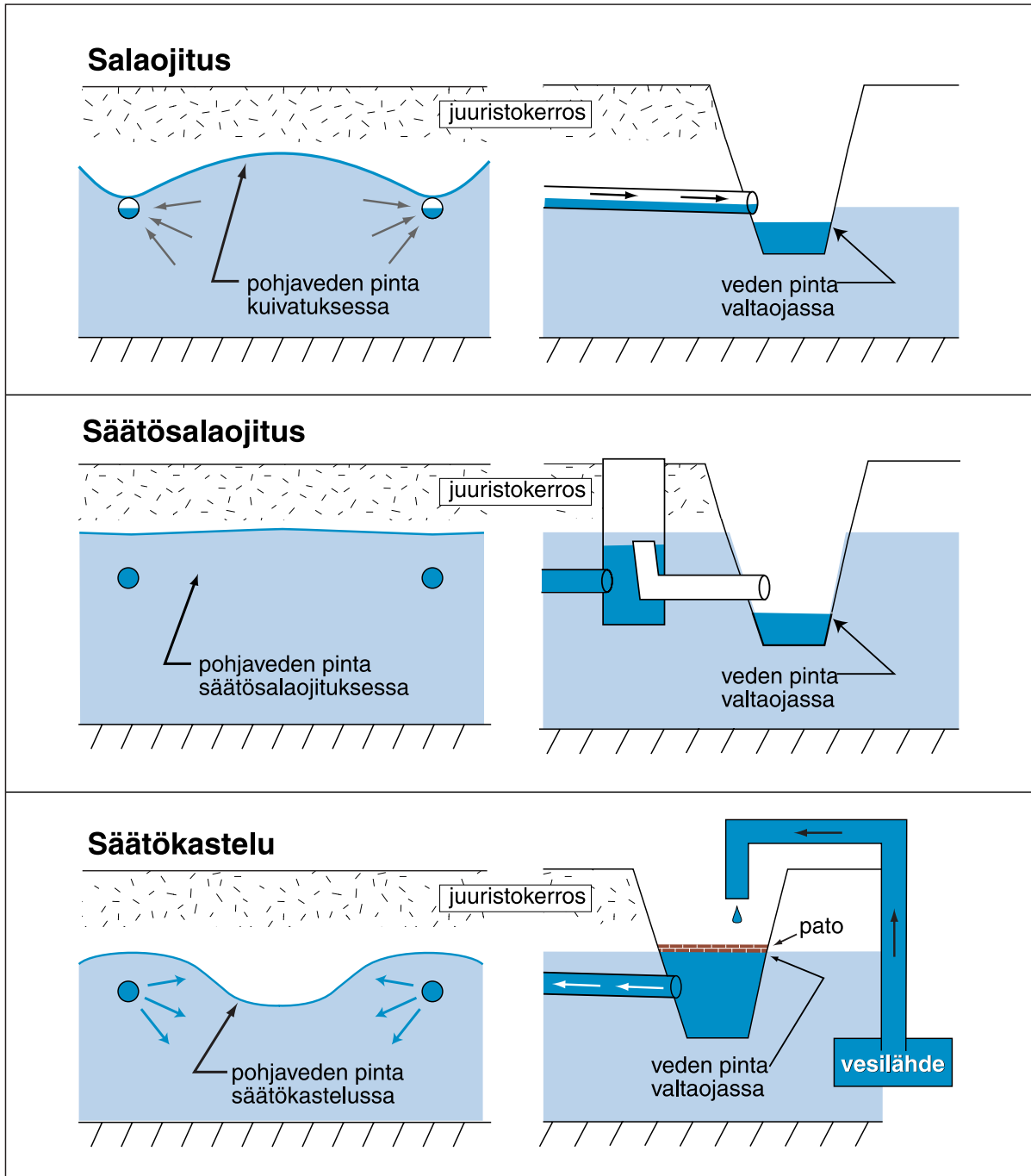
Vesistöjen rehevöitymistä voidaan parhaiten rajoittaa vähentämällä levien kasvua edistäviä ravinteita. Suomen järvissä merkittävä ravinne tässä suhteessa on useimmiten fosfori. Viime vuosikymmenen aikana fosforilannoitteiden käyttö on vähentynyt merkittävästi maataloudessa. Fosforilannoitteiden käytön rajoituksilla vesistökuormitus vähenee kuitenkin hyvin hitaasti. Peltomaahan on kertynyt aikojen kuluessa suuri fosforivaranto ja se luovuttaa edelleen paljon fosforia pintavaluntaveteen.

Pellon vesitaloudella on huomattava rooli fosforin reaktioiden ja kulkeutumisen säätelyssä. Fosfori kulkeutuu vesistöön sekä eroosioainekseen sitoutuneena että veteen liuenneena. Pintavalunta ja eroosion ennalta ehkäisy vähentää peltoviljelyn fosforikuormitusta. Avo-ojitukseen verrattuna salaojitus vähentää pintavaluntaa. Savimailla salaojien kautta saattaa kuitenkin huuhtoutua huomattavia määriä fosforia. Veden kyllästävässä maassa rautaan sitoutunutta fosforia vapautuu, sillä hapettomissa oloissa rautaoksidien fosforinpidätyskyky heikkenee. Osa vapautuneesta fosforista jää liukoisena maaveteen. Tämä reaktiomekanismi lisää liukoisen fosforin määrää kuormituksessa. Se on erityisen haitallista, koska liukoinen fosfori on välittömästi biologisesti käyttökelpoista.



Kuva 11. Ihmistoiminnoista johtuva vesistöjen typpi- ja fosforikuormitus vuodelta 1997.

Typen liikkuminen ja reaktiot maaperässä riippuvat voimakkaasti maan vesitaloudesta. Nitraattimuodossa typen liikkuminen maassa on suoraan riippuvainen veden liikkeistä, sillä nitraatti ei pysty pidättymään kemiallisesti maahan vaan esiintyy ainoastaan maaveden liuenneena. Tämän vuoksi se on hyvin herkästi huuhtoutuvaa. Veden kyllästämissä oloissa nitraatti kuitenkin voi pelkistyä mikrobiologisissa reaktioissa kaasumaisiksi yhdisteiksi, dityppioksidiksi tai vapaaksi typpikaasuksi, ja haihtua ilmakehään. Dityppioksidi on haitallista ilmakehässä, sillä yläilmakehässä se tuhoaa otsonia. Kaasumaiset tappiot vähenevät, kun ojitus toimii, mutta nitraattihuuhtoumat saattavat lisääntyä.



Kuva 12. Salaojituksen, säätösalaojituksen ja säätökastelun toimintaperiaatteet.

Maan rakenne ja sen kestävyys vaikuttavat merkittävästi vesistökuormitukseen. Mikäli maa ei ole läpäisevää, vesi kertyy maan pinnalle, jolloin pintavalunnan, eroosion ja fosforin huuhtoutumisen riski kasvaa. Pintavalunnan ehkäisemiseksi maaprofiilin läpäisevyys on oleellinen asia. Toinen tärkeä asia on maan pintarakenteen kestävyys. Kun vesi ei pysty irrottamaan mukaansa maa-ainesta, eroosio vähenee. Mittausten perusteella tiedetään, että varsinkin savimailla merkittävä osa myös salaojien kautta tulevasta eroosioaineksesta on peräisin maan pinnasta. Lisäksi veden vaivaamassa maassa kasvien kasvu on heikkoa eikä mikrobiologinen hajotus toimi tehokkaasti, joten sekä epäorgaanisten että orgaanisten ravinnereservien hyödyntäminen jää heikoksi. Vesitalouden hallinta ja maan rakenteen hoito ovat yhtä tärkeitä ympäristönhoitoon tähtääviä toimenpiteitä kuin lannan tai lannoitteiden käyttöä koskevat säädökset ja rajoitukset.

Toimiva ja riittävä ojitus on maan rakenteen muodostumisen ja ylläpidon perusta. Veden vaivaamassa maassa luonnon omat prosessit, jotka muokkaavat sen rakennetta, eivät toimi kunnolla. Maan haitallinen tiivistyminen on myös helpompi ehkäistä pelloilla, joilla ojitus toimii. Salaojitetuilla pelloilla, lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö helpottuu ja niiden levitystarkkuus kasvaa. Tämä vähentää osaltaan niiden huuhtoutumista.

Vesitalouden tehostamiseksi ja ravinnepestöjen pienentämiseksi on kehitetty uutta salaojitusmekaniikkaa (kuva 12). Taulukossa 2 on esitetty vuoteen 2000 mennessä tehtyjen uutta tekniikkaa toteuttaneiden hankkeiden määrä ja ala, jotka ovat ympäristötuen erityistuen piirissä.

Kalkkisuodinojituksessa ojituskaivanto täytetään maan ja poltetun kalkin seoksella. Sen avulla pyritään sitomaan valumavesien fosforia ja neutraloimaan niiden happamuutta. Valumavesien kierrätyksellä pyritään palauttamaan salaojavesiin liuenneita ravinteita takaisin maaperään ja kasvien käyttöön.

Säätökastelulla pyritään lisäämään kasvien ravinteidenkäytön hyötysuhdetta. Säätösalojituksella pyritään vaikuttamaan typen kiertoon maaperässä ja vähentämään ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Suomalaisten mallilaskelmien mukaan säätösalojitus vähensi vuotuista typpikuormitusta enimmillään 3-13 %. Laskelmien perusteella se vähensi erityisesti kesäaikaisista typpikuormitusta ja siirsi huuhtoumia loppusyksyyn. Eräässä ruotsalaisessa kokeellisessa tutkimuksessa säätösalojitus vähensi kahdenvuoden aikana nitraattityypen huuhtoutumista 78-94 % ja fosforin huuhtoutumista 58-85 %.

Suomen länsi- ja lounaisrannikoilla on happamia sulfaattimaita (Kuva 13), joista valuu hapanta vettä vesistöön. Säätösalojituksella tasataan ja vähennetään happamien valuntojen huippuja ja siirretään niitä ympäristön kannalta vähemmän haitalliseen ajankohtaan. Pohjavedenpinta pidetään kuivana aikana happaman maakerroksen yläpuolella, mikä estää hapen pääsyn happamoittavien reaktioiden etenemisen. Kun maan lämpötila on alhainen, happamuutta synnyttävät kemialliset reaktiot ovat hitaita. Tällöin pohjaveden pinta voidaan laskea alas.

Salaojituksen myötä pientareiden ala pienenee, mikä yksipuolistaa kasvilajistoa ja vähentää lintujen ja muiden pieneläinten elinympäristöjä. Toisaalta luonnonmukainen peruskuivatus ylläpitää luonnon monimuotoisuutta. Viljelysaluiden tuotannossa säilymisen kannalta salaojitus ja muut tuotantoa tehostavat toimenpiteet ovat nykyäänkin välttämättömiä, sillä pitkällä aikavälillä ne mahdollistavat viljellyn maaseutumaiseman säilymisen.

