



Ruovikoiden hoito järvien kunnostuksessa

Ruovikoiden hoito ja hyödyntäminen –luento 12.5.2016, Salon lukio

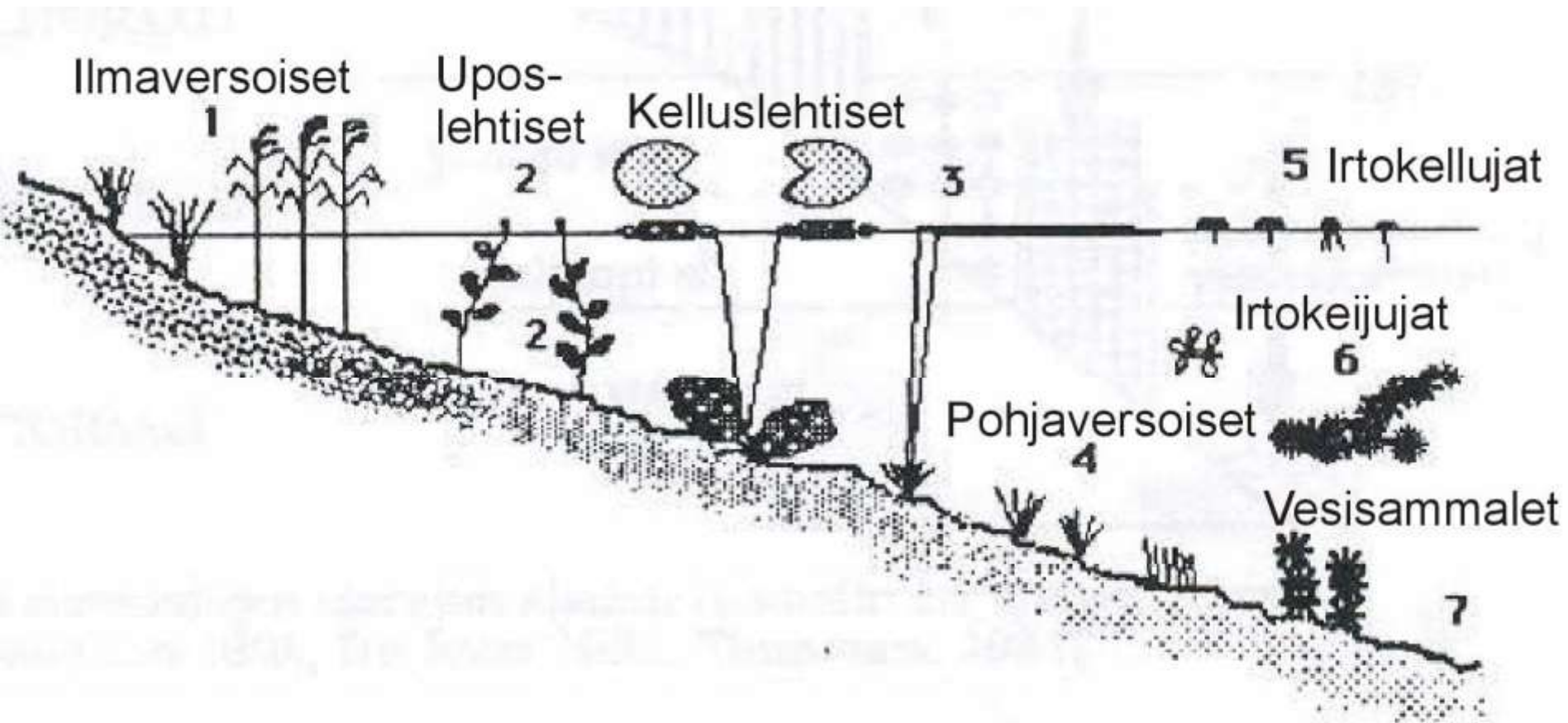
Valonia

- Varsinais-Suomen kestävän kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus
- Toimimme osana Varsinais-Suomen liittoa (01/2015 lähtien)
- Perustettiin yhdistämällä V-S Agendatoimisto ja V-S Energiatoimisto vuonna 2008
- Pääteemoina ovat energia, liikkuminen, ympäristökasvatus, vesihuolto ja vesiensuojelu sekä kuluttaminen
- Yhteistyökumppaneina kunnat, kotitaloudet, yritykset, yhdistykset
- Rahoitus:
 - perusrahoitus Varsinais-Suomen kunnilta (25-35 %)
 - hankkeet
 - myyntipalvelut

Järviruoko



Vesikasvien jaottelu elomuotoihin



Ilmaversoiset



- Vallitsevasti vedessä kasvia lajeja
- Maisemallisesti olennainen osa vesistöä
- Useat lajit suosivat keskirunsasravinteisuutta, mutta myös kaikentyyppisissä vesissä kasvavia lajeja
- Ruoko, kaisla, järvikorte, osmankäämit, tietyt palpakot

Järviruo'on ekologiaa

- levittäytynyt lähes koko maapallolle
- Kasvaa kaikkialla Suomessa, joskin harvakseltaan Tunturi-Lapissa
- Hyötynyt rehevöitymisestä ja runsastunut järvissä ja merenlahdissa, voimistunut myös laidunnuksen loputtua ja höytykäytön vähennyttyä
- Muodostaa hyvin tiheitäkin kasvustoja ja voi syrjäyttää muita vesikasveja
- Korkeus yleensä 1-3 metriä ja ravinteisissa paikoissa jopa 4 metriä
- Suomen rannikkoalueella on arvioitu olevan ruovikoita noin 40 000 hehtaaria (satelliittiaineiston perusteella tehty arvio)
- Tuotto vuodessa hehtaarilla keskimäärin: 3-18 tonnia kuiva-ainetta, perustuu 13 aineiston tietoihin (Joensuu ym. 2014)

Ruovikoiden hoidon menetelmät

- **Niitto**
- Ruoppaus
- Vedenpinnan nosto
- Muut menetelmät

Hoitosuunnitelman tavoitteenasettelu

- järven tilan parantaminen
- virkistyskäyttöarvojen parantaminen: veneily, kalastus, metsästys
- järvimaisemalliset arvot
- luontoarvojen säilyttäminen ja mahdollinen parantuminen

