

Pyhäselän ruovikot ja niiden hoito

Ilona Joensuu ja Pasi Korpelainen



Pyhäselän ruovikot ja niiden hoito

Ilona Joensuu ja Pasi Korpelainen



SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 44 | 2014

Suomen ympäristökeskus
Luontoympäristökeskus

Taitto: Pasi Korpelainen

Kannen kuva: Pasi Korpelainen. ”Miehestä mittaa! 181 cm pituinen Ville Väisänen näyttää pikkupojalta järviruovikossa kesän 2012 maastotöissä.”

Julkaisu on saatavana vain internetistä: www.syke.fi/julkaisut | helda.helsinki.fi/syke

ISBN 978-952-11-4414-1 (PDF)

ISSN 1796-1726 (verkkojulk.)

SISÄLLYS

1 Johdanto	7
2 Suunnittelualaue	9
2.1 Yleiskuvaus	9
2.1.1 Pyhäselän suojelualaueet	10
2.2 Pyhäselän kunnostushistoriaa	12
2.2.1 Suojavyöhykkeiden, luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelmat sekä perinnebiotoopit	14
2.2.2 Vesienhoidon toimenpideohjelma	14
2.2.2.1 Maatalous	14
2.2.2.2 Haja-asutus	14
2.2.2.3 Turvetuotanto	15
3 Suunnitteluprosessi	17
3.1 Kyselyt rantakiinteistöjen omistajille	17
3.1.1 Kunnostuksen tarpeellisuus	17
3.1.2 Syyt kunnostaa järveä	19
3.1.2 Valmius kustannuksiin osallistumiseen	20
3.2 Linnustoselvitykset	20
3.3 Vesikasvillisuuden kartoitus	21
3.3.1 Vesikasvillisuuden levinneisyyden kartoitus	21
3.3.2 Järviruo'on tiheyden määrittäminen	21
3.3.3 Hiekka-alueiden tunnistaminen	22
3.3.4 Rantaluhdat	22
3.3.5 Kaupallisesti hyödynnettävät ruovikot	22
3.4 Muut neuvottelut	23
4 Hoitosuunnitelman terminologiaa, yleisperiaatteita ja taustaa	25
4.1 Ruovikot	25
4.1.1 Maaruovikot, luhta-alueet, perinnebiotoopit ja muut ranta-alueet	26
4.1.2 Vesiruovikot	27
4.2 Ruovikoiden hoito	28
4.2.1 Niiton määrittämät	28
4.2.2 Niitto erilaisissa ruovikoissa	28
4.2.2.1 Maaruovikot, rantaluhdat ja muu ranta-alue	28
4.2.2.2 Vesiruovikko	28
4.2.3 Entiset hiekka-alueet	29
4.3 Niittämättä jätettävät tai harkiten niitettävät alueet	29
4.3.1 Luonnonsuojelualaueet	29
4.3.2 Kalliosaarekkeet	30
4.3.3 Linnusto	30
4.4 Niiton soveltuvuus eri kasveille	30
4.5 Niiton ajoitus	33
4.5.1 Ravinteiden poisto	33
4.5.2 Järviruovikon kasvun rajoittaminen niittämällä	33
4.5.3 Niittoajankohdan vaikutus järviruo'on jatkokäyttöön	34
4.6 Niiton vaikutukset vedenlaatuun ja luonnon monimuotoisuuteen	34