## 2.3 Kannattavuus, rahoitus ja verotus

### Kannattavuus

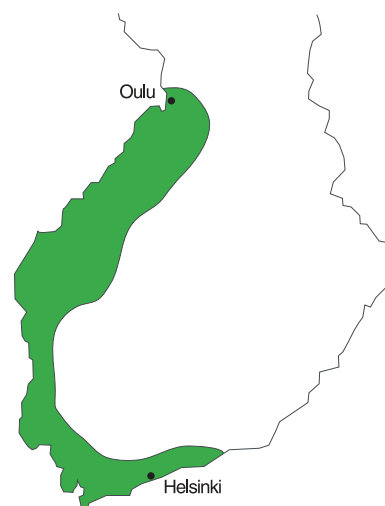
Yhteiskunnan kannalta salaojituksen merkitys on laajentunut tuotannollisen tehokkuuden tukemisesta ympäristöllisen tehokkuuden edistämiseen. Yksittäisen viljelijän kannalta salaojituksen kannattavuus on muuttunut EU:n yhteisen maatalouspolitiikan myötä. EU-jäsenyyden mukana on siirrytty hintatuesta hehtaaritukeen ja korkeahintajärjestelmästä matalahintajärjestelmään, jossa suuri osa viljelijän tuloista tulee suorien hehtaaritukien muodossa. Sadonlisäyksellä on yhä vaikeampi kattaa salaojitusinvestoinnin kustannukset. Pääpaino on töiden nopeassa sujuvuudessa.

Kun aikaisemmin viljelijän tulot koostuivat tuotetun sadon määrästä, salaojituksella oli tulonmuodostukseen olennainen vaikutus. Nykyisin tulon kokonaismäärästä 45 % saadaan tuotannosta ja 55 % tuotannon määrästä riippumattomista tuista. Tästä johtuu, että salaojituksen yksityistaloudellinen kannattavuus on merkittävästi alentunut. Ennen EU-jäsenyyttä salaojituksen aikaansaama tulolisä oli keskimäärin 15 %, mutta nykyisin enää noin 7 %. Toisaalta tilakoon kasvu on lisännyt työn tehokkuusvaatimusta pinta-alayksikköä kohti.

Erikoiskasveilla, kuten esimerkiksi perunalla, säätösaloitus ja säätökastelu ovat nykyäänkin kannattavia investointeja satohyötyjen takia. Salaojitukselta seuraa työn säästöä ja maan rakenne paranee. Salaojituksen merkitystä tuleekin arvioida sen perusteella, että toimivalla vesitaloudella voidaan parantaa ja varmistaa myös muiden tuotantopanosten entistä tehokkaampi hyödyntäminen. Tuottoja lisäävät peltoalan kasvu, parantunut sadon määrä ja laatu

**Taulukko 2.** Ympäristötuen erityistuen piirissä olleet salaojitushankkeet vuonna 2000.

	Säätösaloitus, säätökastelu ja kuivatusvesien kierrätys		Kalkkisuodinoitus	
	ha	Kpl	ha	kpl
TE-Keskus				
Uusimaa	139	12	42	1
Varsinais-Suomi	787	52	285	22
Satakunta	1447	85	255	19
Häme	21	1		
Pirkanmaa	26	5	80	8
Kaakkois-Suomi	55	4	22	4
Etelä-Savo	71	8	13	1
Pohjois-Savo	139	13		
Pohjois-Karjala	43	4		
Keski-Suomi	21	5		
Etelä-Pohjanmaa	7 094	543	7	2
Pohjanmaa	12 776	939	299	29
Pohjois-Pohjanmaa	8 208	482	15	3
Kainuu	53	4		
Lappi	42	7		
Yhteensä	30 922	2164	1 018	89

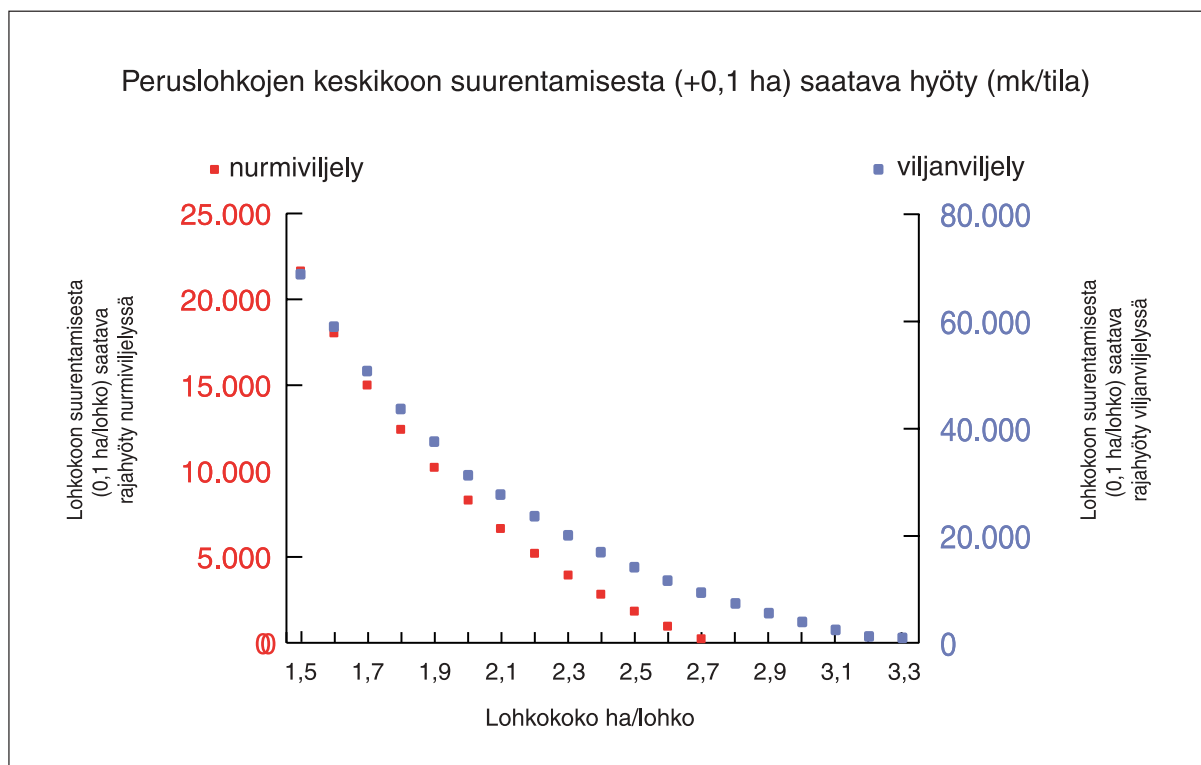


**Kuva 13.** Suomessa arvioidaan olevan yli 200 000 ha peltoa happamien sulfaattimaiden alueella. Kuivatusjärjestelyillä voidaan merkittävästi vaikuttaa niiltä tapahtuvaan vesistöjen kannalta haitallisiin huuhtoutumiin.

sekä viljelyvarmuus. Kustannuksia alentavat mm. työnsäästö, teknologian hyväksikäyttö ja tuotantopanosten tarpeen väheneminen. Yhä tärkeämmiksi koetaan aineettomat hyödyt kuten maisema, ravinnekuormituksen väheneminen ja viljelijän työn yleisen arvostuksen paraneminen.

Ojitus on keskipitkän aikavälin kertatoimenpide. Sen toteuttaa ja sen kustannuksista vastaa viljelijä kokonaisuudessaan myös seuraavien 1-2 sukupolven puolesta. Salaojituskustannukset ovat kertainvestointina Suomessa korkeat suhteutettuna lyhyen aikavälin hyötyihin. Se on hidastanut tavoitteellisten ojitusmäärien saavuttamista. Kyse on välttämättömästä tuotannollisesta investoinnista ja kasvavassa määrin korvausinvestoinnista. Nykyinen tukijärjestelmä ei riittävästi kannusta viljelijöitä salaojittamaan.

Tilusjärjestelyillä saavutettavien suurempien peltolohkojen avulla voidaan viljelyn kannattavuutta parantaa. Samalla peltojen kuivatus suurempina lohkoina on mahdollista, jolloin viljelyä hankaloittavia rajoja ja tilusteitä voidaan poistaa. Tilusjärjestelyistä saatavat hyödyt lisääntyvät alueilla, joilla tilusjärjestelyillä on mahdollista oleellisesti suurentaa tilojen peltojen lohkokokoja. Kuvassa 13 on esitetty MTT:n taloustutkimuksen laskema tulos lohkokoon vaikutuksesta tilan saamaan hyötyyn. Kuvasta voidaan esimerkiksi todeta, että jos tilan lohkojen keskikoko kasvaa 1,9 hehtaarista 2,0 hehtaariin, tilan saama hyöty kasvaa nurmiviljelyssä 1700 • (10 000 mk) ja viljanviljelyssä 5000 • (30 000 mk). Esimerkin tilakoko on nurmiviljelyssä 33 ha ja viljanviljelyssä 39 ha. Investoinnin kuoletusaika on laskelmassa 20 vuotta ja korkokanta 5 %. Tilakoolla on oleellinen vaikutus saatavaan hyötyyn. Pienen lohkokoon haitta kasvaa 50 %, jos tilakoko kasvaa 10 %.



**Kuva 14.** Maatilojen keskeinen rakenneongelma on peltojen liian pienet lohkokoot. Yli 700 000 hehtaaria viljellään alle 2 ha peruslohkoissa.

## Peruskuivatuksen rahoitus

Uudelle peruskuivatushankkeelle ja vanhan hankkeen peruskorjaukselle voidaan myöntää valtion tukea peruskuivatustoiminnan tukemisesta annetun lain (947/1997) ja vastaavan asetuksen (530/1998) perusteella. Hanke, johon on myönnetty valtion tukea, voidaan toimeenpanna joko hyödynsaajien itsensä toimesta niin sanottuna osakastyönä tai alueellisen ympäristökeskuksen toimesta niin sanottuna valtionyönä.

Hakemus tuen myöntämiseksi toimitetaan paikalliselle TE-keskukselle, joka päättää asian (kaavio1). Osakastyölle voidaan koko maassa myöntää avustusta enintään 50 % hankkeen hyväksyttävistä kustannuksista. Valtionyölle voidaan avustuksen lisäksi myöntää lainaa siten, että avustus ja laina yhteensä ovat enintään 90 % hankkeen hyväksyttävistä kustannuksista. Avustusta voidaan korottaa enintään 20 %, jos hankkeessa tarvittavat vesiensuojelutoimenpiteet tai rakenneratkaisut ovat erityisen kalliita tai merkittävä osa hankkeen kustannuksista johtuu yläpuolisella valuma-alueella tehdyistä toimenpiteistä. Harkinnanvaraiset ympäristönsuojelu- ja -hoitotoimenpiteet voidaan rahoittaa kokonaankin avustuksella.

