

Kaija Saramäki, Jari Spoof,  
Tarmo Tossavainen ja Ilona Joensuu

# NIITTO- JA RUOPPAUS- OPAS



KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU

Julkaisusarja	B: 27
Vastaava toimittaja	Kari Tiainen
Toimittajat	Kaija Saramäki, Jari Spoofo ja Tarmo Tossavainen, Karelia-ammattikorkeakoulu Ilona Joensuu, Suomen ympäristökeskus
Graafinen suunnittelu, taitto ja kuvitus	Salla Anttila
Kansikuva	Kaija Saramäki

© Tekijät ja Karelia-ammattikorkeakoulu  
Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain  
mukaisesti kielletty ilman nimenomaista lupaa.

ISBN 978-952-275-138-6 (painettu)  
ISBN 978-952-275-139-3 (verkkojulkaisu)  
ISSN-L 2323-6876  
ISSN 2323-6876

Joensuu, Grano Oy, 2014

Karelia-ammattikorkeakoulu - Julkaisutoiminta  
julkaisut@karelia.fi  
tahtijulkaisut.net

## SISÄLLYS

Tausta **4**

Milloin vesikasvien poisto  
soveltuu kunnostusmenetelmäksi? **4**

Tarvitseeko vesikasvillisuutta poistaa? **6**

Huomioitavaa toimenpiteiden toteutuksessa **7**

Niittokoneet **9**

Niiton ja ruoppauksen vaikutukset vesistöön **10**

Niiton ajankohta ja niitetyn alueen hoito **10**

Mitä kasveja voi niittää? **11**

Tarvittavat luvat **16**

Ruoppaustarpeen harkinta ja alustava suunnittelu **18**

Ruoppaukseen tarvittavat ilmoitukset ja luvat **19**

Ruoppauksen suorittaminen **20**

Ruoppauksen aikaiset ympäristöhaitat **21**

Ruoppausmassojen hyötykäyttö **21**

Lisätietoa **22**

Lähteet **23**

Euroopan komissio tai yksikään komission puolesta toimiva henkilö ei ole vastuussa siitä, millä tavalla tähän julkaisuun liittyviä tietoja saatetaan käyttää. Julkaisun laatijat ovat vastuussa siinä esitetyistä näkemyksistä, eivätkä näkemykset välttämättä vastaa Euroopan komission kantaa.

# TAUSTA

## Vesikasvustot elinympäristönä

Erilaiset ruovikot, kortteikot ja kelluslehtinen vesikasvillisuus kuuluvat oleellisena osana suomalaisen järvimaisemaan. Kasvialueiden vaihtelevuus, mosaiikkimaisuus ja vapaa vesi ovat ekologisesti tärkeitä vesikasvien, kalojen ja lintujen elinympäristöjä. Vaihtelevuus on myös miellyttävämpi silmälle kuin yksitoikkoinen avoin ympäristö tai täysin umpeenkasvanut rantamaisema.

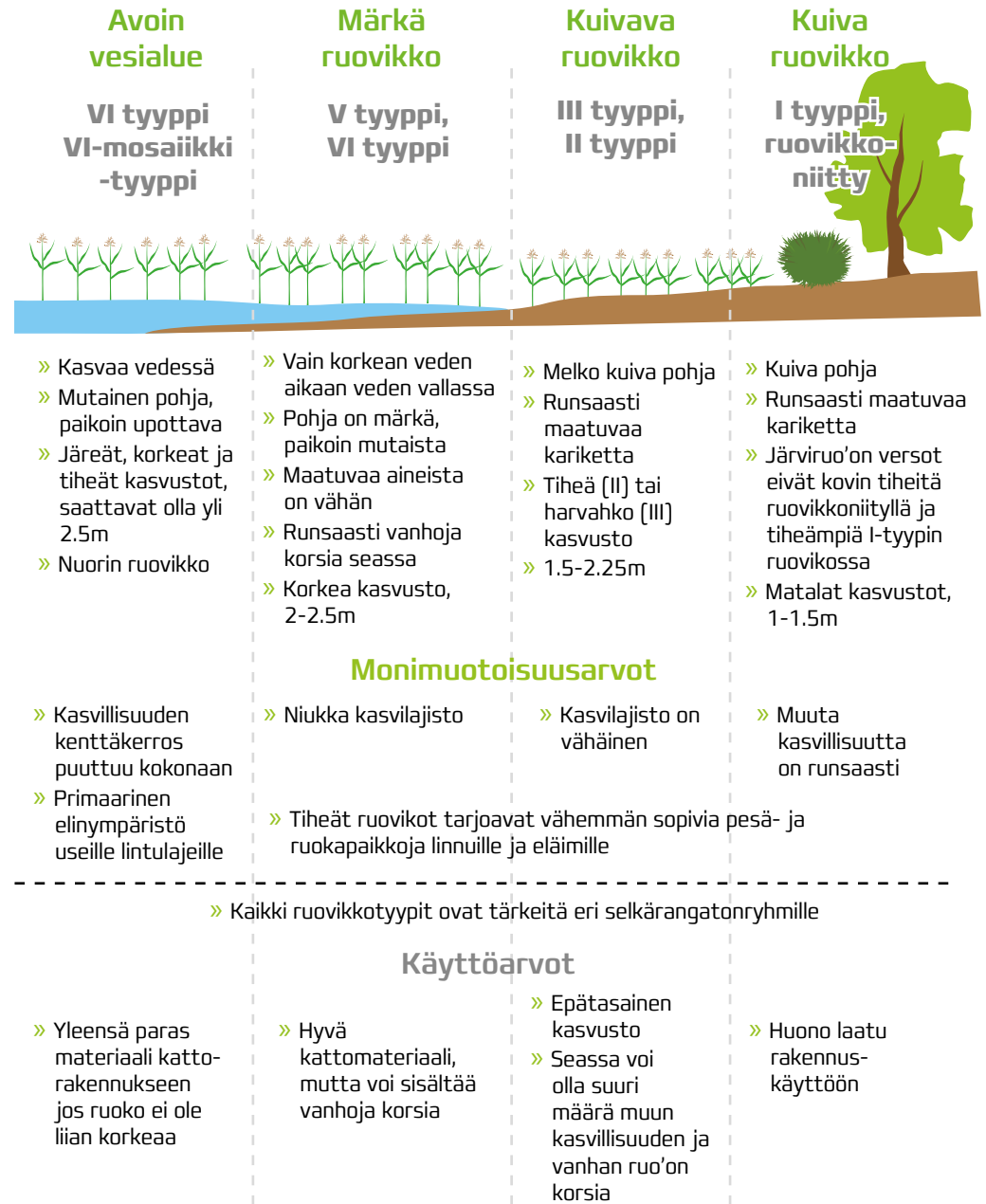
Rehevöitynyt vesistö, eli vesistö jossa mm. vesikasvien määrä on suuri, häittää sen virkistyskäyttöä ja liikkumista vesillä yleensäkin. Vaikka veden laatu ei parane niiton tai ruoppauksen seurauksena, vesistön tila paranee. Niitto ja ruoppaus lisäävät veden virtausta ja veden vaihtuvuutta.