Järven tilan parantaminen

- Paikallisilla vesikasviniitoilla yleisesti ottaen vähäinen vaikutus järven vedenlaadun tilan parantamisessa
- Tulouomien suulla vesikasvillisuudesta on hyötyä => sitoo ravinteista ja kiintoainesta. Myös muille ranta-alueille on tarpeen jättää suojavyöhyke.
- Kapeikkojen umpeenkasvu vähentää veden virtausta ja kiihdyttää umpeenkasvua => niitot ja pienialaiset ruoppaukset
- Niittojen haittavaikutuksia voivat olla: leväkukintojen yleistyminen, niitettävän vesikasvilajin korvautuminen toisella, niittoalueiden pohjalla syntyvä metaanituotanto



Virkistyskäytön parantaminen

- Veneilymahdollisuuksien parantuminen umpeenkasvavia alueita niittämällä
- Kalastamisen helpottuminen, kalastolle hyvin suunniteltujen niittojen vaikutus yleensä neutraali
- Metsästyksellinen näkökulma: vesilinnuille runsaasta ja monimuotoisesta kasvillisuudesta enemmän hyötyä, mutta liiallisesta umpeenkasvusta haittaa

Luontoarvot

- Luonnonsuojelualueet
- Kasvillisuus ja kalasto
- Ruovikoiden arvokas linnusto:
 - Lintudirektiivin lajeja: kaulushaikara, luhtahuitti ja ruskosuohaukka => erityistä suojelua edellyttäviä lintulajeja
 - Uhanalaiset lintulajit: rastaskerttunen/vaarantunut ja luhtahuitti/silmälläpidettävä
- Linnuston suojelun kannalta tärkeät alueet
 - Tietoa voi etsiä Tiira-lintutietopalvelusta, joka on BirdLife suomen ylläpitämä tietokanta
- Nisäkkäät: esim. saukon elinalueet jokien suualueilla
- Vesiselkärangattomat (harvoin tietoa)

Niittokalustoa





Jukka-kaislaleikkuri







Telavetoinen siipirattailla varustettu Truxor, Kaislapojat/Hämeenlinna



RS 5000 Harvesteri

Video vesikasviniitosta Pusulanjärvellä:

http://videot.1g.fi/kuvat/kunnostusvideoita/pusulanjarvi_niitto.mp4



Vesikasvien kerääminen rannalle ja kuljettaminen
lajitysalueelle on tärkeä osa työtä

Muita ruovikoiden vähentämismenetelmiä

- **Ruoppaus:** poistetaan kasvit juurineen. Kallis ja ympäristön kannalta riskialtis menetelmä. Sopii matalille ja soistuville rannoille.
- **Pinnanmyötäisen kasvillisuuden poisto:** ei lasketa ruoppaukseksi kun pohja-ainesta ei oteta pois vesistöstä

- **Vedenpinnan nosto:** estää vesikasvillisuuden lisääntymistä järvellä ja hidastaa umpeenkasvua. Vaikutus riippuu kasvilajista ja veden laadusta. Nosto voi irrottaa rannasta kelluvia ja ajelehtivia kasvilauttoja.
- **Järven kuivatus:** Utajärven Särkijärvellä kuivatus on vähentänyt vesikasvillisuutta merkittävästi. Toisaalta havaittiin kesäisin korkeita a-klorofyllipitoisuuksia, jotka kertovat levien viihtyvän järvessä.
- Kasvinsuojeluaineiden käyttöä vesikasvien poistoon ei hyväksytä Suomessa



Lappeenrannan Haapajärvi kesällä 2012

Suunnittelun lähtökohdat

Paikallisten asukkaiden aktiivisuus avainasemassa

Umpeenkasvun muoto ja syyt tunnettava => liittyykö kunnostustarve järven luontaisiin ominaisuuksiin vai onko kehitys ihmisen toimien aiheuttamaa

Tavoitteena yleensä virkistyskäytön edellytysten parantaminen

Järven ekologisen tilan parantamisen kannalta keskittyttävä rehevöitymisen syihin (kasvillisuuden lisääntyminen on seuraus)

Luontoarvojen ylläpitäminen

Suunnittelu

Tarpeellisten taustatietojen kerääminen

- Pohjan laatu ja syvyyssuhteet, kivet ja karikot
- Mahdolliset järven pohjaan lasketut johdot ja putket
- Vedenlaatutiedot => seurannan kannalta tarpeellinen
- Järven kasvillisuuden yleispiirteet => Niiton vaikuttavuuden toteamiseksi kasvillisuusseuranta ennen niittoa ja niiton jälkeen (esim. kasvillisuuskartta)



Google Earth: Viurilanlahti

Suunnittelu

Tarpeellisten taustatietojen kerääminen

- Luonnonsuojelu- ja Natura-alueilla toimitaan yhteistyössä ELY-keskuksen kanssa.
Luontoselvitykset tyypillisesti edellytetään.
- Uhanalaiset lajit?
- Talkootyöntekijät ja välineet
- Vesialueiden omistajien suostumukset
- Rantojen käytöstä sovittava rannanomistajien kanssa
- Kalanpyydykset pois ennen niittoa

Suunnittelu

- Kasvillisuuden vähentäminen ensisijaisesti vain alueilta, joilla kasvillisuus koetaan haitallisen runsaaksi
- Kohdealueet valitaan harkiten ja mielellään säästeliäästi
- Arvio niittopinta-alasta tai ruoppausalasta=> työmäärä ja läjitysalueen koko
- Tavoitteena maisema, jossa kasvillisuussaarekkeet ja avovesi vuorottelevat
- Suositetaan pyöreitä ja poimuilevia niittolinjoja ja avoimia lampareita sekä vältetään suoria linjauksia.



