

Kaksitasouomat maatalouden kuivatusvesien hallinnassa

Maanviljely Suomessa ei olisi mahdollista ilman peltojen kantavuutta ja salaoituksen toimivuutta takaavaa

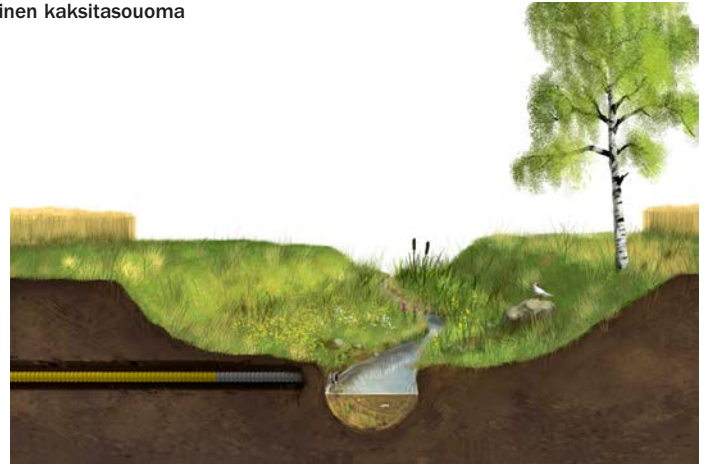
peruskuivatusta. Uomien kuuluminen peruskuivatusjärjestelmään velvoittaa ojitusyhtiöt niiden kunnossapitoon. Luonnonmukaisilla peruskuivatusmenetelmillä voidaan ehkäistä uomien perkaamisen haitallisia vaikutuksia uoman ekologiaan ja alapuolisten vesistöjen laatuun samalla kun turvataan edellytykset nykyaikaiselle maataloudelle.

- Teksti: Turo Hjerpe, Kaisa Västilä, Liisa Hämäläinen, Henna Raitanen, Jukka Jormola
- Kuvat: Jukka Jormola, Liisa Hämäläinen, Kaisa Västilä

Tulvatasanteellinen kaksitasouoma Tyrnävän Leppiojalla on jo kasvittunut kaivamisen jälkeen. Kaksitasouomissa alivesiuoma tarjoaa luonnollisen virtavesiympäristön kaltaiset virtausolot, mikä voi parantaa voimakkaasti heikentyneen virtavesiluonnon tilaa. Luonnonmukaiset peruskuivatusuomat tarjoavat elinympäristöjä myös linnuille, hyönteisille ja piennisäkkäille.



Perinteisesti perattu uoma (vasemmalla) ja luonnonmukainen tulvatasanteellinen kaksitasouoma (oikealla), joka parantaa vedenlaatua ja tarjoaa monipuolisia elinympäristöjä.



Luonnonmukaisten peruskuivatusmenetelmien tarkoituksena on parantaa peltojen kuivatustilaa, vähentää uomien uudelleenperkaustarvetta ja lisätä maa-

talousympäristön monimuotoisuutta.

Perkaustarpeessa olevia uomia ei kaiveta perinteiseen tapaan suoriksi, jyrkkäluiskaisiksi ja pohjaltaan leveiksi vaan vedenjohtokykyä parannetaan kaivamalla uoma poikkileikkaukseltaan kaksitasoiseksi. Tällöin uoman pohja jätetään pääsääntöisesti koskemattomaksi ja luiskiin kaivetaan toiselle tai molemmille puolille tulvatasanteet, jotka takaavat riittävän vedenjohtokyvyn ja siten kuivatuksen suurillakin virtaamilla.

Noustessaan tulvatasanteelle virtaavan veden nopeus hidastuu ja sen mukana kulkevaa kiintoainesta laskeutuu tasanteelle. Tulvatasanteen reunaan ja luiskiin voidaan jättää luiskia sitovaa ja uomaa suojaavaa kasvillisuutta ja puustoa.

Luonnonmukaiseen peruskuivatuksen sisältävät myös luonnonmukaiset eroosiosuojaukset ja uomaa monipuolistavat ja kiintoainekulkeumaa vähentävät toimenpiteet, kuten pohjakynnysten ja lietekuoppien

rakentaminen, tulva-alueiden palauttaminen sekä puu- ja kiviaineksen lisääminen uomaan.