5 JÄREÄ-hankkeen selvitykset	37
5.1 Piilevät.....	37
5.2 Hyönteiset.....	37
6 Niitoissa noudatettavat periaatteet	39
6.1 Mosaiikkimaisuuden luominen ruovikkoon.....	39
6.2 Vanhat hiekkarannat.....	41
6.3 Luhta-alueet.....	41
7 Pyhäselän vesikasvillisuus ja sen hoito	43
7.1 Pyhäselän pohjoispää.....	47
7.1.1 Mattisenlahti-Lautasaari (karttalehti A1).....	47
7.1.1.1 Mattisenlahti.....	49
7.1.2 Lautasaari-Höytiäisen kanavan suu (karttalehti A2).....	52
7.1.2.1 Höytiäisen kanavan suu.....	57
7.1.3 Noljakka-Siilainen-Linnunlahti (kartttalehti A3).....	59
7.1.3.1 Siilaisenpuro.....	62
7.2 Pyhäselän pohjoisosan alempi linja (Karttalehdet B1-B3).....	63
7.2.1 Pyhäselän länsiranta (Karttalehti B1).....	63
7.2.2 Joensuun kantakaupungin edusta (karttalehti B2).....	65
7.2.3 Vehkaniemi-Sulkuniemi-Honkaniemi (Karttalehti B3).....	67
7.3 Pyhäselän keskiosan ylälinja (Karttalehdet C1-C3).....	69
7.3.1 Kasurinen-Kuusilahti-Maironranta (Karttalehti C1).....	69
7.3.2 Sorsasaari-Kaskesniemi-Niemensaari-Saunalahti (Karttalehti C2).....	76
7.3.3 Varpuniemi-Mulonniemi-Kuvaniemi (Karttalehti C3).....	80
7.4 Pyhäselän keskiosa (Karttalehdet D1-D3).....	86
7.4.1 Samulinniemi- Koivulahti (Karttalehti D1).....	86
7.4.2 Iso Pyhäsaari (Karttalehti D2).....	90
7.4.3 Kuvaniemi-Niittyalahti-Kylmälahti (Karttalehti D3).....	92
7.5 Pyhäselän keskiosan alalinja (Karttalehdet E1-E6).....	95
7.5.1 Piitsamonniemi – Roukalahti (Karttalehti E1).....	95
7.5.2 Heposaari-Pesolansaari (karttalehti E2).....	102
7.5.3 Pesolansaari-Lokkisaaret-Suursaari (karttalehti E3).....	105
7.5.4 Pesolansaaren kärki (karttalehti E4).....	106
7.5.5 Petrinlahti-Kokonluoto (karttalehti E5).....	107
7.5.6 Ritoniemi-Hopealahti-Suhmura-Ahosaari (karttalehti E6).....	108
7.6 Pyhäselän alaosa (Karttalehdet F1-F6).....	109
7.6.1 Leppäluodot-Paksuniemi (Karttalehti F1).....	110
7.6.2 Laitasaari-Pesolasaari-Tikansaari (Karttalehti F2).....	112
7.6.3 Tikansaari-Pesolansaari-Suursaari (Karttalehti F3).....	116
7.6.4 Niemennokka-Pukinlahti-Pappi (F4).....	118
7.6.5 Hammaslahti –Miklinpohja (Karttalehti F5).....	123
7.7 Pyhäselän eteläpää (Karttalehdet G1-G3).....	131
7.7.1 Tikansaari – Vuosalmi (Karttalehti G1).....	131
7.7.2 Vuosalmi-Heltimönlähti (Karttalehti G2).....	132
7.7.3 Jöyssiälahti – Niva (karttalehti G3).....	135
7.8 Entiset hiekka-alueet.....	140
7.9 Teknisesti tai kaupallisesti hyödynnettävät ruovikot Pyhäselällä.....	140

8 Ilmoitukset ja vesilain mukaiset luvat	145
8.1 Vesialueen omistus	145
8.2 Niittojen laajuus.....	145
8.3 Niittoilmoitus.....	145
8.4 Vesilain mukainen lupa	148
8.5 Yksin vai yhdessä?	148
8.5.1 Esimerkkejä yhteistyöstä ja yhteistoteutuksesta.....	149
9 Lopuksi	151
LÄHTEET	153
LIITTEET	155
KUVAILULEHDET.....	165