Suunnittelu

- Ojien suualueilla oleva kasvillisuus sitoo ravinteita ja kiintoainesta => vähentää järveen päätyvää kuormitusta
- Hyvin suojaiset ja matalat lahdet luontaisestikin runsaskasvisia paikkoja => niitto harkittava erityisen tarkkaan, sillä kasvillisuus uusiutuu nopeasti

Toteutus

Niittoajankohta

- hyvä niittoaika on juhannuksesta elokuun puoliväliin saakka
- yksi niitto: heinäkuun puoliväli-elokuun puoliväli
- useampi niitto: kesäkuu lopulla 1. ja seuraavat 3-4 viikon välein
- niittoon tarpeen sitoutua ainakin 3 vuodeksi
- ulpukat ja lumpeet kannattaa poistaa juurineen syksyllä

Toteutus

Kasvijätteen keräily ja jälkikäsittely

- kasvijäte kerätään talteen mahdollisimman tarkkaan
- järveen jätetty kasvijäte kuluttaa hajotessaan happea, aiheuttaa liettymistä, haittaa rantojen käyttöä, veneellä kulkemista, kalastusta, voivat tukkia kapeikkoja
- tietyt lajit lisääntyvät versonkappaleista
- tuulen ja aallokon vaikutus niittoon, puomien käyttö
- poistettu kasvimassa kuivalle maalle
- maisema-arvot ja mahd. hajuhaitat
- höytykäyttö: maanparannusaine, kompostointi, rehu

Ruo'on aumauskoe Kiskon Kirkkojärven rannan tuntumassa

- Kirkkojärveltä niitetty ruoko kasattiin aumaan, jonka tilavuus oli alussa noin 68 m³ ja lopussa noin 38 m³
- Auman pohja oli eristetty maasta muovikalvolla
- suodosvesissä poistui vuoden aikana typestä alle 5 % ja fosforista alle 10 %
- Poistuneita ravinnemääriä voidaan pitää niin pieninä, että niittojätteen aumaaminen sen ylösottokohdan välittömään läheisyyteen vesistön rannassa ei aiheuta merkittävää ravinteiden valumista takaisin veteen

Tulosodotukset

- Ilmaversoiset ja kellulehtiset ottavat ravinteet pääosin pohjasta => niitolla vähän vaikutusta veden ravinnepitoisuuteen
- Vesikasvien poistamisen vaikutukset tapauskohtaisia
- Käytön kannalta myönteisiä vaikutuksia hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella
- Maisema- ja virkistyskäyttöarvon paraneminen

Kunnostettavan järven ominaisuuksien vaikutus

- Ulkoinen ja sisäinen kuormitus
- Vesisyvyys
- Veden sameus ja väri
- Kivet ja karikot
- Vedenkorkeuden vaihtelu

Niittokustannukset

- VELHO-hanke: 600-1000 euroa/hehtaari + alv (Ajosenpää 2014). Hehtaarikohtaisiin hintoihin vaikuttivat muun muassa leikattavien kohteiden laajuus, välivarastopaikkojen määrä ja etäisyydet niihin.
- Kiskon Kirkkojärven hoitoyhdistyksen toteuttamien niittojen kustannus on ollut luokkaa 1500 euroa /hehtaari, kun kustannuksissa on huomioitu myös niittomassan nosto rannalle.

Poistettavat lajit ja lopputulos

Ilmaversoiset

- järviruoko, järvikorte, järvikaisla
- Niitto onnistuu yleensä hyvin
- Matalassa vedessä tulos yl. Huono
- Useita niittokertoja tarvitaan
- Esim ruoko 3-4 niittokertaa



Lupa-asiat

- Vesikasvien koneellisesta niitosta tehtävä aina ilmoitus
- Ilmoitus ELY-keskukselle vähintään kuukautta ennen töiden aloittamista. Liitteenä naapureiden suostumus / vesialueen omistajan suostumus (osakaskunnan pj./siht. tai jos järjestäytymätön niin kaikille osakkaille)
- Pienet käsin tehtävät niitot (esim. viikate) voi tehdä ilman ilmoitusta
- Laajaan vesikasvien niittoon saatetaan tarvita aluehallintoviraston lupa (käytännössä harvoin). Laajoja niittoja suunniteltaessa tulee niittokohteelta tehdä perusteellinen kasvillisuuskartoitus.

A. YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaavan (työn teettäjän) nimi	Puhelinnumero
Katu-, postiosoite ja kunta	Sähköpostiosoite

B. HANKKEEN KUVAAUS JA SIJAINTI

ruoppaus kivien poisto		vesikasvillisuuden poisto/niitto, niitettävän alueen koko muu, mikä:	
Työkohteen osoite		Kunta	
Tilan nimi ja RN:o		Kaupunginosa / kylän nimi	
Työkohteen sijainti (järvi, meren tai järven osa)		Tilan omistaja (jos eri kuin teettäjä)	
Ruopattavan alueen pinta-ala (pituus x leveys):	Ruopattavan alueen syvyys (m) ennen ruoppausta:	Ruopattava ruoppauksen jälkeent.	Ruopattava massamäärä (m³) Työn suoritusajankohhta (ku/v) ja kesto
Läjityspaikan omistaja ja osoite (jos eri kuin teettäjä)	Läjityspaikan sijainti	Läjitysalueen pinta-ala (m²)	
Työn toteutustapa (millä koneilla ja miten)		Ruoppausmassojen laatu savi lieju tai multa sora tai hiekka	
Tiedossa olevat suojele- ja rauhoitusalueet tai muut merkittävät luontoarvot			

C. ILMOITUKSET JA SUOSTUMUKSET

Vesialueen kiinteistötunnus	Vesialueen yhteyshenkilö ja puh.	
Ilmoitus vesialueen omistajalle	on tehty (pvm)	ei ole tehty

D. LISÄTIEDOT JA LIITTEET

Mahdollisten haittojen vähentäminen: Kohteen ympäröiminen suojaverholla: kyllä ei			
Ruopattun alueen sorastus: kyllä ei			
Ruoppausmassojen jälkikäsitteily	Imuruoppausallas	kalitusmäärä:	kg/m³
tasotus ja maisemointi			
muu, mikä:			