Vesikasvien poisto edistää vesillä liikkumista ja parantaa maisemaa. Vesikasvien niitto on yksi ympäristöystävällinen vesistön kunnostusmenetelmä jossa poistetaan vesikasveja ja ravinteita. Tämä vähentää rehevöitymistä. Ruoppauksella on samoja vaikutuksia vesistöön; ravinteita poistuu vesistöstä ja umpeenkasvu vähenee.

## MILLOIN VESIKASVIEN POISTO SOVELTUU KUNNOSTUSMENETELMÄKSI?

Vesikasvien poisto voi soveltua kunnostusmenetelmäksi tai osaksi kokonaiskunnostusta, kun kunnostuksen tavoitteena on:

- » virkistyskäytön [mm. kalastus, uiminen, veneily, melonta] lisääminen,
- » väylien avaaminen, jolloin vesillä liikkuminen helpottuu,
- » kalastuksen helpottaminen,
- » virkistyskäytön lisääminen yksityisillä ja yleisillä rannoilla,
- » maiseman avaaminen
- » kalojen ja linnuston elinolojen parantaminen
- » veden vaihtuvuuden lisääminen, jolloin veden laatu paikallisesti paranee



Kuvio 1. Rannan ruovikkovyöhykkeiden kuvaus sekä monimuotoisuus- ja käyttöarvot (Räikkönen 2007).

## TARVITSEKO VESIKASVILLISUUTTA POISTAA?

Järviruo'on ja muiden vesikasvien esiintyminen vesistöissä voi tuoda mukanaan sekä hyötyjä että haittoja. Niittoa tai ruoppausta suunniteltaessa tulee miettiä, mitkä ovat omat rannan tai vesistön käytön tavoitteet.

### Hyödyt

- » Vesikasvit kuluttavat ja varastoivat vesistöjä rehevöittäviä ravinteita ja rajoittavat näin levien liiallista kasvua.
- » Vesikasveista järviruo'ko parantaa usein vähähappisen tai jopa hapettoman sedimentin happiolosuhteita vapauttamalla laajojen juurtensa kautta sinne happea.
- » Vesi- ja rantakasvillisuudesta löytyy monille linnuille, kuten ruoko- ryti- ja rastaskerttuselle ravintoa, pesäaineksia ja suojaa.
- » Runsaimmat vesilintukannat tavataan järvissä, joissa on leveät ja osin avovettä sisältävät kasvillisuusvyöhykkeet. Rehevien ruovikkojärvien sorsalintulajeja ovat mm. sinisorsa, heinätavi, lapasorsa, punasotka ja tukkasotka.
- » Leviä syövät eläinplanktonit saavat suojan kasveista. Erityisesti vesikirput tarvitsevat suojaa. Vesikirppujen syödessä levää, järvien leväkukinnot vähenevät.
- » Sekä eläinplanktonia että pohjaeläimiä syövät kalat hankkivat sieltä ravintonsa, ja useat petokalat, kuten hauki, saalistavat kasvien seassa.
- » Etenkin kevätkutuisille kaloille, kuten ahvenelle, särkikaloille ja hauelle, rantavyöhykkeen kasvillisuus on tärkeä lisääntymisalue.
- » Monien kalojen poikaset viettävät nuoruusvaiheensa kasvillisuuden joukossa.