Kaksitasouoman hyödyt

Tulvatasanteelliset kaksitasouomat tarjoavat hyötyjä niin peruskuivatuksen ja muun maatalousalueiden vesitalouden hallinnan kuin myös vesiensuojelun näkökulmista. Ennen kaikkea kaksitasouomat varmistavat luotettavasti toimivan peruskuivatuksen ja mahdollistavat siten salaajien ja muun paikalliskuiivatuksen hyvän toiminnan. Kuivina aikoina vesisyvyys kaksitasouomissa on suurempi kuin leveämmäksi peratuissa uomissa, mikä voi osaltaan auttaa ilmastonmuutoksen aiheuttamiin kuivuuskausiin sopeutumisessa.

Eri kohteissa on seurattu kaksitasouomien toimintaa rakentamisen jälkeen. Kuivatustila ja vedenjohtokyky ovat pysyneet hyvänä jopa vuosikymmenen aikajaksolla ilman mittavia ylläpitotoimia. Uomaerosio on ollut alhaista, kun taas

tulvatasanteille on kasautunut uomassa kulkeutuvaa maainesta eli kiintoainetta keskimäärin noin sentin verran vuodessa.

Perinteisesti peratuissa uomissa taas virtausnopeus on kaksitasouomia pienempi tulva-aikojen ulkopuolella, jolloin kiintoainesta kasautuu uoman pohjalle, mikä on madaltanut uomia ja paikoin tukkinut salaajien purkuaukkoja.

Vaikka kasautuminen tulvatasanteelle pienentää hieman uoman poikkipinta-alaa, turvaa alivesiuoman puhtaana pysyminen kaksitasouomien kuivatussyvyyden pitkälle tulevaisuuteen.

Kiintoaineksen mukana tulvatasanteelle pidättyy myös maapartikkeleihin sitoutuneita ravinteita, tärkeimpänä fosforia. Lisäksi ravinteita sitoutuu uoman kasvillisuuteen. Nämä luonnolliset mekanismit parantavat veden laatua ja alentavat kuormitusta alapuolisiin vesistöihin. Vaikka näitä ilmiöitä tapahtuu myös tavanomaisissa

Luonnonmukaisen peruskuivatushankkeen periaatteita

- Uoman ympäristöarvot ja palautuminen luonnontilaisen kaltaiseksi selvitetään hanketta suunniteltaessa.
- Toimenpiteet kohdennetaan ongelmialueille.
- Mutkittlevien uomien suoristamista vältetään.
- Vedenjohtokykyä parannetaan tulvatasanne-alivesiuoma-yhdistelmään perustuvalla kaksitasoisella uomapoikkileikkauksella.
- Luiskia sitovaa kasvillisuutta ja rantapuustoa säästetään.
- Kaivutyön yhteydessä toteutetaan kiintoaineen huuhtoutumista vähentäviä toimenpiteitä (esimerkiksi pohjakynnykset, lietekuopat, kosteikot).
- Kaivetuille alueille palautetaan kasvillisuus kylvämällä tai jättämällä paikoin muokkaamattomia kohtia luontaisesti siementämään.

Luonnonmukaisen peruskuivatusuoman kaivua Juottimenojalla, Perniössä vuonna 2007.

uomissa, kaksitasouomissa niitä tehostaa tulvatasanteen luoma leveä kontaktipinta-ala maaperän ja veden välillä suurilla virtaamilla, jolloin valtaosa ravinteista kulkeutuu.

Luonnonmukaisten uomien luontoarvot

Kaksitasouomissa alivesiuoma tarjoaa luonnollisen virtavesiympäristön kaltaiset virtausolot, mikä voi parantaa voimakkaasti heikentyneen virtavesiluonnon tilaa. Suomessa onkin esimerkkejä peltoalueiden kaksitasouomista, joissa tehokkaan maatalouden, toimivan peruskuivatuksen ja alivesiuomaan tehtyjen kutsoraikkojen yhdistelmässä viihtyy esimerkiksi uhanalainen taimen. Luonnonmukaiset peruskuivatusuomat tarjoavat elinympäristöjä myös linnuille, hyönteisille ja piennisäkkäille.

Myös lainsäädäntö edellyttää luonnonmukaisten menetelmien käyttöä uomien hoidossa. Vuonna 2012 voimaan astuneen vesilain säädökset, kansallisen pienvesien suojelija kunnostusstrategian ja maatalouden ravinnekuormituksen hallinnan tavoitteet edellyttävät uusien peruskuivatusmenetelmien käyttöönottoa.

Suurinta osaa Suomen puroista on vuosikymmenien



kuluessa muokattu ja täysin luonnontilaiset purot ovatkin harvinaisia.