Tiedossa olevat muut suunnitellut ruoppaukset ja niitot vaikutusalueella (tarvittaessa liite)

Pakolliset liitteet:

yleiskartta
suunnitelmakartta tilanrajoihin, johon merkitty ruopattava alue ja läjitysalue tai rakenteet ja naapurikiinteistöjen omistajat

Muut liitteet:

suostumukset
laskelmat imuruoppauksen läjitysaltaasta
läjityspaikan omistajan suostumus
valokuvia kohteesta

Lisätietoja

Paikka ja aika

Alekirjoitus ja nimen selvennös

Lupa-asiat

- Suojelualueilla tehtävä vesikasvien poistaminen tulee suunnitella viranomaisten kanssa yhteistyössä.
- Ota huomioon niittoalueen luontoarvot. Rauhoitettujen eläinten häiritseminen lisääntymisaikana ja niiden pesien vahingoittaminen on kielletty
- Niittojätteen läjitykselle oltava maanomistajan suostumus

Rahoitus

- ympäristöalan valtionavustuksia vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamiseen
- Yksityinen rahoitus esim. Saaristomeren suojelurahasto, Ålandsbankenin Itämeriprojekti
- Isompiin kunnostustöihin voi saada EU:lta hankerahoitusta
- Hoito- ja suojeluyhdistysten jäsenmaksut
- Talkootyö käy omarahoituksesta (noin 10 e/h)

Miksi vesikasviniitot ovat suosittuja?

- Vesikasvien niitto on yleisimpiä järvenkunnostusmenetelmiä hapetuksen ja vedenpinnan noston lisäksi
- Saadaan näkyviä tuloksia nopeasti
- Konevoimaa tarvitaan suhteellisen vähän
- Omatoimisestikin hyvällä suunnitellulla ja toteutuksella pärjää
- Edullisuus
- Lupa-asiat yleensä helppo järjestää
- Talkootoiminnan ja vesiensuojelutoiminnan myönteiset sosiaaliset vaikutukset

Lisää tietoa

Kirjallisuus

Järvien kunnostus (Ulvi ja Lakso toim. 2005)

Rehevöityneen järven kunnostus ja hoito (Sarvilinna ja Sammalkorpi 2010)

Netti

http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesistojen_kunnostus/Jarvien_kunnostus

<http://www.vesienhoito.verkkovideot.com/>

Vesistöklinikka - Salon vesistöjen hoitoyhdistys ry:

<http://www.vesistoklinikka.fi/>



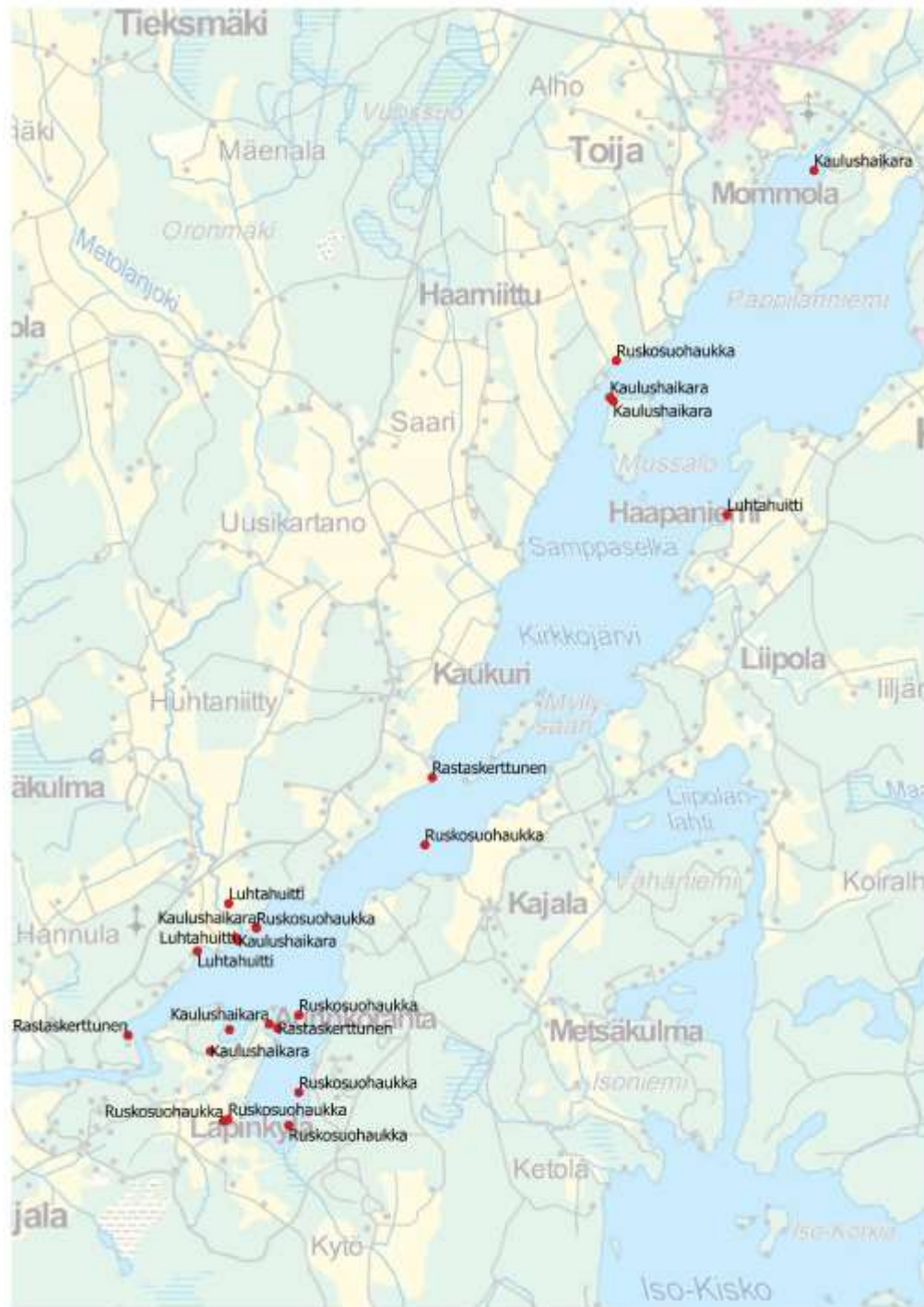
Kirkkojärven ruovikoiden niittosuunnitelma