### Haitat

- » Veneily ja siihen liittyvät virkistystoiminnot kuten kalastus ja metsästys vaikeutuvat, jos kasvillisuus on liian tiheää ja järvi matala.
- » Umpeenkasvu vähentää rannan arvoa vapaa-ajan viettoalueena, vaikka rantamaisemaan tietty määrä kasvillisuutta kuuluukin.
- » Suuret ilmaversoiset vesikasvit voivat tiheinä kasvustoina peittää näkyvän järvelle.
- » Salmissa ja suojaisten lahtien suilla runsas kasvillisuus voi estää veden vaihtumista.
- » Kasvillisuuden maatumisjätteet madaltavat vesistöjä.
- » Pahimmillaan ne aiheuttavat happikatoja talvella.

Toimenpiteistä voi aiheutua myös haittoja, erityisesti mikäli niiden ajan-kohta, olosuhteet ja tekniikat valitaan huonosti.

## HUOMIOITAVAA TOIMENPITEIDEN TOTEUTUKSESSA

Maisemallisista syistä niitto tai ruoppaus kannattaa suunnitella niin, että kasvillisuussaarekkeet ja avovesi vuorottelevat. Mosaiikkimaisesti suoritetuista niitoissa ja ruoppauksissa on saatu vesistön kannalta hyviä tuloksia. Myös linnut hyötyvät mosaiikkimaisesta ruovikosta.

Väylät tulisi jättää riittävän leveiksi, että väyliä voidaan jatkossa niittää koneellisesti. Leveät väylät pysyvät myös kapeita väyliä paremmin avoimina.

Ruopattu sedimentti ja niitetty kasvimassa on aina kerättävä pois vedestä (kuva 1). Kasvijätteet kuluttavat hajotessaan happea vapauttaen ravinteita veteen. Levät lisääntyvät helposti, jos vedessä on paljon ravinteita. Kasvijätteet haittaavat virkistyskäyttöä ja ajan myötä se ajautuu rannalle.



Kuva 1. Niitetty massa kerätään pois vedestä, esimerkiksi pellolle. Niitetyn massan sijoituspaikan tulee olla tarpeeksi kaukana vesistöstä, etteivät ravinteet valu takaisin vesistöön. Kuva: Kaija Saramäki

## NIITOKONEET

Vesikasvien niitto suoritetaan esimerkiksi ponttoonirunkoisella koneella (kuva 2) tai perämoottoriveneeseen kiinnitettyllä laitteistolla. Kaluston valintaan vaikuttaa niitettävän alueen koko. Isoille alueille soveltuu ponttoonirunkoiset koneet, joiden teräleveys on 3-5m. Terä on koneen keulassa ja tällaisissa koneissa on usein myös keruulaitteisto samassa. Ponttoonirunkoista konetta käytettäessä tulee tehdä niittoilmoitus. Pienimuotoisille, harvoille alueille soveltuu erilaiset perämoottoriveneeseen kiinnitettävät laitteistot, esimerkiksi sivulle kiinnitetty viikate tai keulaan kiinnitetty leikkuri. Viikate voi olla varustettu polttomoottorillakin.



Kuva 2. Ponttoonialustainen niitto- ja keruukone, jossa edessä leikkuri ja takana keruulaite. Tässä kyseisessä koneessa on tela-alusta sekä siipirattaat. Kuva: Kaija Saramäki

## NIITON JA RUOPPAUKSEN VAIKUTUKSET VESISTÖÖN

Virkistyskäytön osalta kasvillisuuden poisto voi aiheuttaa tilapäistä veden samentumista, kun leikatuista kasveista irtoaa päällysviä ja järven pohjaa pöyhittää. Vesikasvien poistaminen voi aiheuttaa myös meluhaittoja. Leikkuujätteiden ajelehtiminen ja läjitettyjen kasvien hajuhaitat ovat lyhytaikaisia. Työnaikaisia haittoja voidaan ehkäistä huolellisella työn suunnittelulla ja toteutuksella.

Kasvillisuuden runsas hävittäminen voi heikentää myös lintujen ja kalojen elinoloja, kun niiden lisääntymis-, syönnös- ja pesimisalueet vähenevät. Kalanpoikasten merkittävät ravinnonlähteet, vesikirput, löytävät vesikasvien joukosta suojaa ja runsaasti ravintoa.

## NIITON AJANKOHTA JA NIITETYN ALUEEN HOITO

Vain kerran yhtenä kesänä tehdystä niitosta ei yleensä ole hyötyä. Niittämiseen on sitouduttava vähintään kolmeksi vuodeksi, usein jopa paljon pidemmäksi ajaksi.

Kasvien versojen ravinnemäärät ovat suurimmillaan heinäkuun puolesta välistä elokuun puoleen väliin. Samaan aikaan ravinteita on vähemmän juuristossa. Niitot kannattaa ajoittaa siten, että ravinteet ovat itse kasvissa. Verson ravinteet varastoituvat juuristoon kasvukauden lopulla ja silloin niittäminen ei enää tuo toivottua tulosta. Vesikasvien lisääntyminen siemenistä tulee myös ottaa huomioon. Kasvit, jotka lisääntyvät siemenistä tulee niittää ennen niiden siementämistä.