Avustus ja laina myönnetään nykyään Maatilatalouden kehittämisrahaston (MAKERA) varoista. Sen käyttösuunnitelmassa on viime vuosina asetettu varoja peruskuivatuksen käyttöön lähes tarvetta vastaavasti, joten suunnitelmat on voitu rahoittaa varsin pian hakemuksen saavuttua TE-keskukselle.

## Salaojituksen rahoitus

Nykyisin salaojituksen hehtaarikustannukset vaihtelevat 1400–2500 €/ha. Salaojitushankkeeseen voi saada investointitukea. Korkotukilainaa korkeintaan 70 % ja enintään 20 % avustusta kustannuksista. Investointitukea voidaan myöntää uuteen salaojitukseen, avo-ojan putkitukseen, vanhan salaojituksen täydennykseen ja pienpumppaamoon. Tuki Myönnetään maatilatalouden kehittämisrahastosta MAKERA:sta. Vuokrapellon salaojitushankkeelle voidaan myöntää investointitukea, mikäli vuokra-aikaa on jäljellä vähintään viisi vuotta tukihakemusta vireille pantaessa.

Peltokasvituen mukaisilla kesantopelloilla voidaan tehdä pellon kuivatusta parantavia toimenpiteitä eli kesantolohkon ojia voi kaivaa ja perata ja lohkon voi salaojittaa. Peltokasvituen ympäristöehtojen mukaisella viherkesannolla ja riistalaidunkesannolla pellon kuivatusta parantavat toimenpiteet ovat sallittuja vain joko ennen kasvuston perustamista tai kasvuston perustamisen jälkeen 1.9. alkaen.

Maatalouden rakennekehityksen yhteydessä tehtävät peruskuivatukset ja salaojitukset rahoitetaan uusjakojen tukemisesta annetun lain nojalla. Peruskuivatus- ja salaojituskustannukset voidaan maksaa ensivaiheessa kokonaan valtion varoista. Kustannuksista peritään osa takaisin siten, että maanomistajan lopulliseksi kustannukseksi jää vähintään 40-70 %.

Maatalouden ympäristöohjelman pohjalta EU-osarahoitteista erityisympäristötukea voidaan maksaa säätösalojitus-, säätökastelu- sekä kuivatusvesien kierrätys Hankkeille. Tämä perustuu maa- ja metsätalousministeriön asetukseen maatalouden ympäristötuen erityistuista (647/2000). Tuen maksamisen edellytyksenä on, että säätösalojitettavan pellon maalaji on pääosin hietaa tai urpasavea eikä pellon kaltevuus saa ylittää 2 %. Noin 40 %:lla Suomen pelloista voidaan maalajin puolesta käyttää säätösalojitusta. Maatalouden erityisympäristötuen määrärahojen riittävyudessa on ollut ongelmia. Tuet ovat olleet aika ajoin hakukiellossa.

Säätökastelussa ja valumavesien kierrätyksessä pellon pinnan kaltevuuden on oltava alle 1 % ja maalajin niin ikään hiekkaa, hietaa tai urpasavea. Kalkkisuodinojitusta voidaan tukea vain tiettyjen vesistöjen valuma-alueilla Pohjanmaalla.

## Verotus

Salaojitusinvestoinnilla on verotuksessa poisto-oikeus. Ennen vuotta 1982 tehtyjen salaojien hankintamenot ilmoitetaan yhtenä eränä siltojen, patojen sekä kaivojen yms. kanssa ja poistetaan 10 % menojämmästä vuodessa. Vuonna 1982 ja myöhemmin tehtyjen salaojien menojämmänsä ja hankintamenot ilmoitetaan erikseen. Poisto näistä voi olla enintään 20 %. Jos kyseessä on ympäristöinvestointi, on poiston enimmäismäärä 25 %. Lisäksi voidaan verotuksessa käyttää tasausvarausta myös salaojitusinvestointeihin.

## 2.4 Ammattitaidon kehittäminen ja ylläpito

### Suunnittelu ja neuvonta

Peltojen peruskunnostus ja siihen liittyvä vesitalous on osa maaseutuneuvonnan kasvinviljely- ja talousneuvontaa. Maaseutukeskusten neuvonta on viljelijän päätöksenteon kannalta oleellinen tiedonvälityskanava ja salaojitus on ollut merkittävässä roolissa viljelijöiden ympäristökoulutuksessa.

Salaojakeskuksen kenttäorganisaatio purettiin 1990-luvulla, jolloin salaojateknikot siirtyivät maakunnallisiin ja paikallisiin organisaatioihin. Samassa yhteydessä tapahtui teknikkoverkoston harventumista. Vuonna 2001 salaojateknikoita oli täydennyskoulutuksen piirissä 54. Heidän työnantajansa olivat Kymenlaakso–Keski-Suomi–Keski-Pohjanmaa linjan eteläpuolella maaseutukeskukset kukin kohdaltaan ja linjan pohjoispuolella alueen maaseutukeskusten omistama Suomen Salaojakeskus Oy. Yksityisiä teknikoita toimi koko maassa yhteensä 14. Salaojateknikoiden asemapaikkojen sijainti ilmenee oheisesta kartasta (kuva 15). Salaojateknikoiden ikärakenne on erityisesti Etelä-Suomessa sellainen, että jo nyt heistä puolet on osa-aikaeläkkeellä. Seuraavan viiden vuoden jälkeen on työelämässä jäljellä nykyisistä teknikoista enää kaksi. Erityisen vaikea tilanne on Uudellamaalla, jossa ruotsinkielistä palvelua ei juurikaan ole enää tarjolla.

### Salaojateknikoiden koulutus

Peruskuivatussuunnittelun ja vesihuollon koulutusta annetaan Teknillisessä korkeakoulussa sekä teknisissä ammattikorkeakouluissa ja salaojituksen osalta edellä mainittujen lisäksi maatalousoppilaitoksissa täydennettynä Salaojakeskuksen järjestämällä koulutustilaisuuksilla. Ammattikorkeakouluissa maankuivatuksen opetus on vähäistä.

Peruskuivatuksen ja salaojituksen suunnittelija tarvitsee osaamista ja tietoa pellon vesitaloudesta, ravinnekierrosta, maaperäopista ja ympäristönhoidosta sekä hankkeiden toimeenpanosta. Salaojakeskus on tehnyt aloitteen opetushallitukselle maaseudun vesitalouden ammattitutkinnon aikaansaamiseksi. Tämä käsittäisi peltojen vesitalouden ja haja-asutuksen jätevesien käsittelyyn liittyvät aihepiirit.



Alueellisissa ympäristökeskuksissa toimivat insinöörit ja rakennusmestarit, jotka pitävät muun muassa ojitustoimituksia, ovat vesitalouden peruskoulutuksen lisäksi erikoistuneet työn ohessa annetussa opastuksessa.

## 2.5 Suunnittelu ja toteutus

### Salaojituksen suunnittelu ja kaivutekniikka

Atk on otettu käyttöön suunnitelman laadinnan eri vaiheissa 1980-luvun alusta alkaen. Tuoloin ensimmäiset elektroniset takymetrit saatiin myös salaojateknikoiden käyttöön. Siihen liittyvät kartta- ja suunnitteluohjelmistot tuotettiin alkuvaiheessa Salaojakeskuksen omana työnä ja ne olivat käytössä aina vuosituhatteen vaihteeseen saakka. Viime vuosina GPS-tekniikkaa on alettu hyödyntää myös salaojitussuunnittelussa.

Salaojien rakentamisessa ei ole parin viime vuosikymmenen aikana tapahtunut merkittäviä muutoksia. Salaojien auki kaivamisen sijaan ryhdyttiin Keski-Euroopassa käyttää auratekniikkaa yleisesti 1970-luvulla. Siellä käytetään sekä delta-auraa että pystyauraa. Suomeen auratekniikka tuli 1980-luvun alkupuolella ja meillä aurat ovat kaikki pystyauratyyppejä. Aurakoneet

ovat vakiinnuttaneet asemansa Pohjanlahden rannikon ja Sisä-Suomen hyvin vettä läpäisevillä hietamailla. Tiiviillä savimailla auratekniikalla on omat riskinsä salaojien pitkän ajan toimivuudelle varsinkin ilman soraa ojitettaessa. Auratekniikalla tehtyjen salaojien osuus on vuositasolla noin neljännes koko maan ojitusmäärästä.

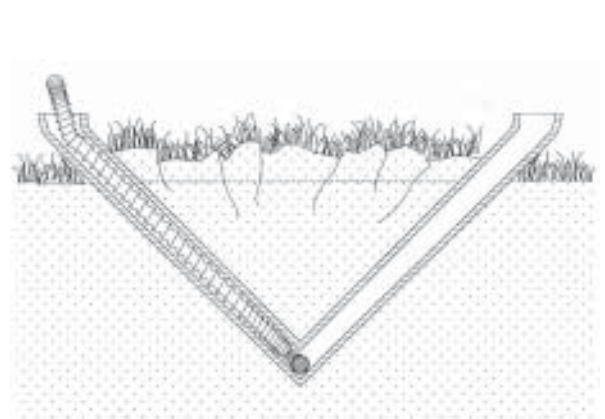
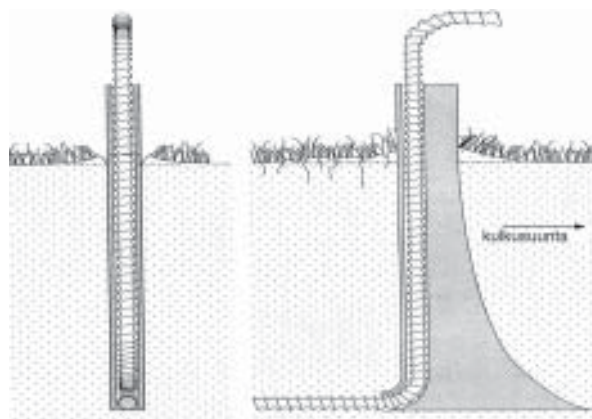
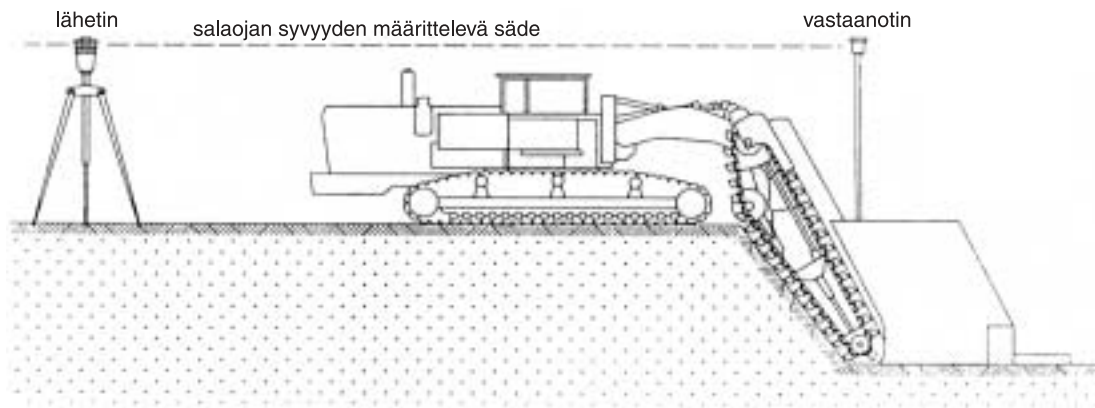
Laser-syvyydensäätojärjestelmä tuli yleisesti salaojaurakoitsijoiden käyttöön 1980-luvulla. Se on osoittautunut käyttökelpoiseksi niin työn rationalisoinnin kuin työn laadunkin kannalta. GPS-tekniikka tulee aikaa myöten myös salaojakoneiden ohjausjärjestelmäksi. Jo nyt se on urakointikäytössä USA:ssa.