Ojitushankkeissa ja uomien kunnossapidossa on suojeltava puroluonnon monimuotoisuutta. Jos aiemmin perattu purouoma on edellisen kaivun jälkeen muuttunut luonnontilaisen kaltaiseksi, uomaa ei vesilain mukaan voi kaivaa vanhan peruskuivatussuunnitelman mukaiseksi. Muodostuneet luontoarvot on otettava huomioon uudessa suunnitelmassa samaan tapaan kuin jos kaivettaisiin täysin luonnontilassa olevaa uomaa.

Luonnontilaisuuden merkkejä ovat esimerkiksi arvokalojen kuten taimenten esiintyminen, uoman mutkittelu ja suurikokoinen rantapuusto.

ELY-keskus arvioi viimeistään kunnossapitoperkausta koskevan ojitusilmoituksen saadessaan, onko uoma luonnontilaisen kaltaisen. Arvioinnin pohjaksi on laadittu julkaisu ”Luontoarvojen huomioinnin ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa”.

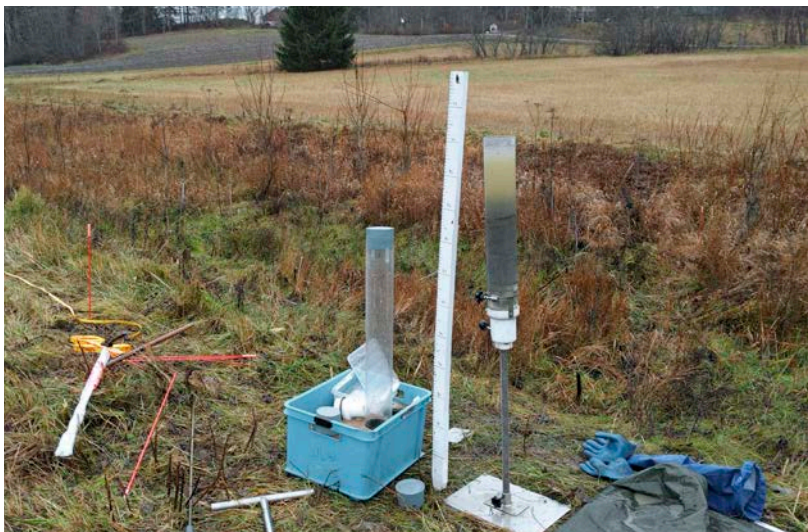
Kaksitasouoman elinkaari

Sekä kaksitasouoman että tavanomaisen ylläpitoperkauksen

toteutuskustannukset riippuvat valtaosin kaivettavan maan aineksen määrästä. Kaivettua maakuutiota kohti suomalaisten kaksitasouomien kaivukustannukset ovat olleet samansuuruiset tai jopa runsaasti alhaisemmat kuin tavanomaisessa perkauksessa. Kaksitasopoikkeikkaus mitoitetaan kuitenkin yleensä jonkin verran suuremmaksi kuin perinteisen muotoinen uoma, mikä nostaa kustannuksia kaivettavaa uomametriä kohden.

Pidemmällä aikavälillä kustannuserojen oletetaan tasoittuvan, sillä kaksitasouomien elinkaaren on yhdysvaltalaisissa tutkimuksissa arvioitu olevan jopa 2–3 kertaa pidempi kuin perinteisesti kaivettujen uomien. Tämä selittyy pääosin alivesiuoman paremmalla itsepuhdistuskyvyllä. Näin ollen kaksitasouomat vaativat kaivinkoneella tapahtuvaa ylläpitoa harvemmin kuin perinteisen puolisuunnikkaan muotoiset uomat.

Luonnonmukaiseen peruskuivatukseseen voi saada peruskuivatusavustusta tai maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän ei-tuotannollista kosteikkoinvestointitukea. Peruskuivatusavustusta on mahdollista saada korotettuna luonnonmu-



Aalto-yliopistossa tutkitaan tulvatasanteellisten kaksitasouomien vedenlaatuhyötyjä määrittämällä uoman eri osiin pidättyneet makro- ja mikrovinteet sedimentti- ja maanäytteistä. Kuva Ritobäckeniltä Sipoosta.

kaisiin peruskuivatushankkeisiin. Päällekkäisiä tukia ei kuitenkaan samalle alueelle voi Suomessa saada. Myös luonnonmukaisten peruskuivatusuomien hoitoon on saatavilla maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kosteikon hoitotukea 450 euroa hehtaaria kohden vuodessa. Hoitosopimus on viisivuotinen.

Oikein mitoitettu ja suunniteltu kaksitasouoma ei välttämättä vaadi hoitotoimenpiteitä vuosikymmeniin, eikä sitä tarvitse perata, kuten perinteistä valtaojaa.