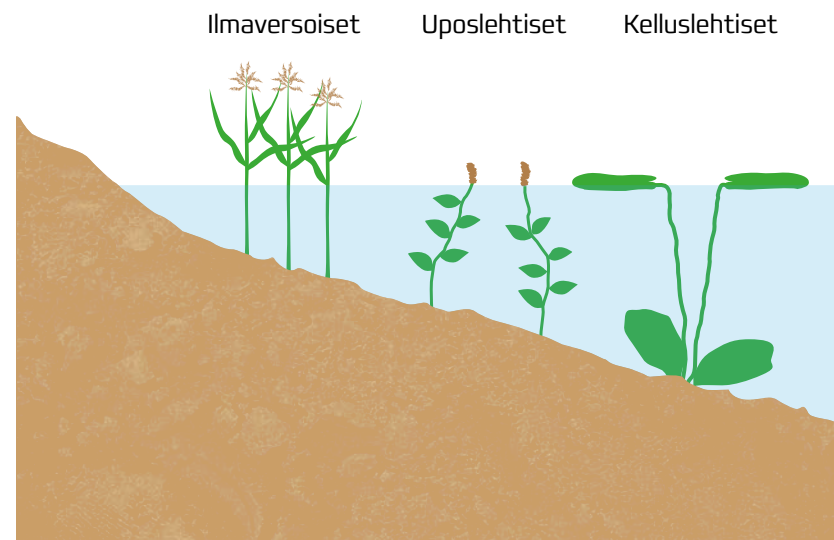
Pienimuotoisia niittoja tehdään usein muutaman kerran kesässä. Näitä ovat esimerkiksi yksittäisissä mökkirannoissa tehtävät niitot. Ensimmäinen niitto ajoitetaan kesäkuun lopulle ennen kasvien kukkimista. Seuraavat niitot voidaan suorittaa kolmen - neljän viikon välein. Ensimmäisenä kesänä pyritään niittämään ainakin kaksi kertaa, toisena kesänä kerran.

Vesikasvien versot tulee katkaista aina vedenpinnan alapuolelta, mahdollisimman läheltä pohjaa. Kasvit kuljettavat ilmasta happea juuristoon versojen kautta. Kun yhteys katkaistaan, niiton vaikutukset ovat pitkäaikaisempia. Tämä tulisi muistaa erityisesti osmankäämin ja järvikortteen niitoissa.

Ruovikkoa voi niittää myös talvella, jään päältä. Talviniitto helpottaa tulevan kesän niittoa koska poistettavaa massaa on tällöin vähemmän. Kasvijäte on helppo poistaa talvella niitettäessä. Vaikka talvella niitettäessä ei kasveja niitetä vedenpinnan alapuolelta, niitto parantaa silti vedenvirtausta ja estää umpeenkasvua.

## MITÄ KASVEJA VOI NIITTÄÄ?

Eri kasvityypit ja -lajit soveltuvat niitettäväksi eri tavoin. On tärkeää, että kasvit tunnistetaan ennen niittoa tai ruoppausta, ettei aiheuta kasvuston lisääntymistä. Pääsääntöisesti ilmaversoisia kasveja voi poistaa niittämällä, upos- ja kelluslehtisiä ei.



Kuva 3. Eri vesikasvityypit.

## Ilmaversoisia kasveja niittämällä ranta parempaan kuntoon

Ilmaversoisten vesikasvien, kuten järvikorte, järviruoko, järvikaisla ja leveäosmankäämi, niittäminen onnistuu yleensä hyvin ja niiden määrää voidaan vähentää niittämällä. Erittäin tiheitä matalassa vedessä kasvavia kasvustoja ei kuitenkaan voida niittää. Tällaisten kasvustojen poistoon soveltuu paremmin ruoppaus.

a) **Järvikorte:** Tiheät kortekasvustot vaativat usean vuoden toistuvan niiton, jotta kasvillisuus saadaan harvenemaan ja veden virtausolot parantumaan. Järvikortteen uusiutumisen estämiseksi on leikkuujäte kerättävä huolellisesti, sillä veteen jääneet versot pystyvät vielä seuraavanakin kesänä kasvattamaan jokaisesta nivelestä uuden verson. Edelleen niitetty kasvimassa muodostaa kelluvia lauttoja, joille myös muu kasvillisuus voi levittäytyä.

b) **Järviruokoa** vähennettäessä tulee varautua 3–4 niittokertaan. Lajilla on vahva juurakko, joka mahdollistaa kasvuston palautumisen vielä 1–2 niiton jälkeen. Järviruokoon poistaminen onnistuu parhaiten avoimilla rannoilla.