Auratekniikan myötä Suomessakin otettiin käyttöön esipäällystetyt salaojaputket. Niillä korvataan soran käyttöä ympärysaineena. Sorastuksen poisjättäminen mahdollistaa aurakoneen tehon paremman hyväksikäytön, koska soran levitys ei rajoita koneen etenemistä. Esipäällysteenä käytetään yleisimmin kookospähkinän kuoresta rouhittua kuitua mutta myös muita materiaaleja on markkinoilla. Esipäällysteiden laatuvaatimukset perustuvat esipäällyst-



Kuva 15. Salaojateknikoiden alueellinen sijainti

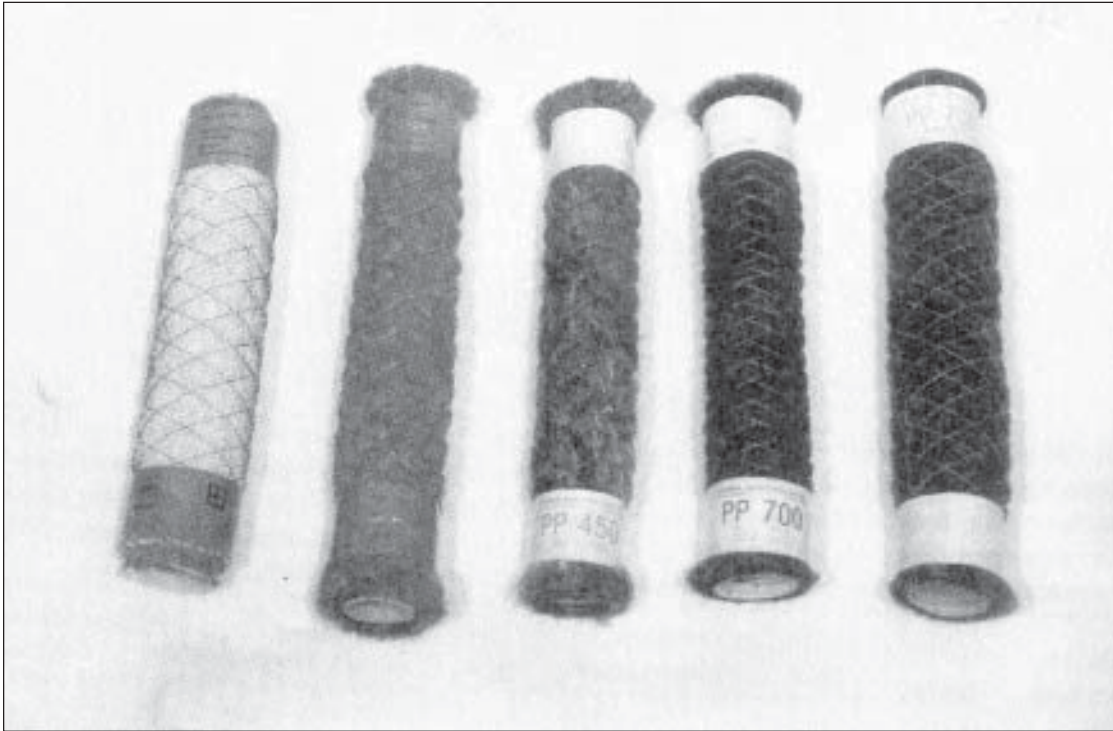




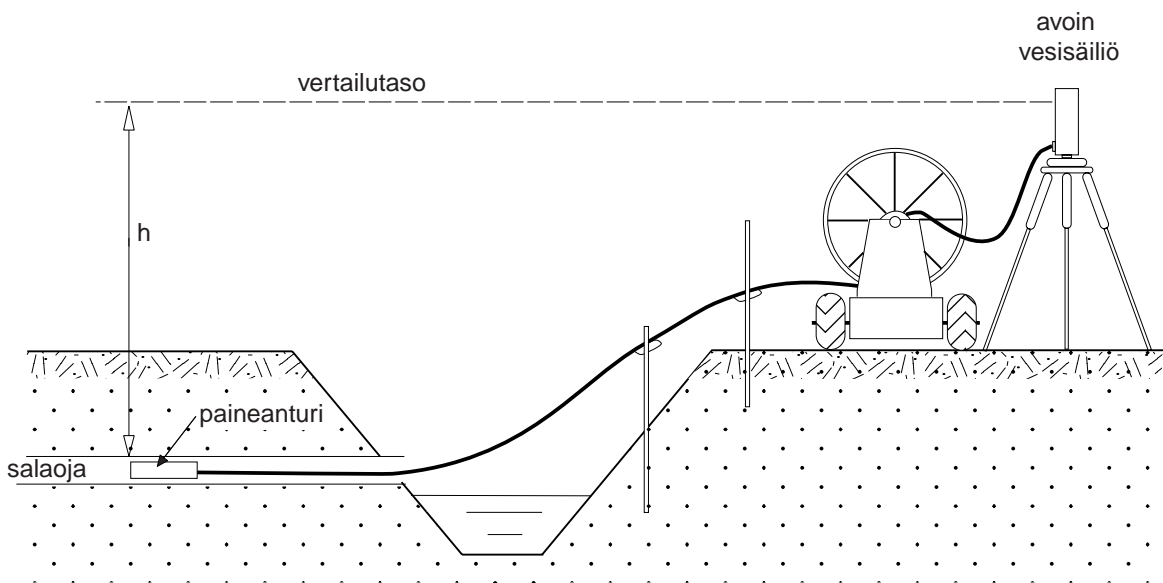
**Kuva 16.** Yllä kaivavan salaojakoneen tyypik kuva ja laser-syvyydensäädön periaate ja alla aurasalaojakone, vasemmalla pystyaura ja oikealla delta-aura.

teen vahvuuteen, huokos-kokojakautumaan ja painoon. Salaojan tekeminen ilman soraa pelkällä esipäällysteellä on valtion tuen osalta rajattu maalajeihin, joilla liettymisriski on pieni.

Työn laadun tarkastus tehtiin aiemmin mittaamalla vaaituskoneella putken asennustarkkuus putken päältä. Viime vuosina on saatu käyttöön paineanturitekniikkaan perustuva laite, jolla putken korkeusasema voidaan mitata putken sisältä. Menetelmä mahdollistaa asennustark-



**Kuva 17.** Tyypillisiä keski-eurooppalaisia esipäällysteitä. Vasemmalta polyteenirakeita, kookoskuitu, polypropyleenikuitu kierrätysmateriaalista huokoskokoluokka 450mm ja 700mm ja erikoispaksu polypropyleenikuitu huokoskokoluokka 700mm.



**Kuva 18.** Asennustarkkuusmittarin periaatekuva.

kuuden seurannan työmailla, joilla kaivanto on jo täytetty tai työ on tehty auratekniikalla. Viime vuosina on kehitetty maataloustraktorilla vedettäviä pieniä salaoja-auroja, joita käytettäessä putken asennustarkkuuden osalta on ilmennyt merkittäviä puutteita. Näillä työmailla paineanturitekniikkaan perustuva mittausmenetelmä on ollut isoksi avuksi.

## Laadun varmistus

Salaojituksen laadunvalvonta oli aina 1990-luvun alkupuolelle selkeästi Salaojakeskus ry:n hallinnassa. Kun Salaojakeskuksen kenttäorganisaatio purettiin, purkautui aiemmin selkeä järjestelmä laadunvalvonnan osalta. 1980-luvulla organisoitui myös Laatutakuusalaojitusjärjestelmä, jonka tarkoituksena oli ottaa ensivaiheessa taloudellista vastuuta epäonnistuneiden ojitusten kuntoon saattamisessa ennen lopullisten vastuunkantajan toteamista. Järjestelmä kuitenkin purkautui vähitellen 1990-luvulle tultaessa.

Salaojituksen vähimmäislaatuvaatimukset on määritelty Salaojittajan käsikirjassa. Sen uusiminen on tullut ajankohtaiseksi ja laatuvaatimukset kootaan Suomen Rakennusinsinöörien Liiton RIL ry:n julkaisuun. Samassa yhteydessä SFS uudistaa muovisia salaojaputkia koskevan standardin. Standardin suurin muutos on putkikoon ilmaisutapa, jossa siirrytään nimellismittajärjestelmästä todellisiin putkikokoihin. Nimellismittajärjestelmä on perua ajalta, jolloin käytössä oli sekä tiili- että muoviputkia. Standardin uudistamisen myötä tiiliputki poistuu suomalaisesta salaojituksesta tältäkin osin.

Salaojituksen suunnittelua koskevat uusitut ohjeet julkaistaan ”Maan vesi- ja ravinnetalous – ojitus, kastelu ja ympäristö” kirjassa. Käsikirja tulee toimimaan salaojasuunnittelijoiden ensisijaisena lähdeteksena ja mahdollisen ammattitutkinnon oppikirjana.

Laadunvarmistuksen ja yrityksen kehittämisen apuvälineenä ovat laatujärjestelmät yleistyneet viime vuosina voimakkaasti maanrakennusurakoinnissa. Yrityskohtaiset laatujärjestelmät tekevät tuloaan salaojaurakointiin. Laatujärjestelmällä tähdätään yrityksen toiminnan kehittämiseen ja laatuun ja sen myötä parempaan kannattavuuteen. Laatujärjestelmä sisältää kirjalliset toiminnan kuvaukset ja työohjeet sekä laadun varmistuksen, mutta myös työturvallisuus- ja ympäristöasiat sekä sopimuskäytännöt. Laadunvarmistuksen kevyempi versio on työmaakohmainen laatusuunnitelma, joka on helpompi ja nopeampi ottaa käytäntöön yrityksen laatutyön aloitusvaiheessa.