1 Johdanto

Järviruoko kuuluu luontaisesti rannoillemme. Kasvilla on monia luonnon kannalta hyödyllisiä ominaisuuksia ja vaikutuksia. Järviruokokasvusto rannassa suodattaa maalta veteen kulkeutuvia ravinteita ja käyttää ne kasvuunsa vähentäen siten vesistöön kulkeutuvien ravinteiden määrää. Ruovikko pidättää ojansuissa sekä jokien suistoalueilla virtaavan veden kuljettamia ravinteita ja kiintoainetta. Vesikasvit kuljettavat happea versojen kautta sedimenttiin ja vähentävät siten hapettomuudesta johtuvaa pohjaan sitoutuneen fosforin vapautumista veteen. Järviruoko suojaa eroosioherkkää rantaviivaa mm. hiekkaisilla alueilla aaltojen kuluttavalta vaikutukselta, sitoo materiaalia pohjaan vähentäen ravinteiden nousua takaisin veteen sekä veteen nousevien, samentumista aiheuttavien hiukkasten määrää rantavedessä. Järviruoko on näkösuoja myös ihmiselle ja tärkeä maisemaelementti. Monet ranta-asukkaat suojaavat yksityisrantaansa jättämällä näkösuojan naapuriin tai ulapan suuntaan. Tuulen suhina ruovikossa on myös monelle rannalla liikkujalle rakas ääni.

Järviruokokasvusto tihenee pikkuhiljaa. Veden vaihtuvuus kasvustossa vähenee tihentymisen seurauksena. Veden vaihtuvuuden vähentyessä veden laatu kärsii ja hajoava kasvimassa antaa oman ominaishajunsa ranta-alueelle. Tiheään ruovikkoon kertyy maatuvaa ainesta ja kuollutta kortta. Ruovikkoon jäänyt eloperäinen aines hajoaa, aiheuttaa hapettomuutta rantavedessä, ravinteiden vapautumista hajoustoiminnan seurauksena kasvimassasta sekä hapettomuuden seurauksena myös pohjasedimentistä. Pian ruovikossa voi jo kävellä kuivin jaloin merkittävän osan vuodesta. Rannan maanpinta kohoaa ja kuivuminen kiihtyy, jolloin ensimmäiset pensaan ja puun taimet alkavat ilmestyä kuivattamaan ranta-aluetta entisestään. Eliöstö ja kasvisto muuttuvat uusien olosuhteiden myötä.

Kun järviruokoa alkaa olla liian tiheästi tai liian laajoilla alueilla se alkaa haitata mm. eri lintulajien esiintymistä. Kunkin lintulajin ja -ryhmän tarpeet vaihtelevat ja tämän vuoksi ei ole olemassa yksiselitteistä rajaa, jolloin ruovikko on haitallista. Avovesialueiden väheneminen, rantaluhtien ja -niittyjen pensoittuminen, vedenpinnan lasku mm. maankuivatuksellisista syistä ovat ranta-alueella tapahtuneita muutoksia, jotka ovat johtaneet rantojen monimuotoisuuden vähentymiseen.

Mikäli rantakiinteistön omistaja kokee, että rannalla kasvava järviruoko haittaa hänen rannan käyttöönsä on kunnostustarve olemassa. Lintuvesien suojelun ja hoidon tavoitteet ovat pitkälti yhteisiä järvi- en virkistyskäyttäjien sekä rantakiinteistöjen omistajien kanssa. Käsissäsi olevassa suunnitelmassa on pyritty yhdistämään erilaisia näkökulmia järviruokoon, ruovikoihin ja vesikasvillisuuteen. Suunnitelma on osa ”Järviruoko energiaksi, vesien tila paremmaksi Pohjois-Karjalassa (JÄREÄ)” –hanketta (2011-2014). Hanke on rahoitettu Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) varoin. Hankkeeseen voi tutustua tarkemmin hankkeen internet-sivujen raporteissa (mm. Joensuu ym. 2014).

2 Suunnittelualue

2.1 Yleiskuvaus

Oriveden - Pyhäselän järvi-alue on tyypillistä Järvi-Suomea, jossa vesistöt ovat suuria, luontaisesti karuja sekä melko kirkasvetisiä. Oriveden - Pyhäselän selkävesistöt ovat osa Suur-Saimaata. Pyhäselkä on suuri humusjärvi Pohjois-Karjalassa. Pyhäselän valuma-alue 2 023 km² ja sen keskimääräinen korkeus merenpinnasta on 78 m. Vetensä se saa Pohjois-Karjalan valtaviirasta eli Pielisjoesta.