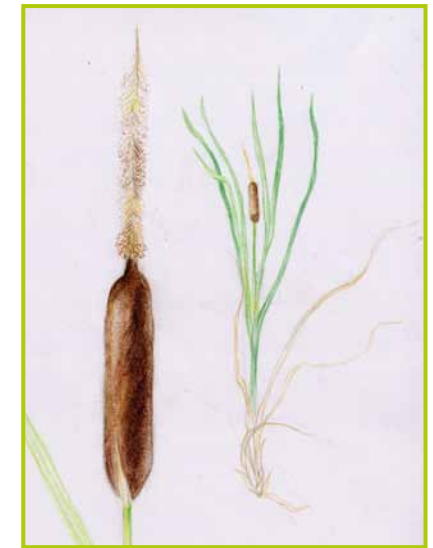
Kuva 4. Järviruoko.

c) **Järvikaislan** palautuminen niiton jälkeen on sitä heikompaa, mitä syvemmällä se kasvaa. Sen uusiutuminen perustuu myös vahvaan juurakkoon, jossa riittää ravinteita muutamaksi vuodeksi uusien silmujen kasvattamiseen. Järvikaislallakin kasvuston biomassa alenee ja uudet versot ovat heikompia kuin alkuperäiset, vaikka kasvuston tiheys ei välttämättä alene.



Kuva 5. Järvikaisla.

d) **Osmankäämi:** Alueilla, joilla on ollut riittävän syvää niittoon, on osmankäämin havaittu hävinneen 1–2 niittokerran jälkeen. Etenkin leveäosmankäämi voi kasvaa myös märällä maalla, jossa joudutaan käyttämään muita poistomenetelmiä.



Kuva 6. Leveä osmankäämi.

## OJASTA ALLIKKOON – ÄLÄ NIITÄ NÄITÄ!

### Kelluslehtiset kasvit

Ulpukoiden ja lumpeiden niitto on joissain tapauksissa tulokseltaan epävarma, koska niillä on juuristossa runsaasti ravinteita uudelleenkasvuun. Niitto ilmeisesti aktivoi juurakon vielä kehittymättömät lepotilaiset silmut kasvuun. Myös liikkeelle lähtevät juurakon kappaleet silmuineen voivat levittää kasvuston uudelle alueelle.



Kuva 7. Ulpukka.



Uistinvita on näitä vaikeampi niittää sen varren pehmeiden vuoksi. Uistinvita ei tulisi niittää, koska se lisääntyy jokaisesta kasvinosasta, joka vain pääsee juurtumaan.

Kuva 8. Uistinvita.

### Uposlehtiset kasvit

Uposlehtisiä vesikasveja, kuten vesiruttoa, ei pidä niittää, koska ne lisääntyvät tehokkaasti ja nopeasti katkenneista verson kappaleista. Uposkasvillisuuden poistoon soveltuu paremmin mm. raivausnuottaus, koska pehmeävarstisten ja usein heikosti pohjassa kiinni olevien uposkasvustojen niitto on teknisesti hankalaa.



Kuva 9. Vesirutto.

### Vesisammalet

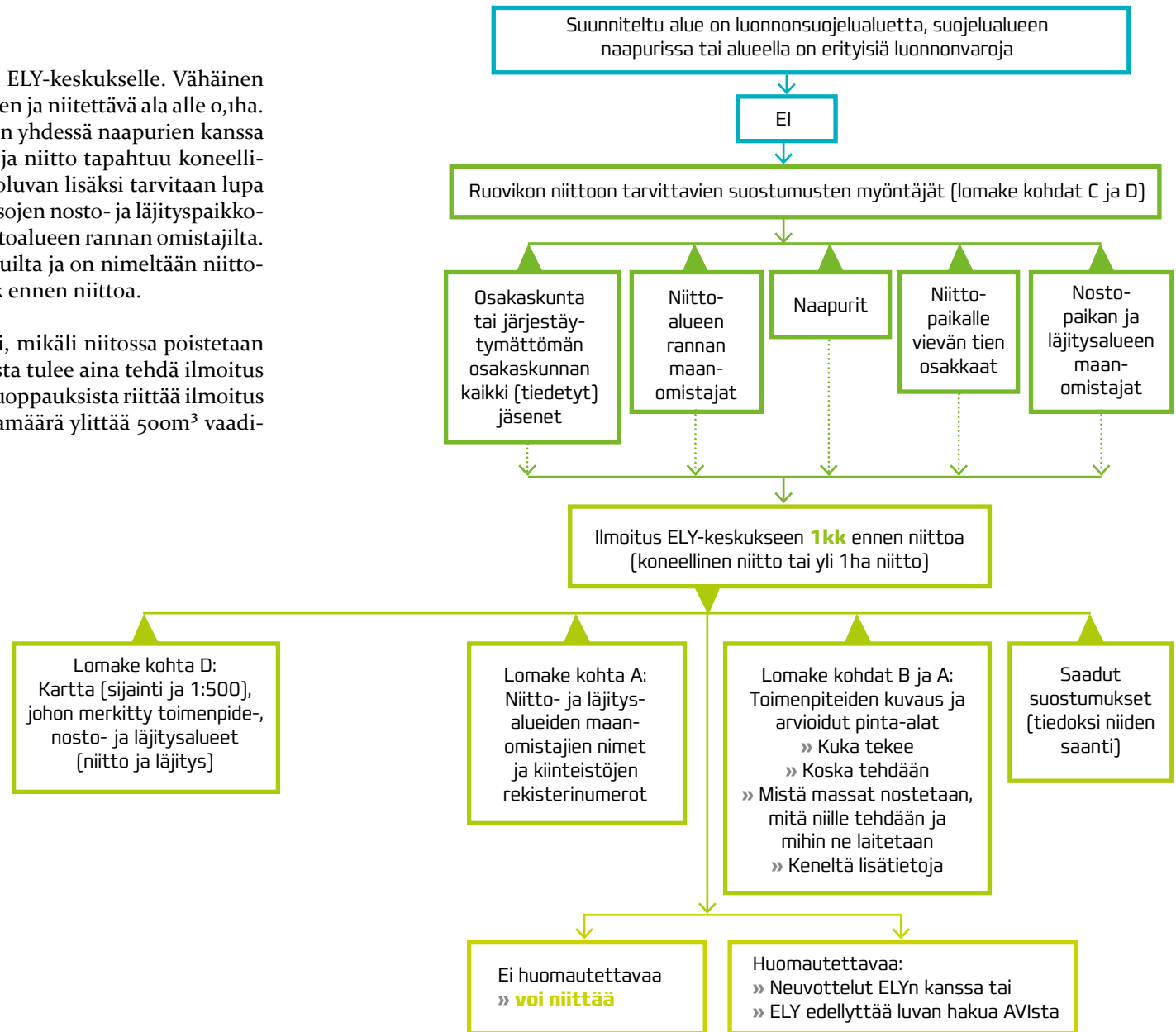
Uposlehtisten tapaan myöskään vesisammalia ei tule niittää, sillä nekin lisääntyvät tehokkaasti verson kappaleista. Sammalien poistoon soveltuu raivausnuotta. Myös kalkitus voi soveltua happamoitumisen seurauksena runsastuneiden vesisammalten poistoon.