Keskustelutilaisuus Kirkkojärven ruovikoiden niitoista 7.11.2015 Kiskossa

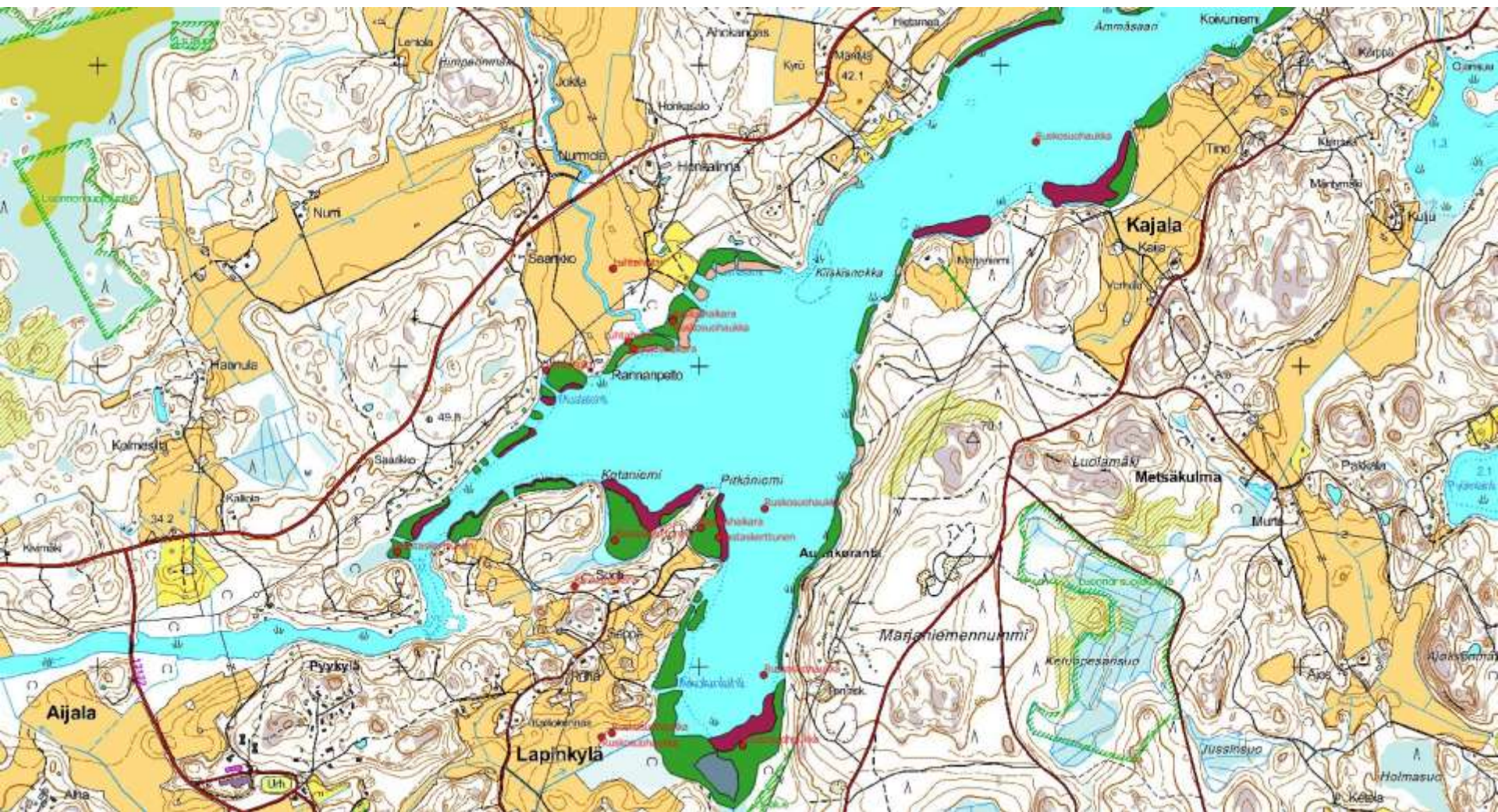
Jarkko Leka, Valonia

Mitä niitetään ja mistä?

- Vesialueet: pääasiassa järviruokoa ja jonkin verran järvikaislaa
- Luhdat ja kelluvat turvelautat: pääasiassa järviruokoa ja lisäksi mm. osmankäämiä, järvikortetta, saroja
- Niittoalueita on ympäri järveä
- Tarkoituksena on hillitä Kirkkojärven umpeenkasvua ja parantaa virkistyskäyttömahdollisuuksia.
Niittosuunnitelmassa otetaan huomioon Kirkkojärven luontoarvot ja sovitetaan ne yhteen em. niittotarpeisiin nähden.