Pyhäselkä arvioitiin vuoden 2010–2015 Vesipolitiikan puitteiden mukaisessa luokittelussa ekologiselta tilaltaan hyväksi (taulukko 1). Ekologinen luokittelu on tehty melko kattavasti, sillä koko Pielisjoen-Pyhäselän-Oriveden alueella vesistöistä on ollut käytettävissä muihin tavanomaista enemmän luokittelun pohjana käytettävää aineistoa.

Taulukko 1. Pyhäselän ekologisen luokittelun perusteet ensimmäisellä vesipolitiikan puitteiden kaudella 2010–2015.

Järvi	Kunta	Vesistöalue	Biologiset laatuindikaattorit				Fysikaalis-kemialliset tekijät	HyMo muuttuneisuusluokka	Ekologinen kokonaisluokka tai tila-arvio tai alustava asiantuntija-arvio
			Kasviplankton	Pohjaeläimet	Vesikasvit	Kalat			
Pielisjoen-Pyhäselän-Oriveden alue									
Pyhäselkä	Rääkkylä, Joensuu, Liperi	04.321	E / E	Hy / Hy			E	Hy	Hyvä

Vesistöjä Suomenpuoleisella osalla Pyhäselän valuma-alueesta on 15 % ja turvemaita 12 % (Mononen ym. 2011). Turvemaista turvetuotannossa on 0,9 % ja avosoita 2 % valuma-alueen Suomen puoleisesta pinta-alasta. Ojitusintensiteetti valuma-alueella on 56 metriä ojaa (m) hehtaarilla. Valuma-alue on metsätalousvaltainen (76 %) ja maankäytöllisesti toiseksi tärkein käyttö on maatalous (8 %).

Pielisjoki, jonka kautta Pielisen reitin sekä Koitajoen vedet virtaavat Pyhäselkään on Pohjois-Karjalan ainut valuma-alueeltaan yli 10 000 km²:n joki. 75 % Pohjois-Karjalan alueelta virtaavasta vedestä tulee Pielisjoesta, jonka keskivirtaama on noin 253 m³ (Kuurnan voimalaitoksella). Pielisjoki on erittäin suuri kangasmaiden joki, johon Koitajoen lisäksi Pielisen kautta laskevat mm. Lieksanjoen, Saramojoen, Valtimojoen ja Juuanjoen vedet sekä Kainuusta Jonkerinjärvi Jongunjoen kautta. Merkittävä osa vesistä tulee rajan takaa Venäjältä Lieksanjoen ja Tuulijoen kautta. Pielisen reitin valuma-alueen pinta-ala on noin 13 900 km² ja järvisyys lähes 15 % (Ekholm 1993). Suomen puolella alueesta on noin 7 900 km². Vedet purkautuvat Pielisestä Pielisjokea myöten Pyhäselkään ja edelleen Oriveteen ja lopulta Vuokseen laskevaan Ala-Saimaaseen. Viinijärvi (valuma-alue noin 800 km²) – Höytiäisen (valuma-alue 1 460 km²) alueen vedet laskevat myös Pyhäselkään. Viinijärvestä vedet tulevat Taipaleenjokea pitkin Oriveden Heposelkään ja Höytiäisestä vuonna 1859 avautunutta kanavaa myöten Pyhäselkään. Ennen kanavan purkausta Höytiäisen vedet virtasivat Mertajärven kautta Viinijärveen. Pyhäselkä ja siihen laskevat vesistöt valuma-alueineen kattavat siis huomattavan osan Pohjois-Karjalan alueesta.