## TARVITTAVAT LUVAT

Vähäinen niitto ei vaadi lupaa tai ilmoitusta ELY-keskukselle. Vähäinen niitto on esim. laiturin ympäristän siivoaminen ja niitettävä ala alle 0,1ha. Ilmoitus on tehtävä kun niittoja suunnitellaan yhdessä naapurien kanssa jolloin niitettävän alueen koko ylittää 0,1ha ja niitto tapahtuu koneellisesti. Niittoilmoituksen ja mahdollisen niittoluvan lisäksi tarvitaan lupa vesialueen hallinnoivalta osakaskunnalta, massojen nosto- ja läjityspaikkojen omistajilta, teialueen hallinnoijalta ja niittoalueen rannan omistajilta. Niittoilmoitus löytyy ELY-keskuksen nettisivuilta ja on nimeltään niitto- ja ruoppausilmoitus. Ilmoitus tulee tehdä ikk ennen niittoa.

Vesistönkunnostus katsotaan ruoppaukseksi, mikäli niitossa poistetaan samalla vesikasvien juurakoita. Ruoppauksesta tulee aina tehdä ilmoitus tai hakea lupa ELY-keskukselta. Alle 500m<sup>3</sup> ruoppauksista riittää ilmoitus ELY-keskukselle mutta jos poistettava massamäärä ylittää 500m<sup>3</sup> vaaditaan ruoppauslupa.



Kuvio 2. Niiton ilmoitus- ja lupamenettely.

ELY= Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, joka neuvoo niittoon liittyvissä lupa-asioissa  
 AVI= Aluehallintovirasto  
 ..... = poikkeus- ym. lupien saaminen ei ole itsestäänselvyys  
 ▲ = suostumuksiin tai ilmoitukseen kuuluvat osat

## RUOPPAUSTARPEEN HARKINTA JA ALUSTAVA SUUNNITTELU

Alustavaan suunnitelmaan, jonka perusteella ruoppausluvan tarvetta arvioidaan, sisältyy ruoppausalueen laajuus ja arvio ruopattavan massan kokonaistilavuudesta (m<sup>3</sup>) sekä ruopattavan alueen ja ruoppausmassojen läjitysalueiden sijaintien merkitseminen peruskartalle.

Ruoppausmassan arviointi tehdään määrittämällä ruopattavan massan paksuus ja ruopattavan alueen pinta-ala. Ruopattavan massan, eli sedimentin, paksuus arvioidaan tukevalla puu- tai metallikepillä, jonka läpimitta on vähintään 5cm. Lisäksi tarvitaan mittanauha. Sedimentillä tarkoitetaan muualta kulkeutunutta eloperäistä ja mineraaliainesta joka on vesistön pohjassa luonnontilaisen, hopeanharmaan saven päällä. Sedimentin paksuus mitataan tiheästi suhteellisen tasaisin välein ruopattavaksi aiotulta alueelta. Samalla saadaan käsitys ruoppausalueen kaltevuudesta. Kaltevuuden arviointi on hyödyllinen tieto mm. ruoppausurakoitsijalle. Alustava suunnitelma sisältää:

- » Ruopattavan alueen sijainti ja massojen läjitysalueet merkittynä peruskarttapohjalle
- » Arvio ruoppausmassan kokonaismäärästä kuutiometreinä
- » Työn ajoitus. Ruoppauksia ei tulisi tehdä virkistyskäyttö- ja lintujen pesintäaikana (touko-elokuu)
- » Rannan ja läjitysalueen maisemoinnin ja pohjan kunnostuksen toimenpiteet ruoppauksessa