## Urakointi, putki- ja tarvikevalmistus sekä soran käyttö

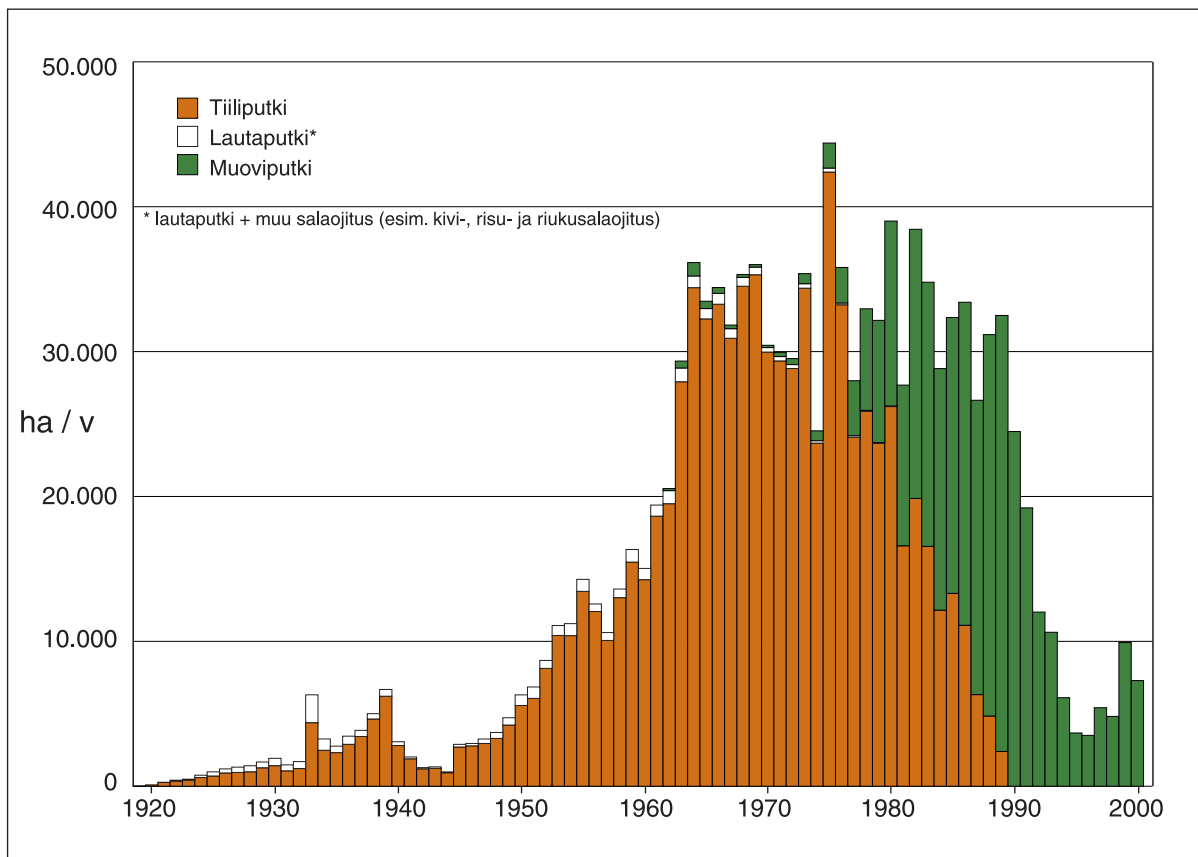
Salaojitusten käytännön toteutus on tapahtunut perinteisesti pienten, alaan erikoistuneiden urakoitsijoiden toimesta. Ammattikuntaa oli enimmillään yli 300 urakoitsijaryhmää, mutta nykyisin ryhmiä on jäljellä noin 150. Urakointiryhmän koko on keskimäärin kolme henkeä, joten kaivukaudella töissä on noin 400–500 henkeä. Urakoitsijakunnasta on siirtymässä lähivuosina merkittävä osa eläkkeelle. Jatkajien tulosta alalle ei ole toistaiseksi tarkkaa tietoa. Urakoitsijoilla on oma yhteistyöorganisaatio Maanparannusyritykset ry., joka osaltaan pyrkii pitämään yllä urakoitsijoille tarkoitettua koulutusta.

Kotimainen salaojakoneiden valmistus päättyi 1990-luvun alkupuolella. Kotimaiset koneet ovat kevyitä ja kulkevat pyörillä, joten niitä on helppo siirtää työmaalta toiselle. Tämä on tärkeää koska työmaiden keskikoko on meillä vain muutama hehtaari, jolloin urakka kestää

alle viikon. Konekanta on viime vuosina ikääntynyt nopeasti, kun uusia koneita ei ole juuri-kaan maahan hankittu. Tarjolla olevat uudet koneet ovat olleet tela-alustaisia isoja kaivavia tai aurakoneita, joiden valmistus tapahtuu enimmäkseen Hollannissa. Kotimaiselle tuotekehitykselle olisi haastetta erityisesti täydennysojituksen soveltuvien koneiden kohdalla.

Salaojien teossa käytetään soraa keskimäärin 10 m<sup>3</sup> hehtaarilla, joten vuositasolla käyttö on koko maassa noin 80 000 m<sup>3</sup>. Luvussa on otettu huomioon, että noin 20 % ojituksista tehdään teollisesti esipäälystetyillä putkilla, jolloin ei yleensä käytetä lainkaan soraa.

Salaojaputkien materiaali vaihtui tiiliputkesta muoviputkeen 1980-luvulla (kuva 19). Tällä hetkellä käytössä on pelkästään muoviputkea, jonka valmistus tapahtuu kotimaassa ja sen raaka-aineena on PVC. Putkenvalmistajat ovat mukana SFS-standardin laadunvalvonnassa. EU:n myötä on ilmennyt tarvetta selvittää mahdollisten tuontiputkien standardeja. Peltosalaojaputkilla ei ole yhtenäistä koko EU:n alueella voimassa olevaa EN-standardia, joten laadunvalvonta on kansallisten standardien varassa. EU:n periaatteisiin kuuluu tavaroiden vapaa liikkuvuus rajojen yli ja on mahdollista, että tuontia jossain määrin tapahtuu. Mikäli EU:n alueelta tapahtuu tuontia, valtion tuen edellytyksenä on, että putket ja esipäälysteet ovat kansallisen laadunvalvonnan piirissä.



**Kuva 19.** Putkimateriaalien käytön kehitys

## Kartta-arkistot

Suomessa tehdyistä peltosalaojituksista on vuodesta 1918 alkaen kerätty suunnitelmakartat Salaojakeskuksen arkistoon. Salaojakartat on tehty pääosin peltolohkokohtaiseen koordinaatistoon ja peltokuvion paikantaminen perustuu tilan sijaintikuntaan, tilan ja omistajan nimeen, ei valtakunnalliseen koordinaatistoon. Kartat on piirretty karttamuoville ja niiden tietosisältö esimerkiksi pellon pinnan muodoista on varsin tarkka, koska se on mitattu paikan päällä.

Ajan kuluessa tilan nimet ja omistajat vaihtuvat, jolloin karttojen löytäminenkin vaikeutuu. Jotta kartta-arkisto säilyisi edelleen käyttökelpoisena, on vuosien 2000-2001 aikana luotu järjestelmä, jolla salaojakarttojen tietovarastoa voidaan hallita ja varmistaa aineiston käyttökelpoisuus nykyisessä atk-toimintaympäristössä. Tavoitteena on paikantaa karttojen ojaot tiettyyn peltolohkoon peruskartassa. Järjestelmän testaus maa- ja metsätalousministeriön peruslohkorekisterin avulla valmistuu vuonna 2002, minkä jälkeen karttoja voidaan siirtää järjestelmällisesti arkistoon.

## Kunnossapito

Suurin osa salaojista on saavuttanut jo 25-30 vuoden suunnitteluiän (kuva 6). Toisaalta salaojien tekninen ikä saattaa olla jopa yli 100 vuotta. On arvioitu, että niiden peltolohkojen pinta-ala, joilla esiintyy kuivatushäiriöitä, on noin 250 000 hehtaaria. Liika märkyys haittaa kuitenkin harvoin koko peltolohkoa, arviolta 15 % kyseisistä peltokuvioista on akuutin toimenpiteen tarpeessa. Näin ollen vakavia kuivatusongelmia esiintyy arviolta 40 000 hehtaarilla, mikä on 3 % salaojitetusta peltoalasta.

Kahdella kolmasosalla kuivatusongelmista kärsivistä pelloista maalaji on savea tai hietaa. Noin puolet kuivatusongelmista aiheuttaa maan tiivistyminen, viidenneksen puutteellinen peruskuivatus ja toisen viidenneksen rautasaostumat. Loput 10 % kuivatusongelmista aiheuttavat asennusvirheet, maan painuminen, putkitukkeumat ja pintavesiongelmat.

Vanhat salaojitukset on aikoinaan tehty erilaiselle viljelykierrolle ja konekannalle kuin mitä nykyisin on käytössä. Konekannan ja viljelymenetelmien muutosten lisäksi merkittävää muutosta on tapahtunut ja tapahtumassa tilakoon kasvaessa ja vuokratiljelyn lisääntyessä. Tästä syystä erityisesti savimaiden rakenneongelma ei ole näillä näkymin helpottumassa vaan päinvastoin. Kehitys on menossa siihen suuntaan, että vanhojen salaojitusten toiminnan tehostamistarve kasvaa entisestään.