Pyhäselkä-Orivesi on lähes samassa tasossa kuin Saimaa (taulukko 1) ja tämän vuoksi WaterAdapt-hankkeessa tehtyjä arvioita ilmastonmuutoksen vaikutuksista rankkoihin sateisiin, vesivaroihin, tulviin ja kuiviin kausiin ja edelleen vaikutuksia vesistöä sääntelyihin, vesihuoltoon ja tulvariskien hallintaan Saimaalla voidaan soveltaa myös Pyhäselkä-Orivedellä. Latvavesillä Pielisellä, Koitereella ja Höytiäisellä suurimmat virtaamat ja vedenkorkeudet ajoittuvat tulevaisuudessa talveen ja alkukevääseen ja lumensulamistulvat pienenevät keskimäärin. Pielisellä keskimäärin kerran 250 vuodessa toistuvan tulvavedenkorkeuden arvioidaan nousevan 7–8 cm nykyisestä. Kesäisin kuivat kaudet yleistyvät ja haittaavat mm. virkistyskäyttöä matalien vedenkorkeuksien yleistymisen seurauksena vielä nykyistä enemmän. Muutoksilla on vaikutusta vesien juoksutuksiin siten, että kuivina kausina myös virtavesissä kulkevat veden määrää vähennetään. Ns. kevätkuopan aikaansaaminen vähälumisina talvina tullee myös poistumaan sääntelykäytäntöjen muuttamisen myötä. Saimaalla ja Pyhäselällä tulvat kasvavat selvästi nykytilanteeseen nähden (25–45 cm keskimäärin kerran 250 vuodessa toistuvassa tulvatilanteessa). Suurimmat tulvat ovat jatkossa talvella. Sen sijaan kesäiset alimmat vedenkorkeudet laskevat latvavesiä vähemmän.

Pyhäselän vedenlaatu on pääosin hyvä ja siksi siellä on kuusi uimavesidirektiivin (2006/EY) mukaista uimarantaa (Linnunlahti, Nuottaniemi, Vehkalahti, Honkaniemi, Reijolan uimaranta ja Paksuniemi).

Pyhäselkä ja Pielisjoki ovat merkittävä elementti Joensuun kaupungin maisemassa. Pielisjoki halkoo kaupunkia ja kaupunki on kasvanut merkittävästi pitkin Pyhäselän rantoja viimeisinä vuosikymmeninä. Muutos lisää vaatimuksia Pyhäselän veden laadulle sekä rantojen virkistyskäyttöarvolle. Pyhäselän ranta-alueet on nykyisin jo monin paikoin rakennettu, mikä on todennäköisesti vähentänyt mm. rantalinnustolle soveltuvien pesimäpaikkojen määrää alueella. Ranta-alueella esiintyy myös useita luontodirektiivissä mainittuja hyönteislajeja sekä sammaleläimiä. Hoitotoimenpiteitä suunniteltaessa on otettava huomioon eri eliölajien tarpeet sekä lainsäädännön erityislajien suojelulle asettamat rajoitteet sekä velvoitteet.

Pyhäselän valuma-alueella on laskettu useita järviä. Pyhäselän läheisyydessä sijaitsevan Hautalammen kuivatus vuonna 1956 johti siihen, että alue on nykyisin merkittävä valtakunnallinen lintujen suojeleluohjelmaan kuuluva kohde.