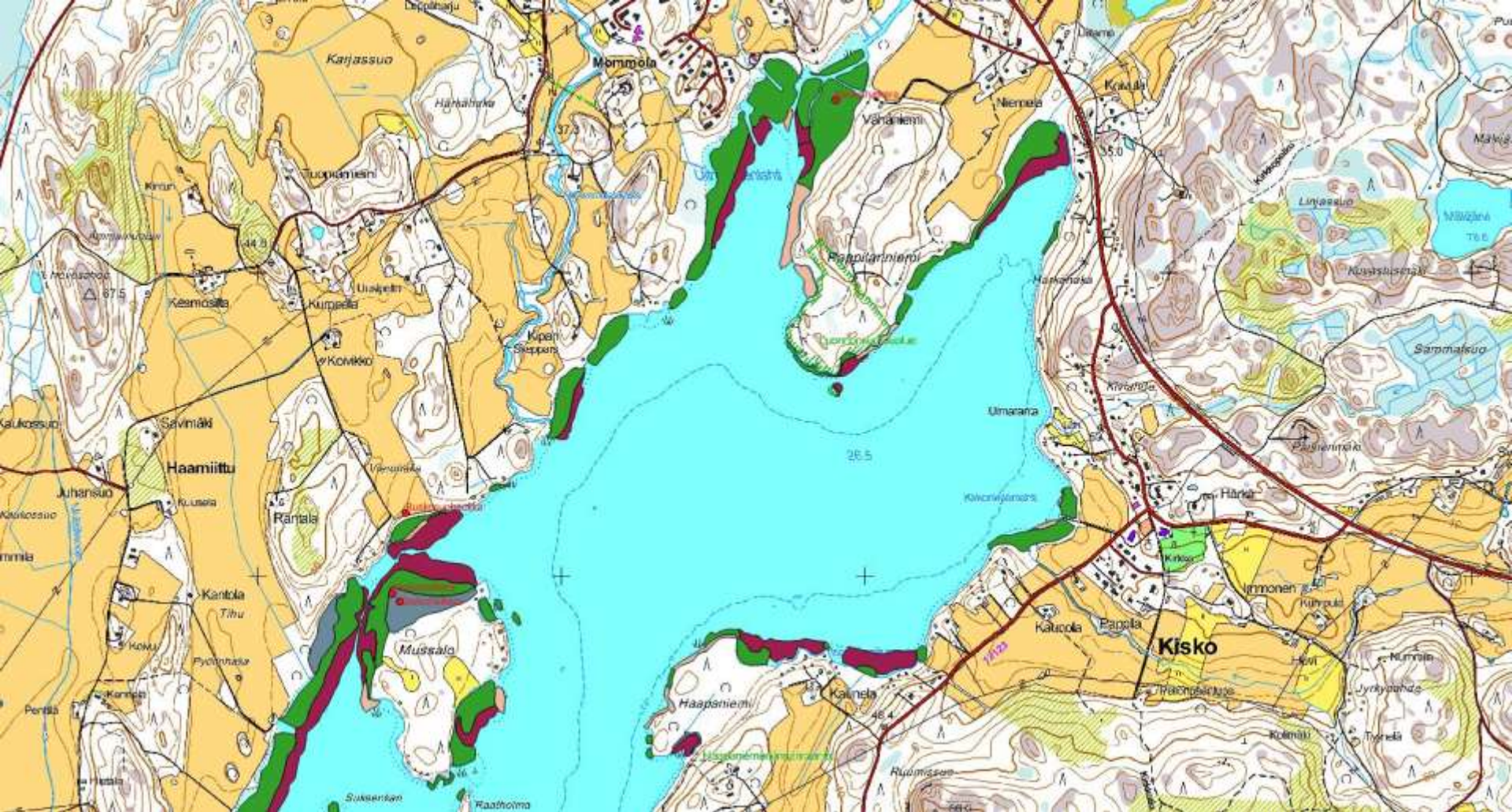
- Turun lintutieteellisen yhdistyksen havainnot TIIRA-tietokannassa
- Lintudirektiivin lajit: kaulushaikara, luhtahuitti ja ruskosuohaukka
- Uhanalaiset: rastaskerttunen ja luhtahuitti



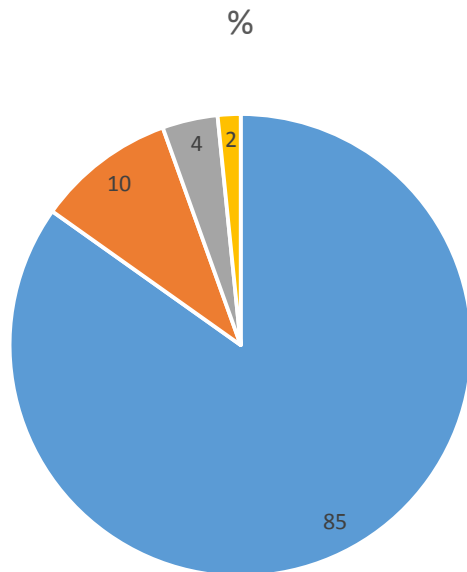
Kirkkojärven eteläosan vesi- ja rantakasvillisuusalueet:
ruoko, ulpukka (lumme), kaisla, muu kasvillisuus
Lintuhavainnot punaisella (Turun Lintutieteellinen yhdistys)



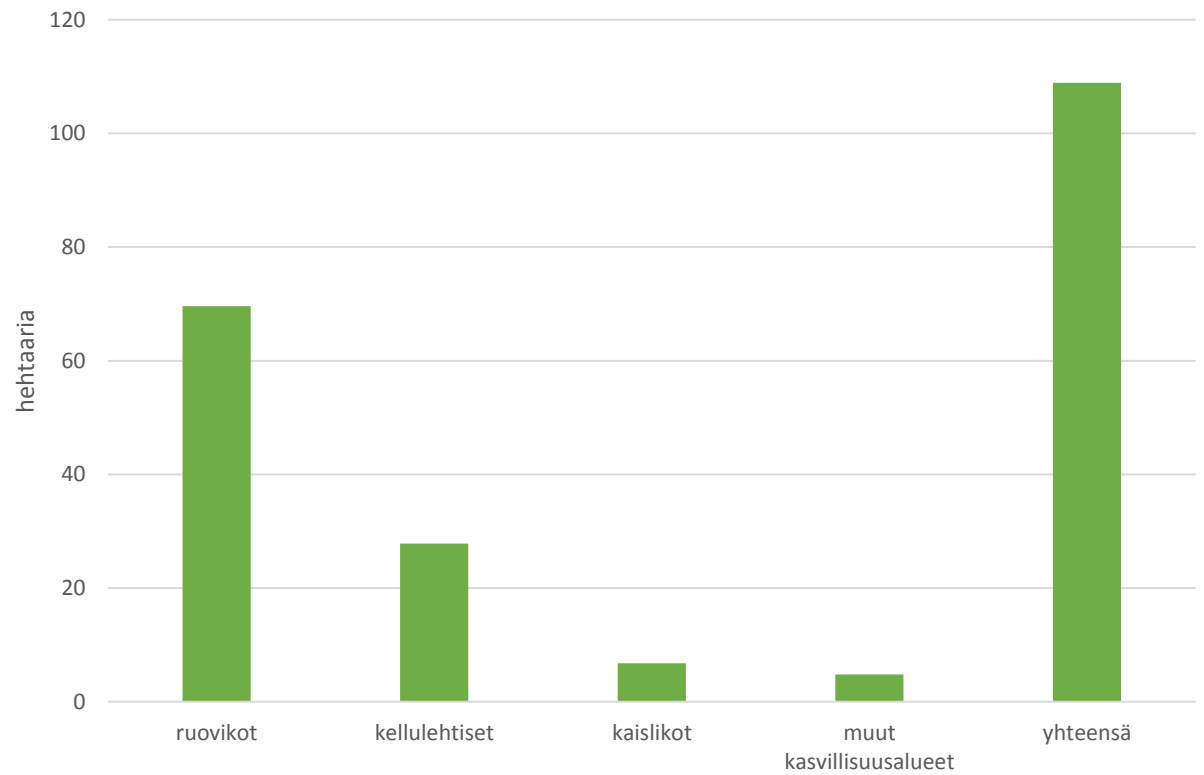
Kirkkojärven keskiosan vesi- ja rantakasvillisuusalueet:
ruoko, ulpukka (lumme), kaisla, muu kasvillisuus