## 2.6 Tutkimus ja tuotekehitys

Salaojitukseen liittyvää tutkimusta tehtiin 1990-luvulla nykyisen MTT:n eri yksiköissä, Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa, Teknillisessä korkeakoulussa ja Suomen ympäristökeskuksessa. Lisäksi Partek Oy ja Nordkalk Oy kehittivät kalkkisuodintekniikkaa. Viimeisen kymmenen vuoden aikana tutkimus ja tuotekehitys on keskittynyt ympäristövaikutuksiin. Sen keskeisimmät käytännön sovellutukset ovat:

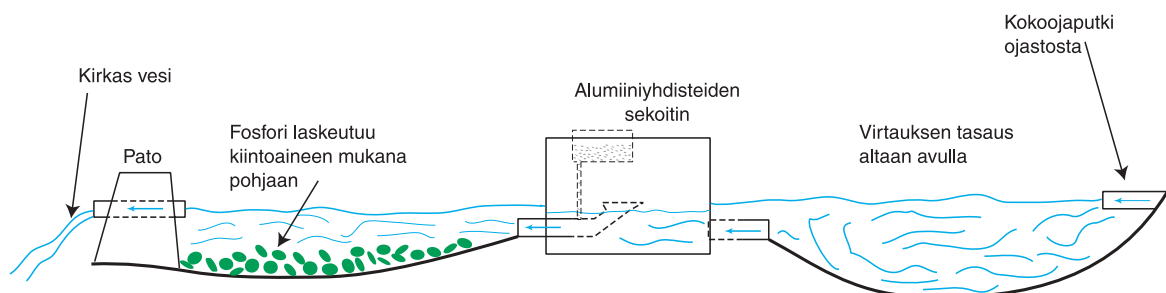
- tiivistyneiden maiden täydennysojitusmenetelmät ja niiden vaikutus ravinnehuuhtoumiin
- säätösalaajitus ja salaajakastelu
- kalkkisuodinojitusmenetelmä
- valumavesien puhdistusmenetelmä (kuva 20)
- suoto-ojitustekniikka ja hakkeen käyttö suoto-ojituksessa
- maavesimallien käyttö suunnittelussa
- salaajituksen ja säätösalaajituksen kannattavuus

Tällä hetkellä selvitetään, miten vanhojen salaajien toimivuutta ja tiivistyneiden maiden rakennetta voidaan parantaa ja miten salaajitus vaikuttaa maanrakenteeseen. Laskentamalleja, joita käytetään tutkimuksessa ja suunnittelussa, kehitetään myös edelleen. Vuonna 2001 valmistui maaperätutkimusohjelma vuosille 2002-2006. Sen hankkeet sivuavat osittain maan vesitalouskysymyksiä, mutta ne eivät kuitenkaan kata esimerkiksi salaajituksen toteutukseen liittyviä tutkimusaiheita.

Salaojitukseen liittyvää tutkimusta ovat rahoittaneet pääasiassa maa- ja metsätalousministeriö ja Salaajituksen tukisäätiö. Mittavin viimeisen kymmenen vuoden aikana rahoitettu hanke oli Salaajituksen tutkimusyhdistyksen koordinoima kolmivuotinen säätösalaajituksen yhteistutkimus, jonka kokonaiskustannukset olivat noin 670 000 •.

## 2.7 Kansainvälinen toiminta

Maatalousmaata ojitetaan lähes kaikkialla maapallolla. Siihen liittyvää tutkimusta tehdään laajalti. Kansainvälisen kanssakäymisen avulla on mahdollista hyödyntää muualla maailmassa saatuja kokemuksia ja tutkimustuloksia. Näin voidaan ohjata voimavaroja oikein ja välttää päällekkäisyyksiä.



**Kuva 20.** MTT:ssä kehitetyn valumavesien puhdistusmenetelmän periaatekuva.



Kansainvälinen toiminta on ollut pääasiassa tutkijoiden ja hallinnon yhteydenpitoa alan organisaatioiden kautta. Käytännön yhteistyötä on tehty ns. lähialueyhteistyönä. Viime vuosikymmenen merkittävien yhteistutkimus tehtiin Zaitsevon salaojituskentällä Pietarin lähellä. Viron ja Liettuan kanssa on tehty yhteistyötä käytännön salaojitushankkeissa ja siihen liittyvässä koulutustoiminnassa.

Kansainväliset tutkijatapaamiset ovat olleet pääasiassa pohjoismaiden maataloustutkijoiden ja kansainvälisten maatalousteknologian yhdistysten järjestämiä tilaisuuksia. Suomalaisia tutkijoita ja asiantuntijoita on osallistunut seuraavien kansainvälisten järjestöjen toimintaan:

ICID	International Commission of Irrigation and Drainage
NJF	Nordiska Jordbruksforskarens Förening
CIGR	Commission International du Génie Rural
EurAgEng	CIGR:n Euroopan osasto
ASAE	Amerikan Society of Agricultural Engineering, myös CIGR:n jäsen.

Maa- ja metsätalousministeriön liittyttyä kansainvälisen kastelu- ja kuivatusjärjestön ICID:n jäseneksi ja kansallisen yhdistyksen toiminnan käynnistyttyä kansainvälistä kehitystä voidaan jatkossa seurata nykyistä tehokkaammin kuivatukseen ja kasteluun erikoistuneen maailmalajuisen järjestön kautta.

Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskeva yleissopimus tuli voimaan tammi-kuussa 2001. Siihen liittyvät sopimukset velvoittavat jäsenmaita vähentämään ravinne päästöjä. Suomessa on usean vuoden kokemus viljelymaiden vesitalouden säätelyn käytännön ratkaisusta. Tämän kokemuksen vientiä lähialueille ei ole tähän mennessä tapahtunut.

### 3 Salaojituksen haasteet

Tilakoon kasvaessa viljelijän on selvittävä nykyistä suuremmasta työmäärästä samassa ajassa kuin ennenkin. Viljelijän työn pitää helpottua ja nopeutua, mikä vaatii entistä tarkempaa työn suunnittelua ja tehokkaampia koneita. Nykypäivän rationaalinen viljely ei ole mahdollista ilman kunnollista kuivatusta ja riittävän suuria ja säännöllisen muotoisia peltokuvioita. Mikäli tilan tuotantokoneisto hyödynnetään täysipainoisesti, toimiva peruskuivatus ja salaojitettut pellot ovat viljelijän toimeentulon ehto huonollakin kannattavuudella. Viime vuosien selvitykset peruslohkojen koosta ovat osoittaneet, että tilakoon kasvaessa peltolohkojen keskikoko pienenee. Ilmiötä selittää se, että ostetun lisämaan lohkot ovat pieniä eikä niitä voida yhdistää tilan entisiin lohkoihin. Tilusjärjestelyjen ja siinä yhteydessä tehtävien kuivatusjärjestelyjen tarve yhtenäisen lohkokoon kasvattamiseksi korostuu edelleen tilakoon kasvun aiheuttaman ajankäytön tehokkuusvaatimuksen myötä.

Talouden ja viljelyn näkökulmasta poliittiset päätökset ja sopimukset vaikuttavat suoraan yksittäisen viljelijän talouteen ja ratkaisuihin. Salaojitusinvestoinnin pitkävaikutteisuus aiheuttaa aikaisempaa suuremman riskin viljelijälle. Maatalouspolitiikan muutokset ja kansainväliset sopimukset saattavat viedä salaojitusinvestoinnilta kannattavuuden pois kesken takaisinmaksuajan. Toinen ongelma on kustannusten kertyminen. Salaojituskustannuksia ei voi jakaa, vaan ne tulevat kaikki heti maksettavaksi, koska työ on tehtävä kerralla valmiiksi. Iäkkäät ja viljelystä luopumassa olevat viljelijät eivät halua investoida salaojitukseen. Tilakoon kasvu peltoja

vuokraamalla vähentää salaojitusinvestointeja, koska vuokramaahan ei haluta investoida tulevaisuuden epävarmuuden takia. Neuvonnan, tutkimuksen ja salaojituksen tuista päättävien haasteena on tehdä salaojitusinvestoinnista kannattava jo lyhyellä aikavälillä.

Vesistöjen pilaantuminen, erityisesti rehevöityminen, koetaan yleisesti vakavaksi ympäristöongelmaksi sekä kansallisella että EU:n tasolla. Valumaalueelta tulevan ravinnekuormituksen kuriin saaminen on välttämätöntä vesistöjen rehevöitymiskehityksen katkaisussa, sillä vesistöjen kunnostustoimenpiteet ilman sitä jäävät tehottomiksi. Peltojen ravinnehuuhtoumien vähentäminen ja valumavesien käsittelyn edistäminen tähtäävät vesistöjen tilan parantamiseen. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on tärkeää löytää ratkaisukeinot niiden maaperässä tapahtuvien prosessien hallitsemiseksi, joiden seurauksena ravinteita lähtee liikkeelle. Prosessit ovat monimutkaisia ja toisiinsa linkittyneitä, joten ongelman ratkaisemiseen tähtäävien toimenpiteiden olisi oltava toistensa vaikutuksia tukevia. Myös aihepiiriin liittyvän tutkimuksen olisi oltava riittävän monialaista.

Maan hyvän kasvukunnon ylläpito ja pellon vesitalouden hallinta vähentävät ravinnehuuhtoumia. Tiivistymisen ennaltaehkäisy ja tiivistyneiden maiden rakenteen kunnostaminen vaativat ensisijaisesti toimivan maankuivatuksen. Kuivatuksen kannalta haasteellisimpia maalajeja ovat Etelä-Suomen savimaat ja Pohjois-Suomen turvemaat. Maan rakenteen ylläpito, pellon vesitalous, kasvin kasvu ja peltoviljelyn aiheuttamien ympäristöhaittojen pienentäminen kulkevat käsikädessä sekä tavanomaisessa että luonnonmukaisessa viljelyssä. Salaojitusten riittämättömän kunnossapito rappeuttaa vähitellen järjestelmää, joka on kuluneiden vuosikymmenten aikana rakennettu.

Ympäristönsuojelun kannalta salaojituksen hyvä puoli on että, se pienentää mm. fosforin huuhtoutumisen riskiä avo-ojitukseen nähden. Salaojitetussa pellossa luonnon monimuotoisuus kuitenkin vähenee sarkaojien puuttuessa. Pientareilla elävät linnut, hyönteiset ja niittykasvit ovat salaojituksen myötä selvästi vähentyneet. Maatalousmaan käyttöä tuleekin kehittää säilyttäen lintujen, hyönteisten ja niittykasvien elinympäristöjä sekä kehittäen maatalouden vesien-suojelua niin, että maanviljely säilyy kannattavana elinkeinona.

Peruskuivatuksen toteutus ja kunnossapito on edellytys paikalliskuivatuksen toimivuudelle. Peruskuivatusten toimeenpano on 1990-luvun aikana muuttunut lainsäädännöllisten uudistusten ja valtion organisaatioiden muuttumisen myötä aiempaa maanomistajakeskeisemmäksi. Seuraavien vuosien haasteena onkin saada uusi kokonaisuus toimimaan aktiivisesti ja tehokkaasti. Viljelijöille on markkinoitava uutta ajattelutapaa, jossa suunnittelutyö tilataan viljelijöiden omilta neuvontajärjestöiltä tai yksityisiltä suunnittelutoimistoilta. Samalla järjestelmää voitaisiin kehittää palvelemaan entistä paremmin laajempaa ympäristönhoitoa ja maaseudun yleissuunnittelua. Näin esimerkiksi ympäristönhoitotoimenpiteet voitaisiin kohdistaa kokonaisuuden kannalta tärkeimpiin paikkoihin ja kohteisiin.

Valtaojien kunnosta ei tällä hetkellä ole yksityiskohtaista tietoa. Tämän vuoksi peruskuivatuksen kunnossapitotarve on selvitettävä lähiaikoina. Lisäksi tarvitaan keskitettyä tiedonkeruuta hankkeiden seurantaan.