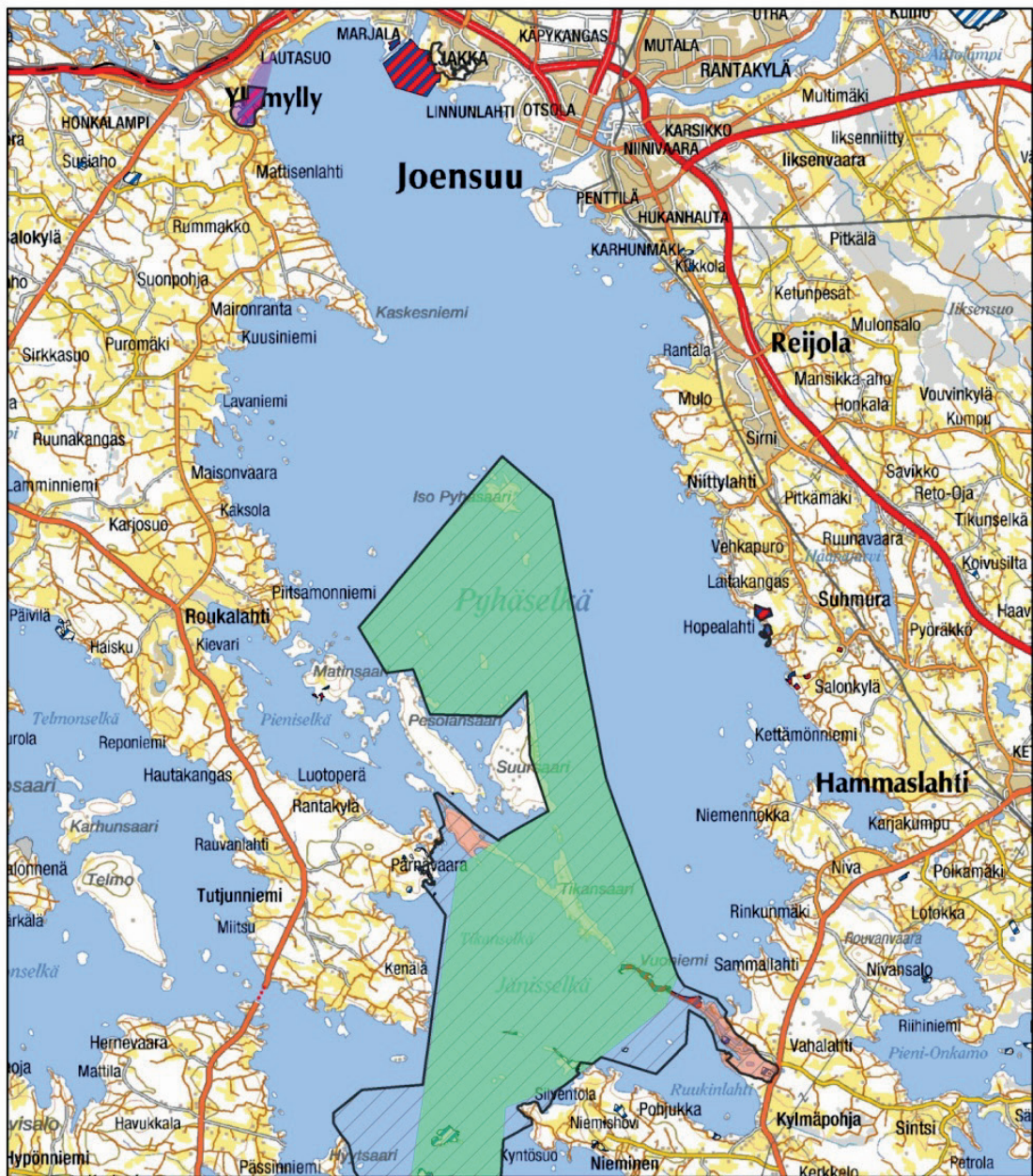
2.1.1 Pyhäselän suojelualueet

Pyhäselällä ja sen valuma-alueella on useita suojelualueita (kuva 1). Ruovikoiden hoitosuunnitelman kannalta merkittäviä suojelualueita on kolme. Oriveden-Pyhäselän saariston Natura-alue (FI0700018, SCI, 12 405,5 ha) muodostuu kahdesta erillisestä osa-alueesta, joissa kummassakin on lukuisia saaria ja vesialueita. Eteläinen on Paasiveden ja pohjoinen Pyhäselän alueella. Alueet ovat erittäin uhanalaisen saimaannorpan tärkeitä pesimä- ja elinalueita, ja niillä elää noin 5 % koko saimaannorppakannasta. Aluetta laajennettiin kesäkuussa 2014 (286 ha). Pyhäselkä on myös uhanalaisen Saimaan järvilohen vaelusalueita. Natura-alueeseen kuuluu myös Tikansaari-Vuosaaren harjualue ja Kirkkovuoren lehto Rääkkylässä. Kirkkovuoren lehto on pääasiassa kuivaa harjulehtoa, jossa valtapuuna on mänty. Alueella esiintyy useita lehdoille ja harjuille tyypillisiä vaateliaita kasveja, kuten lehto-orvokki, lehmus, sarjatalvikki ja kanervisara.