## RUOPPAUKSEEN TARVITTAVAT ILMOITUKSET JA LUVAT

Ruoppauksesta tulee aina tehdä joko ilmoitus ELY-keskukselle tai hakea ruoppauslupa Aluehallintoviranomaiselta (AVI). Luvan tarve määräytyy ruopattavan massan määrän, alueen luontoarvojen ja/tai haitallisten aineiden esiintymisen perusteella

### Ruoppausilmoitus ELY-keskukselle

- » jos ruopattava massa on luotettavasti arvioituna enintään 500m<sup>3</sup>
- » 30 vuorokautta ennen toimenpiteeseen ryhtymistä
- » ilmoitettava myös vesialueen omistajille

### Ruoppauslupa AVI:lta

- » jos ruopattava massa on yli 500m<sup>3</sup>
- » jos ruopattava alue kuuluu Natura 2000 -verkostoon, rantojen suojeluohjelmaan tai alueella esiintyy uhanalaisia lajeja
- » jos ruopattavien massojen epäillään sisältävän pilaantuneita maita, myrkyllisiä aineita tai myrkyllisiä yhdisteitä

Ruopattavan alueen mennyttä ja nykyistä maankäyttöä tutkimalla voidaan arvioida onko alueelle valunut haitallisia aineita. Mm. valuma-alueella aiemmin tapahtunut sahatoiminta tai huoltoasematoiminta tai viemäriverisien laskeminen vesistöön ovat voineet kohottaa sedimentin haitta-ainepitoisuutta. Vesistön valuma-alue on se alue, josta itse vesialue saa oja, noroja, puroja ja jokia myöten sekä suoran rantavalunnan ja maaperän kautta vetensä ja kuormituksensa. Valuma-alue voidaan määrittää tutkimalla alueen peruskartasta (1:20 000 tai 1:50 000). Seuraamalla vedenjakajaa korkeuskäyrästä saadaan karkeasti määritettyä vesistön valuma-alue.

Mikäli alueella arvioidaan olevan haitallisia aineita tai yhdisteitä tulisi olla yhteydessä ELY-keskukseen jo alustavassa suunnitteluvaiheessa. Tällaisessa tapauksessa ELY-keskus auttaa määrittämään todellisten haitallisten aineiden pitoisuudet. Sedimentin sisältäessä haitallisia aineita sovelletaan kohteeseen Ympäristösuojelulain säännöksiä.

## RUOPPAUKSEN SUORITTAMINEN

Kun lupa ruoppaukseen on saatu AVI:lta tai ELY-keskus on lausunnolla arvioinut, ettei lupaa tarvita voidaan ruoppaus aloittaa. Ruoppaustekniikan ja -kaluston valintaan vaikuttavat pohjan maalaji, ruoppausajankohta ja ruopattavan massan määrä.

Pitkäpuomisilla kaivinkoneilla voidaan ruopata rannalta ja erityisesti pehmeitä massoja. Kovalle tai sitkeälle sedimentille kannattaa valita järeämpi kauhakone. Alustavassa suunnitteluvaiheessa voi varmistaa ruopattavan massan rakenteen ja vesipitoisuuden näytteenotoin. Jos valuma-alueesta yli 30% on peltoa voidaan arvioida, että sedimentin vesipitoisuus on noin 50%. Mikäli alueen kuormitus tulee hajakuormituksesta, on sedimenttiaineksen vesipitoisuus yleensä suurempi, 80-90%.

Imuruoppauksella poistettavan massan vesipitoisuus kasvaa eikä se sovelu pienille kohteille. Ruopattavalle massalle tarvitaan tällöin riittävän suuri laskeutusallas. Ruopatun pohjan tulee aina viettää rannasta pois päin, ettei ranta liety uudelleen.

Talvella, jään päältä tehtävä ruoppaus vaatii jäältä ja rannalta kantavuutta. Jäätä voi tarvittaessa vahvistaa auraamalla lumi pois tai pumppaamalla vettä jäälle.

Jään tehollinen paksuus, t cm	Jään kantavuus/suurin sallittu ajoneuvopaino (+perävaunu), tonnia
5...10	Ryhmä, ilman kalustoa, esim. suksilla liikkumalla
15	Ryhmä, kevyt kairauskalusto, Moottorikelkka
20	3
25	4
30	4,5
40	7
50	12
60	17
100	48

Jään kantavuustaulukko (Ympäristöministeriö 1998)

Ruoppauksen parantamiseksi voidaan ruopatulle alueelle levittää suodatinkangas jonka päälle laitetaan 25-30cm hiekkaa. Kangas ja hiekka voidaan levittää talviruoppauksenkin aikana jään päälle, josta ne jään sulaessa painuvat pohjaan. Ruopatun alueen viettäessä syvänteeseen päin ja suodatinkankaan ja hiekan asettaminen pohjaan estävät tehokkaasti uudelleen liettymistä.