Salaojitus- ja peruskuivatushankkeita toteutetaan maatiloilla harvoin ja ne on tarkoituksenmukaista erikoiskoneilla. Siksi viljelijät toteuttavat harvoin hankkeita omatoimisesti, vaan palvelut ostetaan tilan ulkopuolisilta yrityksiltä. Näiden palvelujen saatavuus on erällä alueilla kriittisessä vaiheessa alan yrittäjien ikääntymisen ja uusien yrittäjien puuttumisen vuoksi.

Yrittäjien itsensä haasteena on pitää yllä alan osaamista ja samalla turvata palvelujen hyvä laatu. Alan koulutuksessa pitää luoda opintovaatimukset myös käytännön suunnittelijoille.



Palveluiden saaminen laatu järjestelmien piiriin olisi omiaan nostamaan alan arvostusta niin asiakkaiden kuin yrittäjien omassa keskuudessa. Viljelijöiden peruskoulutuksessa on korostettava pellon vesitalouden hallintaa tilan hoidossa. Tämä tuo haasteita suunnittelijoiden ja neuvojien koulutukselle.

On kehitettävä peruskuivatuksen ja salaojituksen tietokanta, josta saadaan yhdestä paikasta maankuivatukseen liittyvä tieto tarvitsijoiden käyttöön. Vuoden 2001 aikana valmistui järjestelmä, jolla salaojakarttoja voidaan viedä paikkatietojärjestelmään ja siten sitoa mm. ministeriön peltolohkokisteriin. Järjestelmän käyttöönotto koko maassa vaatii paljon työtä ja rahallista panostusta. Järjestelmällä on kuitenkin useita liittymäkohtia niin tilusjärjestelytoimintaan, yhdyskuntarakentamiseen kuin täsmäviljelyn eri vaiheiden tarpeisiin sekä vesiensuojeluhankkeiden kohdentamiseen.

Maankuivatuksen suunnitteluun ja toteutukseen aiheuttaa ongelmia alan urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden ikääntyminen ja uusien yrittäjien vähäinen kiinnostus sekä salaojituspuolella että peruskuivatuksessa. Yrittäjien harvalukuisuus vähentää kilpailua ja nostaa viljelijän kustannuksia. Nuorten kiinnostusta alaa kohtaan on pyrittävä lisäämään ja kehittämään suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden työmahdollisuuksia muissa maaseudun vastaavissa tehtävissä. Salaojateknikoiden koulutusta pitää myös lisätä. Kaikki tämä edellyttää varmuutta siitä, että alalla riittää työtä.

## 4 Ohjelman päämäärä, tavoitteet ja toimenpide-ehdotukset

### 4.1 Päämäärä

Ohjelman päämääränä on parantaa pellon vesitaloutta kestäväen kehityksen toteuttamiseksi maataloudessa. Näin kehitetään maataloustuotannon harjoittamisedellytyksiä, vähennetään maatalouden ympäristökuormitusta ja edistetään maaseudun elinvoimaisuutta.

### 4.2 Tavoitteet ja toimenpide-ehdotukset

#### 1. Salaojitusmäärät

##### Tavoite

Ohjelmakauden aikana uudisojitetaan puolet vielä avo-ojitettuina olevista pelloista sekä uusinta- ja täydennysojitetaan tarvittava määrä olemassa olevista salaojituksista. Ympäristönäkökohdat otetaan huomioon ojituksia toteutettaessa.

##### Toimenpiteet ja vastuutahot

Ohjelmakauden aikana uudisojitetaan 300 000 hehtaaria eli 15 000 hehtaaria vuodessa. (Viljelijät ja neuvonta)

Uusinta- ja täydennysojituksen tarve selvitetään. Salaojituksia toteutettiin 1960-1980 –luvulla keskimäärin 35 000 hehtaaria vuodessa. Ojastojen elinkaari- ja toimivuusnäkökohdat sekä maan tiivistyminen huomioon ottaen nykyinen uusinta- ja täydennysojituksen määrä (alle 10 000 hehtaaria vuodessa) on pitkällä tähtäyksellä riittämätön. (Seurantaryhmä)

Maaseutukeskuksittain laaditaan tarkennetut alueelliset salaojitustavoitteet. (Maaseutukeskusten liitto)

Selvitetään toimenpiteet vuokrapeltojen salaojittamista haittaavien esteiden poistamiseksi. (Seurantaryhmä)

Edistetään tilusjärjestelyjä siellä, missä tilukset ovat pirstaleisia ja tiluskoko pieni. (MMM, MML)

#### 2. Peruskuivatus

##### Tavoite

Peruskuivatus vastaa salaojituksen tarpeita ja se toteutetaan luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteiden mukaisesti.

##### Toimenpiteet ja vastuutahot

Myönnettäessä investointiavustusta salaojitukseen tai tehtäessä erityistukisopimusta sääätösalojituksista on tarkistettava, että peruskuivatus on kunnossa. (TE-keskukset)

Suunnitelmien laadinnassa otetaan huomioon luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteet ja EU:n vesipuitedirektiivin vaatimukset. (Neuvonta ja suunnittelijat)

Peruskuivatushankkeiden kunnosta ja peruskorjaustarpeesta sekä siihen tarvittavasta vesiviranomaisten asiantuntijaavusta tehdään erillinen selvitys toimenpide-ehdotuksineen. (Seurantaryhmä)

### **3. Valtion osallistuminen investointien rahoitukseen**

#### **Tavoite**

Valtion rahoituksella tuetaan Salaojituksen tavoiteohjelma 2020:n toteuttamista.

#### **Toimenpiteet ja vastuutahot**

Varmistetaan investointitukien riittävyys salaojitukseen ja peruskuivatukseen vuosina 2002-2006. Seuraavan ohjelmakauden aikana investointiavustus nostetaan 20 %:sta 40 %:iin ja samalla alennetaan korkotukilainaa vastaavasti. (MMM)

Vuonna 2007 alkavan ohjelmakauden tukijärjestelmiä suunniteltaessa selvitetään mahdollisuudet tiluskohtaisten vesitaloutta parantavien toimenpiteiden käsittely yhtenä kokonaisuutena. (MMM)

Selvitetään peruskuivatushankkeiden kunnostukseen tarvittava rahoitustuki ja siihen liitettävät ympäristöhoidolliset vaatimukset. (MMM)

### **4. Neuvonta, suunnittelu ja koulutus**

#### **Tavoite**

Suomessa on riittävästi ammattitaitoisia salaojituksen ja peruskuivatuksen suunnittelijoita. Suunnittelija hallitsee peruskuivatuksen, salaojituksen ja haja-asutusalueiden vesihuollon. Neuvontajärjestöt ottavat toiminnassaan huomioon Salaojituksen tavoiteohjelma 2020:n ja edistävät sen toteutumista.

#### **Toimenpiteet ja vastuutahot**

Edistetään maaseudun vesitalouden ammattitutkinnon aikaansaamista. (Salaojakeskus)

Ympäristökeskuksissa maaseudun vesitaloutta käsittelevien henkilöiden määrä ja ammatillinen koulutus on tarvetta vastaava. (MMM ja ympäristökeskukset)

Vaikutetaan siihen, että perus- ja jatkokoulutettavien suunnittelijoiden, tutkijoiden ja kehittäjien koulutusmäärät ovat riittäviä. (Seurantaryhmä ja Salaojakeskus)

Etelä-Suomen salaojitus- ja peruskuivatussuunnittelun jatkuvuuden turvaamiseksi alueen maaseutukeskukset keskittävät neuvonnan ja suunnittelun usean maaseutokeskuksen yhteisten tiimien vastuulle monipuolisen osaamisen ja alueellisen kattavuuden varmistamiseksi. (Etelä-Suomen maaseutokeskukset)

Salaojakartta-arkiston paikkatietojärjestelmän käyttöönotto ja rahoitusjärjestelyt toteutetaan alueellisina hankkeina. (Salaojakeskus)

Pellon vesitalouteen liittyviä asioita käsitellään maatalouden ympäristötuen viljelijäkoulutuksessa. (Neuvonta, muut kouluttajat ja TE-keskukset)

## 5. Urakointi ja teollisuus

### Tavoite

Urakoitsijoita on kysyntää vastaavasti ja salaojituksen toimeenpano noudattaa standardeja ja laatukriteerejä.

### Toimenpiteet ja vastuutahot

Töiden urakointiin kehitetään laatujärjestelmä, jonka tulee olla edellytyksenä valtion tuen myöntämiselle. (Salaojakeskus ja MMM)

Käytettävät tarvikkeet täyttävät standardit ja normit. (Neuvonta ja urakoitsijat)

Pienyrittäjien koneinvestointeja edistetään mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi verotuksellisin keinoin. (Seurantaryhmä)

## 6. Tutkimus

### Tavoite

Salaojitusta ja siihen liittyviä menetelmiä kehitetään niin, että pellon viljeltävyys ja kasvukunto säilyvät ja peltoviljelyn ympäristökuormitus vähenee.

### Toimenpiteet ja vastuutahot

Kestävien ja taloudellisesti perusteltujen ratkaisujen tuottaminen vaatii eri alojen perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen yhteistyötä. Tämän vuoksi tutkimuksen tulee verkottua. (Salaojituksen tutkimusyhdistys)

Tutkimukseen ja tuotekehitykseen varataan riittävästi valtion rahoitusta. (MMM, KTM)

Laaditaan pellon vesitalouden tutkimus- ja tuotekehitysohjelma vuosille 2004-2008. (Salaojituksen tutkimusyhdistys)

Tärkeitä tulevaisuuden tutkimusaiheita ovat muun muassa peltoviljelyn aiheuttaman kuormituksen kannalta keskeiset maaperän prosessit, savimaiden vesitalouden tehostaminen ja parantaminen, ilmastomuutoksen vaikutukset vesitalouteen sekä näihin liittyvät käytännön sovellukset. (HY, MTT, TKK, SYKE)

## 7. Kansainvälinen toiminta

### Tavoite

Kansainvälisiä yhteyksiä hyödynnetään innovaatioiden viennin ja tuonnin edistämiseksi.

### Toimenpiteet ja vastuutahot

Itämeren suojelun edistämiseksi ohjataan varoja maaseudun vesitalouden ammattitaidon viennin lähialueille. (MMM)

Suomalaista salaojitukseen liittyvää osaamista viedään ulkomaille, erityisesti lähialueille. (Salaojakeskus)

Suomessa otetaan käyttöön hyviä ulkomaisia menetelmiä. (Salaojakeskus)

Kansainvälisen kehitystyön seuranta varmistetaan osallistumalla erityisesti kastelu- ja kuivatusjärjestön ICID:n toimintaan ja tarpeen mukaan myös muiden alan organisaatioiden tapahtumiin. (FINCID)

## **8. Ohjelman seuranta**

### **Tavoite**

Ohjelman käynnistymisen ja tavoitteiden toteutuminen varmistetaan.