Viime vuonna päättyneessä Kuivatusuominnassa muuttuneiden virtavesien kunnostus ja hoito (KURVI) -hankkeessa selvitettiin luonnonmukaisten peruskuivatusuomien hoitotarvetta.

Tulvatasanteelle vuosien saatossa kertyvän kiintoaineen vuoksi tulva nousee sille yhä harvemmin ja kiintoaineen kertymistähti hidastuu. Vesiensuojelun

tehostamisen näkökulmasta tulvatasanteiden madaltaminen kaivamalla voi tällöin tulla kyseeseen, esimerkiksi noin 20 vuoden välein.

Ajoittain myös kasvillisuutta voi olla tarpeen poistaa, vaikka sillä on paljon hyviäkin puolia. Kasvillisuus ehkäisee eroosiota ja pidättää kiintoainetta sekä ravinteita, mikä on alapuolisen vesistön kannalta hyvä asia. Lisäksi erityisesti puuvartinen kasvillisuus varjostaa uomaa ja tarjoaa suojaa eliöille. Toisaalta kasvillisuutta niittämällä ja niitojätteet keräämällä uomasta voi poistaa ravinteita. Myös voimakasta pajuttumista voi olla tarpeen ehkäistä.

Piennarmurskain voi olla käyttökelpoinen tulvatasanteiden kasvillisuuden hoidossa. Suositeltavin keino kasvillisuuden poistoon tulvatasanteelta on kuitenkin valtaojien hoidossa käytetty niittokauha, joka voidaan asentaa kaivinkoneeseen tai traktorin niitto-

puumiin. Niittokauhan etuna on se, että sillä leikattava kasvi-
biomassa saadaan myös kerättyä pois uomasta. Niittokauha ei kuitenkaan pysty varreltaan muutamaa senttiä paksumpaan kasvillisuuteen.

Tulvatasanteelle ja sen reunoille kasvavaa puustoa voidaan harventaa myös perinteisillä menetelmillä, kuten rai-
vaussahalla.

Peruskuivatusuomien tutkimus jatkuu

Suomen ympäristökeskuksessa parhaillaan käynnissä olevassa ”Samassa vedessä” -hankkeessa luodaan yhdessä viljelijöiden kanssa kuivatusalueen mitta-
kaavassa kestävää viljelyjärjestelmää, jonka perustana on luonnonmukainen peruskuivatusuoma. Hankkeen kohdealue sijaitsee Tammelassa. Hanke on jatkoa SYKEN aikaisemmille virtavesien kunnostamisen ja luonnonmukaisen peruskuivatusuominnan edistämishankkeille.

Aalto-yliopistossa jatketaan jo kymmenen vuotta sitten aloitettua tutkimusta kaksitasouomien toiminnasta tukemaan taloudellisesti, teknisesti ja ympäristöllisesti kestävää peruskuivatusta. Tärkeänä aiheena keskitytään tarkentamaan tietoa kaksitasouomien vedenlaatuvaikutuksista Suomen oloissa. Tutkimustieto palvelee kaksitasouomien kustannustehokasta suunnittelua, mitoitusta ja ylläpitoa, joita kehitetään yhteistyössä tutkijoiden, suunnittelijoiden, viranomaisten ja maanomistajien kanssa. □

Kirjoittajista Hjerppe ja Jormola toimivat tutkijoina, Hämäläinen suunnittelijana Suomen Ympäristökeskuksen Vesikeskuksessa. Västilä on tutkijatohtori Aalto-yliopiston rakennetun ympäristön laitoksella ja Raitanen maisteriopiskelija Helsingin yliopiston bio- ja ympäristötieteellisessä tiedekunnassa.

AVANT E6 SÄHKÖKÄYTTÖINEN KUORMAAJA

AVANT



AVANT E6 HINTA ALKAEN

42 179,-

ALV 0 % + TOIMITUSKULUT

AVANT E5 HINTA ALKAEN

29 918,-

ALV 0 % + TOIMITUSKULUT
LYIJYAKUILLA

- Täysin päästötön, erittäin hiljainen, alhaiset käyttökustannukset
- Litium-ioniakulla varustettu kuormaja
- Laaja työlaitevalikoima
- Sisäänrakennettu akkulaturi, lisävarusteena pikalaturi 400 V/16 A ja 400 V/32 A
- Kaatokuorma 900 kg
- Teleskooppiuomi vakiovarusteena

OTA YHTEYS HANKKIJAN KONEMYYJÄÄN. KYSY MYÖS EDULLISISTA RAHOITUSVAIHTOEHDOSTA! hankkija.fi

Hankkija