## RUOPPAUKSEN AIKAISET YMPÄRISTÖHAITAT

Ruoppaus voidaan suorittaa talvella tai syksyllä ennen jääpeitteen muodostumista. Ruoppausta ei yleensä sallita 1.5.-31.8. välisenä aikana ruoppauksen aiheuttaman veden samentumisen vuoksi. Talviruoppaus mahdollistaa myös kulkukelvottoman tai muutoin huonosti saavutettavan rannan ruoppauksen. Koneiden (ruoppauskone ja massojen siirtämiseen tarkoitetut koneet) on helpompi siirtää talvisaikaan, jolloin säästytään maaston turmelemiselta.

Ruoppaus aiheuttaa runsastakin veden samentumista. Samentumista voi vähentää eristämällä ruoppausalue veden pinnalta pohjalle ulottuvalla suodatinkankaalla tai pressuseinämällä.

## RUOPPAUSMASSOJEN HYÖTYKÄYTTÖ

Ruopatut massat sisältävät vielä paljon ravintoaineita, joita voidaan hyödyntää eri tavoin. Ruopattuja massoja voidaan käyttää pellolla maanparannusaineena mutta sitä ennen tulee selvittää sedimentin viljavuusominaisuudet, koostumus ja raskasmetallipitoisuudet. Ruoppausmassoja ei missään tapauksessa saa jättää liian lähelle vesirajaa, etteivät ravinteet pääse takaisin vesistöön.

Ruopattuja massoja voi käyttää myös viherrakentamisessa, maisemoinnissa ja täyttömaana erilaisissa rakenteissa.

## LISÄTIETOA

Niitto- ja ruoppausopas on tuotettu Järviruoko energiaksi, vesien tila paremmaksi Pohjois-Karjalassa (JÄREÄ) -hankkeessa. Hanke on rahoitettu Euroopan aluekehitysrahituksen, EAKR:n varoin. Hankkeen nettisivuilta löydät kaikki hankkeessa tuotetut julkaisut, mm. Loppuraportin, Heposelän ruovikot ja niiden hoitosuunnitelman ja Ätäskön ruovikot ja niiden hoitosuunnitelman.

[www.syke.fi](http://www.syke.fi) » Tutkimus ja kehittäminen » Tutkimus- ja kehittämishankkeet » Hankkeet » Järviruoko energiaksi, vesien tila paremmaksi Pohjois-Karjalassa

ELY-keskuksen ja Ympäristöhallinnon sivuilta löydät tietoa liittyen kunnostustoimenpiteisiin tarvittavista luvista, esimerkiksi niitto- ja ruoppausilmoituksen.

[www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi) » Ympäristö

[www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) » Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi » Lomakkeet

Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus, [www.muikkusuomi.fi](http://www.muikkusuomi.fi)

## LÄHTEET

Lindblad, A. 2007. Pilaantuneet sedimentit sekä niiden ruoppaukseen ja käsittelyyn soveltuvat menetelmät. Teknillinen korkeakoulu. <http://civil.tkk.fi/fi/tutkimus/vesitalous/opinnaytteet/lindblad2007.pdf>. 27.1.2011.


Ulvi, T. ja E. Lakso (toim.) 2005. Järvien kunnostus. Suomen Ympäristökeskus. Ympäristöopas 114. 336 sivua. Edita Prima Oy. Helsinki. ISBN 951-37-4337-3, 952-11-1847-4 (pdf).

Hartikainen, O-P. 2007. Maarakennustekniikka. Otatieto. TKY 435. 196 sivua. ISBN 9516723047.

Ilmavirta, V. (toim.) 1990. Järvien kunnostuksen ja hoidon perusteet. Helsinki. Yliopistopaino. 479 sivua. ISBN 9515700515.

Räikkönen: Natalia Räikkönen. 2007. Ruovikkoluokittelu ja ruovikon laatu- ja rakennuskäyttöön. Teoksessa Iiro Ikonen, Eija Hagelberg (toim.). Ruovikot ja merenrantaniityt - Luontoarvot ja hoitokokemuksia Etelä-Suomesta ja Virosta.

Sarvala, J. 2013. Littoistenjärven ekologisen tilan kehitys ja hoitovaihtoehdot 2012. Turun yliopiston biologian laitos, Ekologian osasto. 30.05.2013. 44 sivua.



Suomessa on tuhansia vesistöjä, joiden ekologista tilaa tai virkistysmahdollisuuksia voisi parantaa paikallisesti vesikasvillisuutta niittämällä tai ruoppaamalla. Niittämistä tai ruoppaamista ei tule tehdä tietämättä niiden vaikutuksista vedenlaatuun, vesikasvillisuuteen tai muuhun vesieliöistöön. Ooppaassa kerrotaan vesistöjen niiton ja ruoppauksen vaikutuksista, suunnittelemisesta ja toteuttamisesta ja syitä, miksi vesistöjä tulisi hoitaa. Opas on tarkoitettu käytettäväksi silloin, kun mietitään paikallisia vesistönkunnostustoimenpiteitä esimerkiksi omassa mökkirannassa. Opasta voivat käyttää mm. kiinteistöjen omistajat, kyläyhdistykset ja kunnostustoimenpiteitä tekevät urakoitsijat.