### **Toimenpiteet ja vastuutahot**

Asetetaan seurantaryhmä, joka tekee tarpeellisia aloitteita ja raportoi säännöllisesti ohjelman toteutumisesta maa- ja metsätalousministeriölle. (MMM)

## TERMINOLOGIA

### Peruskuivatus

**Peruskuivatuksella** tarkoitetaan purojen ja valtaojien perkausta ja kaivua, putkiojien rakentamista sekä peltoaluiden pengertämistä riittävien edellytysten luomiseksi paikalliskuivatukselle.

**Valtaoja** on kuivatusjärjestelmän osana toimiva uoma, joka johtaa alueen läpi virtaavat vedet sekä kuivatusalueen paikallisista, kuten piiri-, sarka- ja salaojista tulevat vedet kohti alapuolisia vesistöjä.

**Putkioja** on putkitettu avo-oja.

**Puro** on jokea vähäisempi virtaavan veden vesistö.

**Vesistöjä** ovat avopintaiset sisävesialueet luonnollisine ja keinotekoisine osineen.

**Hyötyalue** on se alue, jolle peruskuivatushankkeesta koituu hyötyä.

**Ojitusyhtiön** muodostavat vesilain mukaan niiden tilojen omistajat, joille yhteisestä peruskuivatushankkeesta tulee hyötyä.

**Osakashanke** on osakkaiden itsensä valtion avustuksen turvin toimeenpanema peruskuivatushanke.

**Ojitus-toimituksessa** käsitellään ojituksen toimeenpano ja sen luvanvaraisuutta koskevat asiat sekä määritellään ojituksesta johtuvat kustannukset, hyödyt ja vahingot. Lisäksi ojitus-toimituksessa vahvistetaan ojitus-suunnitelma.

**Paikalliskuivatusta** on piiri-, sarka-, ja salaojitus.

### Salaojitus

**Salaoja** on maassa oleva putkioja, joka päästää vettä sisäänsä putken koko pituudelta. Salaojaa käytetään johtamaan vettä pois maaperästä.

**Salaojituksen** tarkoituksena on maaperässä olevan veden ja suojojen kuljettaminen pois, niin että pohjaveden korkeus saavuttaa halutun tason.

**Suoto-ojalla** tarkoitetaan läpäisevällä materiaalilla täytettyä salaojaa, joka voidaan tehdä putkella tai ilman. Suoto-ojan tarkoituksena on nopeuttaa pintavesien pääsyä salaojaan. Menetelmä tunnetaan myös ranskalaisen salaojan nimellä.

**Myyräojalla** tarkoitetaan myyräauralla ilman putkea tehtyä salaojaa. Myyräojat soveltuvat vain savimaiden täydennysojitukseen. Turvemaille vastaavaa menetelmää kutsutaan holviojaksi.

**Ensiojituksella** tarkoitetaan salaojitusta, joka tehdään pellolle ensimmäistä kertaa.

**Täydennysojituksella** tarkoitetaan vanhan ojaston täydentämistä uusilla salaojilla.

**Uusintaojituksesta** tarkoitetaan vanhan salaojituksen uusimista vanhaa salaojitusta hyödyntämättä.

**Säätösalojituksessa** kuivatusvesiä padotaan salaojaverkostoon pellolle sijoitettujen säätökaivojen tai avo-ojiin rakennettujen säätöpatojen avulla.

**Säätökastelulla** tarkoitetaan valumaveden patoamista tai pumppaamista salaojiin valumavesien kierrättämiseksi kastelu- ja vesiensuojelutarkoituksessa.

**Salaojituskastelu** on yleistermi, kun salaojitusta käytetään kasteluun ilman vesiensuojelutavoitetta.

**Laskeutusaltaalla** tarkoitetaan ojaan tai puroon kaivamalla tehtyä allasta, jolla pellolta tulevien vesien virtausnopeutta pienennetään kiintoaineksen laskeutumista varten. Niitä voidaan käyttää myös kasteluveden keräämiseen.

**Kuivatusvesien kierrätyksessä** altaaseen kerätään pelloilta tulevia valumavesiä ja ne pumpataan kuivana aikana takaisin pellolle.

**Kalkkisuodinojituksessa** salaojakaivanto täytetään poltetulla kalkilla stabiloidulla kaivumaalla.

**Kosteikko** on ojan tai puron varteen rakennettu tai siihen yhdistetty luonnollinen kosteikko, jolla vähennetään vedessä olevia ravinteita.

## TOIMIJAT

### Hallinto

**Maa- ja metsätalousministeriö** vastaa alan lainsäädännön valmistelusta ja toimijoiden ohjauksesta.

**Työvoima- ja elinkeinokeskus (TE-keskus)** päättää valtion rahoitustuen myöntämisestä peruskuivatus- ja salaojitushankkeelle. Se valvoo osakashankkeen toimeenpanoa ja maksaa sille myönnetyn avustuksen.

**Alueellinen ympäristökeskus** määrää hakemuksesta alaisensa insinöörin tai muun osaajan pitämään ojitustoimituksen, antaa rahoitettavasta peruskuivatussuunnitelmasta lausunnon TE-keskukselle, suunnittelee tilauksesta peruskuivatuksia ja toimeenpanelee valtiontyöt.

**Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus (TIKE)** hoitaa vuonna 1997 ja sen jälkeen myönnettyjen valtiontöiden peruskuivatuslainojen takaisinperinnän.

**Lääninhallitus** hoitaa ennen vuotta 1997 myönnettyjen peruskuivatuslainojen takaisinperinnän.

### Neuvonta ja suunnittelu

**Salaojakeskus ry** ylläpitää ja kehittää salaojitukseen liittyvää osaamista sekä tiedottaa ajankohtaisista salaojitusasioista ja pellon vesitalousasioista. Se myös ylläpitää ja kehittää salaojituskarttoja, joita se on arkistoinut vuodesta 1918 alkaen. Salaojakeskuksen aikaisempi nimi oli Suomen salaojitusyhdistys ry.

**Suomen Salaojakeskus Oy** toimii salaojitus- ja perusparannusten suunnittelijana Itä- ja Pohjois-Suomen alueella ja on sen alueen maaseutukeskusten omistama yhtiö.

**Maaseutukeskusten Liitto ry, Svenska lantrukkssällskapetens förbund rf ja maaseutukeskukset** vastaavat maatalouden neuvonnasta yleisesti. Osana niiden kasvintuotannon, ympäristönhoidon ja talouden neuvontaa ne hoitavat myös salaojitukseen liittyvää neuvontaa, sekä Etelä- ja Länsi-Suomessa myös salaojitussuunnittelua.

**Salaoja- ja maanrakennusurakoitsijat** toimeenpanelevat tilauksesta salaojituksia ja peruskuivatusien osakastöitä.

### Tutkimus ja tuotekehitys

**Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, Salaojituksen tutkimusyhdistys ry, Suomen ympäristökeskus SYKE ja Teknillinen korkeakoulu sekä yritykset** suorittavat tutkimusta ja tuotekehittelyä.

### Viljelijät

**Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliitto MTK ry ja Svenska Lantbruksproducenternas Centralförbund SLC rf** ovat maataloustuottajien keskusjärjestöjä.

## EU:n NORMIT, LAINSÄÄDÄNTÖ JA HALLINNOLLISET OHJEET

EU:n poliittinen päätöksenteko ja EU:n yhteinen maatalouspolitiikka ohjaavat Suomen maatalouden kehityssuuntia voimakkaasti. Näin tulee jatkossakin tapahtumaan, sillä maatalous on EU:n budjetin keskeisempiä osa-alueita. Agenda 2000 -ohjelman päätavoitteita oli maatalouden kilpailukyvyyn parantaminen sekä sisä- että maailmanmarkkinoilla. Suomen maatalouspolitiikan keskeisenä päämääränä on säilyttää kotimainen elintarviketuotanto ja maaseudun elinvoimaisuus. Nämä edellyttävät maatalouden toimintaedellytysten parantamista nykyisestä ja ympäristönäkökohtien tarkempaa huomioon ottamista.

Maanviljelyä ja siihen liittyviä toimenpiteitä säädellään monilla tasoilla. Lähinnä säädökset liittyvät viljelytoiminnasta, maaseudun kehittämisestä ja maatalouden ympäristönhoidosta maksettaviin tukiin. Tässä yhteydessä mainitaan lähinnä maanviljelyä ja erikseen salaojitusta koskevaa lainsäädäntöä ja määräyksiä sekä Suomea sitovia kansainvälisiä sopimuksia.

Neuvoston asetus (EY) N:o 1257/1999 Euroopan maatalouden ohjaus- ja tukirahaston (EMOTR) tuesta maaseudun kehittämiseen ja tiettyjen asetusten muuttamisesta ja kumoamisesta ja Komission asetus (EY) N:o 1750/1999 Euroopan maatalouden ohjaus- ja tukirahaston (EMOTR) tuesta maaseudun kehittämiseen annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 1257/1999 soveltamisesta koskevista yksityiskohtaisista säännöistä säätelevät EU-tasolla maatalouden investointitukijärjestelmää ja maatalouden ympäristötukijärjestelmää sekä muuta maaseudun kehittämistoimintaa.

Valtioneuvoston asetus 644/2000 luonnonhaittakorvauksesta ja maatalouden ympäristötuesta säätelee muun muassa maatalouden ympäristötuen erityistukisopimusten saamisen edellytyksiä. Erityistukisopimukseen kuuluvat myös säätösalaajitus, säätökastelu, kuivatusvesien kierrätys sekä kalkkisuodinojitus.

Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskeva yleissopimus vuodelta 1992 liitteineen (joka tuli voimaan 17.1.2000 ja korvaa 1974 Helsingin sopimuksen) ja siihen liittyvät Itämeren suojelukomission (HELCOM) suositukset velvoittavat jäsenmaita vähentämään maalta Itämereen kohdistuvia päästöjä. Sopimuksen liite III koskee maataloudesta aiheutuvan pilaantumisen estämistä.

Valtioneuvoston periaatepäätös vesiensuojelun tavoitteista vuoteen 2005 (19.3.1998)

Periaatepäätöksen tavoitteena on vähentää Itämereen ja vesistöihin kohdistuvaa ravinteiden ja orgaanisten aineiden kuormitusta sekä vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjä sekä säilyttää pohjavesien laatu ja antoisuus vähintään nykyisellä tasolla. Tavoitteena on myös turvata vesi- ja rantaluonnon erityispiirteet. Maatalouden tavoitteena on 50 %:n vähennys sekä typpi- että fosforipäästöjen osalta 1990-luvun alkupuolen tasosta.

Neuvoston direktiivi vesien suojelemisesta maataloudesta peräisin olevien nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta (91/676/ETY) on pantu täytäntöön kyseisellä valtioneuvoston päätöksellä. Siinä annetaan hyvän maatalouskäytännön ohjeet lannan varastoinnista sekä typen käytön enimmäismääristä. Päätöstä valvotaan vesilain 21 luvun nojalla.