Höytiäisen kanavan suiston luonnonsuojelualue Noljaakassa on merkittävä linnustollisesti. Suistomuodostuman länsiosaan muodostettiin luonnonsuojelualue vuonna 1938. Lintujen havainnointikohteena alue laajeni vuonna 1979, kun kanavan suistonosasta rauhoitettiin 140 hehtaaria maa- ja vesialueita. Pohjois-Karjalan lintutieteellinen yhdistys perusti alueelle lintuaseman 1984. Suiston seitsemän metriä korkea lintutorni valittiin vuonna 2002 Suomen parhaaksi lintutorniksi. Höytiäisen kanavan suiston alueelle on laadittu hoito- ja käyttösuunnitelma (HKS) on päivitettävä, mutta alueelle tehtiin kunnostussuunnitelmat vuosina 2013 sekä 2014. Vuodelle 2013 suunnitellut työt tehtiin samana syksynä ja vuodelle 2014 kirjatut työt tehdään vielä syksyn 2014 aikana. Alue rajautuu suoraan Noljaakanmäen Natura-alueeseen. Noljaakanmäki on 50 hehtaarin runsaslajinen lehtojen ja lehtomaisten kankaiden kokonaisuus, missä on lisäksi niittyjä ja perinnemaiseman elementtejä sekä runsas ja monipuolinen linnusto, lukuisia lehtoisuudesta ja runsaasta lahoppuusta riippuvaisia harvinaisia ja uhanalaisiakin eliölajeja.

Mattisenlahden luonnonsuojelualue (YSA203454) on Pohjois-Karjalan umpeenkasvaneimpia lintuvesiä. Järviruo'on valtaaman matalan lahden rehevöityminen on paljolti seurausta ympäröivän maanviljelyn ravinnekuormasta. Valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan kuuluva Mattisenlahti on erityisesti ruovikkospesialistien, kuten rastaskerttusen, kaulushaikaran, ruskosuohaukan ja luhtakanan valtakuntaa.

Hoitosuunnitelman tarkastelualueen ulkopuolelle jäävät kauempana ranta-alueesta sijaitsevat alueet sekä suunnitelma-alueen ulkopuolelle rajatut kohteita, joita ovat Tuupovaaran Herajärven metsä ((FI0700103 (SCI)), Rääkkylässä Jokilampi - Hautalampi (FI0700005, SPA), Jouhtenuslampi (FI0700007, SPA) sekä Kiesjärvi ja Hopealahti (Joensuu, FI0700036, SCI) siihen rajautuvine yksityisine suojelualueineen (Hopeakummun suojelualue YSA073489, Hopealahden suojelualue YSA073755) ja vanhojen metsien suojeleluohjelmaan kuuluva aluetta (AMO070432).



0 2 4 8 Kilometers

1:150 000

©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
©Karttokeskus, Lupa L4659

Luonnonsuojelu- ja suojeluohjelmat

- | | | |
|--|--|--|
| Arvokkaat kallioalueet | Kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämisohjelma | Rantojen suojeluohjelma |
| Arvokkaat moreenimuodostumat | Lehtojen suojeluohjelma | Soiden suojeluohjelma |
| Kansainvälisesti arvokkaat lintualueet (IBA) | Lintuvesien suojeluohjelma | Vanhojen metsien suojeluohjelmat |
| Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet | Maisemakokonaisuudet | Erämaa-alueet |
| Harjujen suojeluohjelma | Periaatepäätökset | Kansallispuistot |
| | | Luonnonpuistot |
| | | Valtion maalla olevat luonnonsuojelualueet |
| | | Yksityisten maalla olevat suojelualueet |

Kuva 1. Pyhäselän luonnonsuojelu- ja suojeluohjelmiin sisältyvät alueet.

2.2 Pyhäselän kunnostushistoriaa

Viinijärvi-Höytiäisen ja Heposelän alueelle on tehty useita yleissuunnitelmia. Valtaosa suunnitelmista tähtää toimenpiteisiin vesistöjen valuma-alueella. Toteutuessaan nämä suunnitelmat parantavat myös Pyhäselän tilannetta.

Pyhäselälle ei ole erikseen tehty varsinaisia kunnostussuunnitelmia järvelle tai sen lähivaluma-alueelle. Älykäs kosteikko-hankkeeseen kuuluvassa taajamien esiselvityksessä (Kondelin ja Heikkilä 2014) on Joensuun kaupungin alueelta Pyhäselkään laskevat hulevesipurot tunnistettu potentiaalisina kosteikkopaikkoina (kuva 2).