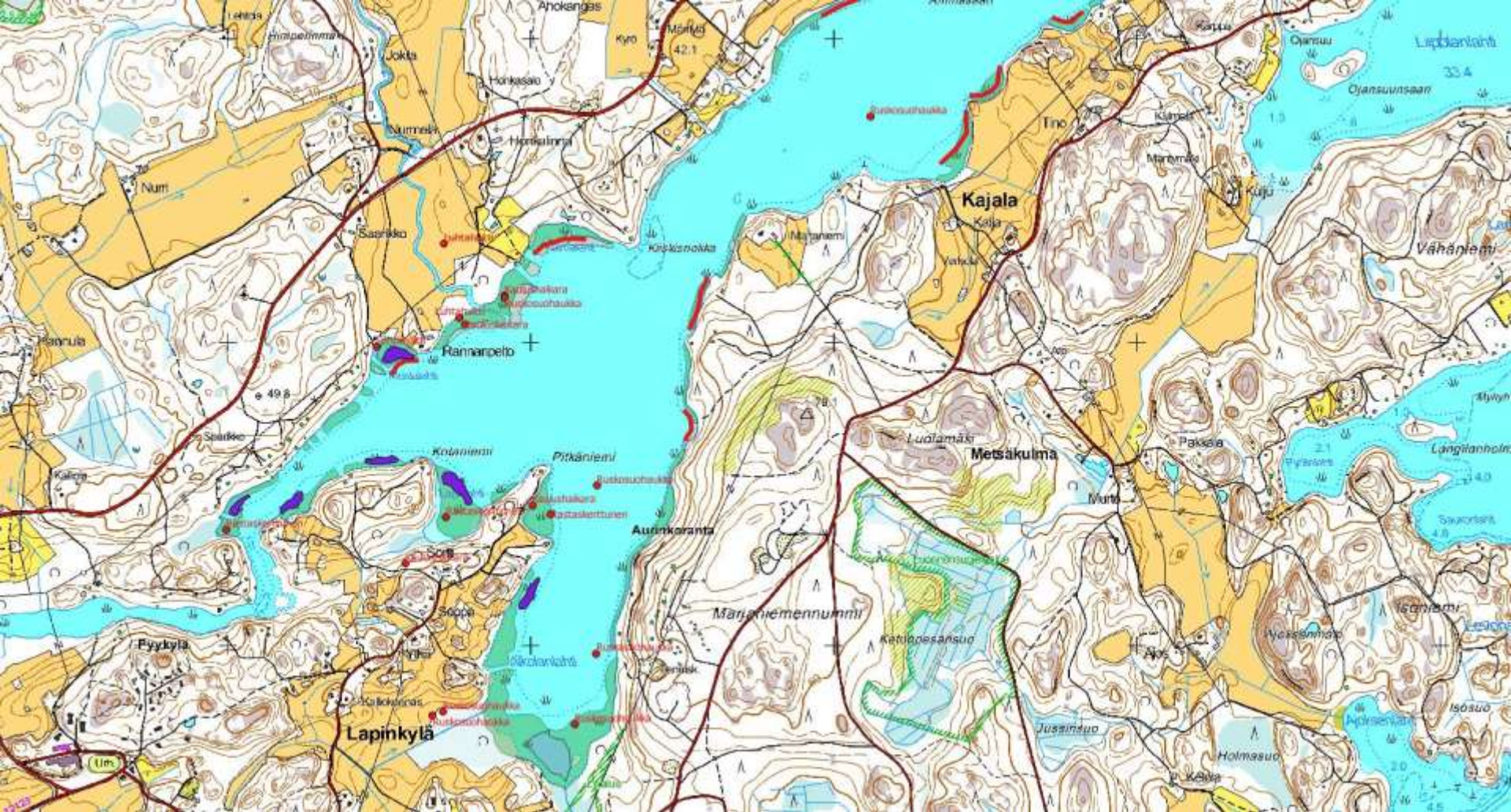


Kirkkojärven pohjoisosan vesi- ja rantakasvillisuusalueet:
ruoko, ulpukka (lumme), kaisla, muu kasvillisuus
Lintuhavainnot punaisella (Turun Lintutieteellinen yhdistys)



■ avovesi ■ ruovikot ■ kellulehtiset ■ kaislikot ja muut ilmaversoiset





Kirkkojärven eteläosan ruovikoiden niittoalueet:

Vesialueet => 0,9 km eli 0,7-0,9 ha,

luhdat ja kelluvat turvelautat => n. 1,7 ha



Kirkkojärven keskiosan ruovikoiden niittoalueet:

Vesialueet => n. 2,5 km eli 2-2,5 ha,

luhdat ja kelluvat turvelautat => n. 2,4 ha



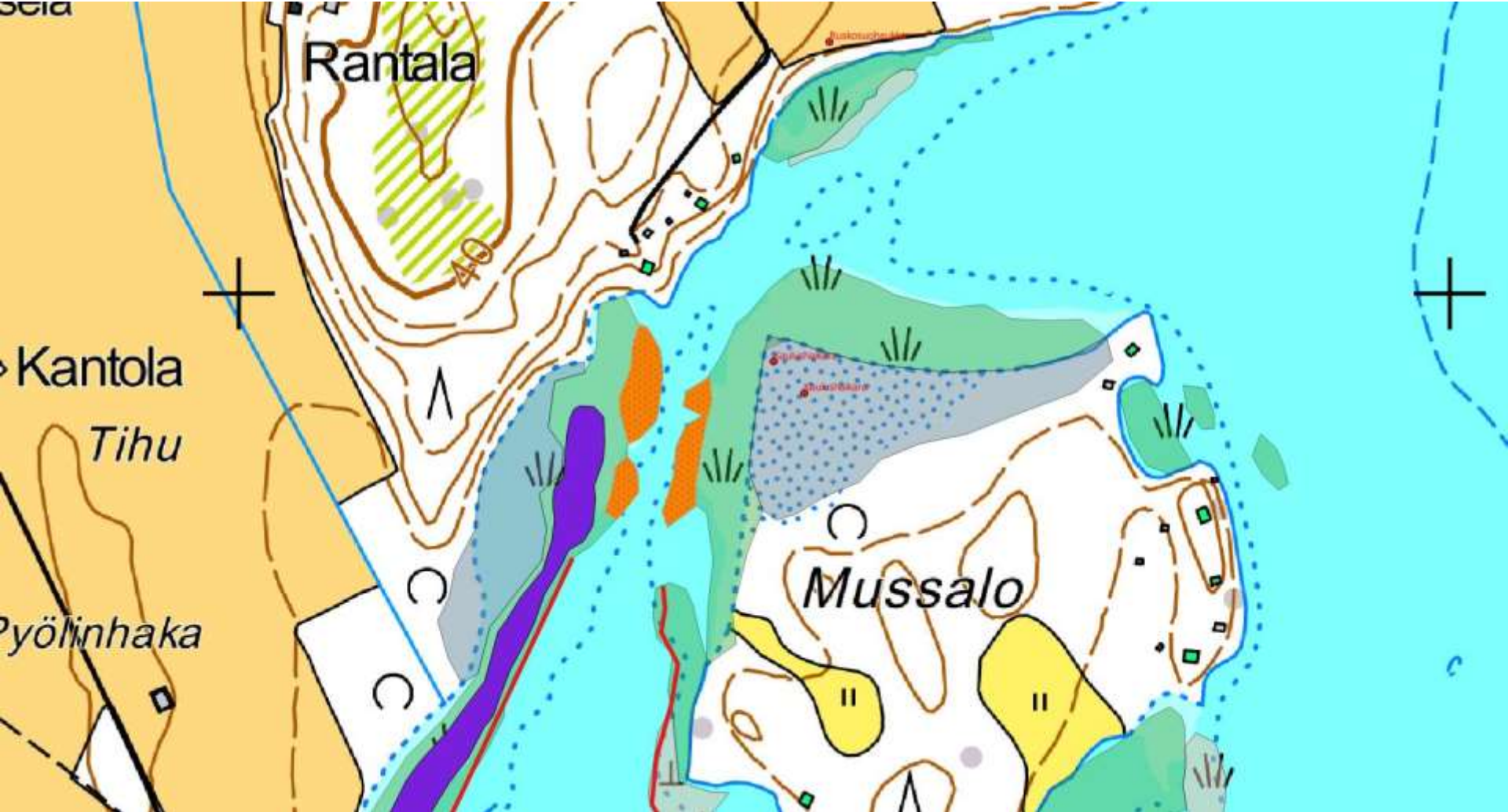
Kirkkojärven pohjoisosan ruovikoiden niittoalueet:

Vesialueet => n. 3,8 km eli 3-4,5 ha,

luhdat ja kelluvat turvelautat => n. 5,3 ha

Niittomääristä

- Vesialueiden ruovikot: niittoalueiden yhteispituus n. 6,7 km, niittoleveys yleensä 7,5-10 metriä, niittopinta-ala 5-7 ha, massan saanto 50-90 m³/ha Eli tuoretta tiivistä lastattua ruokoa voisi muodostua 420 m³ (250-630 m³). **Massana määrä on arviolta 50 tonnia** (8,2 tn/ha). Ravinteita tässä arviolta: P 10-20 kg ja N 100-250 kg.
- Luhdat ja turvelautat talvileikkuina: yhteispinta-ala n. 9 ha. **Massana määrä on arviolta reilu 40 tonnia** (4,7 tn/ha) Ravinteita tässä arviolta: P 4-28 kg ja N 80-400 kg.
- Niittosuunnitelmassa esitettyjen niitettävien ruovikoiden pinta-ala noin 20 % Kirkkojärven kaikkien ruovikoiden alasta.



Turvelautojen ruoppausalueet, Mussalon alue

Noin 4700 m² => 4700 m³



Turvelauttojen ruoppausalueet, Uitmuksenjoen eli
Kurkelanjoen suisto

Noin 2000 m² => 2000 m³

Ruoppauskustannuksista

- Airaksisen (2004) kokoaman yhteenvedon mukaan.
 - Ruoppaus jäältä 13 400-20 200 euroa/ha
 - Ruoppaus rannalta 5000-8400 euroa/ha



Kiitos!

Ota yhteyttä koska tahansa

Nimi, Jarkko Leka

VALONIA – Varsinais-Suomen kestävän kehityksen
ja energia-asioiden palvelukeskus

jarkko.leka@valonia.fi, 040 197 2265

www.valonia.fi