Kuva 2. Pyhäselän (Sifsten ja Ohtonen 2013) ja Heposelän (Kondelin ym. 2009) ranta-alueilla sijaitsevat, yleisuunnitelmissa esitetyt kosteikkopaikat on merkitty karttakuvaan vaaleansinisellä. Joensuun kaupungin alueelta Pyhäselkään laskevat hulevesipurot on merkitty karttaan tummansinisellä (Kondelin ja Heikkilä 2014).

2.2.1 Suojavyöhykkeiden, luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelmat sekä perinnebiotoopit

Pyhäselän valuma-alueelle on laadittu peltoalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma (Hirvonen 2002). Vuonna 2013 valmistuneessa (Silfsten ja Ohtonen) maatalousalueiden kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelmassa oli mukana Pyhäselän peltoalueita Reijola-Hammaslahti väliseltä osuudelta Joensuusta. Pyhäselän välittömässä läheisyydessä sijaitsevat ehdotetut kosteikkopaikat esitetään kuvassa 2.

Keski-Karhun (2009) Pohjois-Karjalan perinnebiotooppien hoito-ohjelman liitekartoissa Roukalahden alueelle, Niittyalahden tuntumaan ja Hammaslahteen oli sijoitettu rannan tuntumaan joitakin perinnebiotooppeja. Pohjois-Karjalan maakuntakaavan 3. vaiheessa (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2014) perinnemaisemat on esitetty 13.10.2012 Pohjois-Karjalan ELY-keskukselta saadun aineiston mukaisina. Kumpikaan maakuntakaavassa esitetyistä perinnemaisemista ei sijainnut Pyhäselän rannalla niin, että sillä olisi ollut vaikutusta ruovikoiden hoitosuunnitelmaan.

2.2.2 Vesienhoidon toimenpideohjelma

Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpidesuunnitelmassa vuosille 2010–2015 on esitetty toimenpiteitä, joiden avulla Pyhäselän hyvä ekologinen tila pystytään säilyttämään myös vuoden 2015 jälkeen. Pyhäselkään tulevasta fosfori- ja typpikuormituksesta lähes viidennes tulee VEPS-mallin antamien laskelmien mukaan luonnonhuuhtoumasta (Mononen ym. 2011). Laskeuman osuus typpikuormituksesta on 10 %. Kokonaisuudessaan fosforikuorman arvioitiin olevan 87 tonnia vuodessa ja typpikuormituksen 3 200 tonnia vuodessa (Pyhäselän lähialueet - Pielisjoesta ja Höytiäisestä tuleva kuormitus).

2.2.2.1 Maatalous

Pyhäselkään tulevasta fosforikuormituksesta yli puolet ja typpikuormituksesta lähes puolet on VEPS-mallin antamien laskelmien mukaan peräisin maataloudesta (Mononen ym. 2011). Pyhäselän alueelle ei ole esitetty erityisiä toimenpiteitä (ns. lisätoimenpiteitä) maataloudelle. Pyhäselän alueelle on keskittynyt erityisesti karjataloutta.

2.2.2.2 Haja-asutus

Pyhäselkään tulevasta fosforikuormituksesta lähes viidennes tulee VEPS-mallin antamien laskelmien mukaan haja-asutuksesta (Mononen ym. 2011). Haja-asutuksella tarkoitetaan viemäriverkostoon kuulumattomia kiinteistöjä ja kesämökkejä. Kuormitusosuus ei kokonaisuuden kannalta vaikuta niin merkittävältä, kuin vaikutukset voivat käytännössä olla. Käymälävesissä rehevöitymisen kannalta merkittävät ravinteet, fosfori ja myös typpi, ovat liukoisessa muodossa eli ne kelpaavat suoraan esimerkiksi sinileville. Ranta-alueelle tuleva jätevesi aiheuttaa rehevöitymistä, mikä voi paikallisesti näkyä mm. rakenteiden limoittumisena, sinilevien kukintoina tai vesikasvillisuuden lisääntymistä purkukohdan läheisyydessä. Mikäli vesi vaihtuu rannassa hitaasti esim. runsastuneen kasvillisuuden vuoksi, päästöllä voi olla nenälläkin aistittavissa olevia vaikutuksia.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyä ohjaa ympäristönsuojelulaki sekä asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011). Asetuksessa ei nimetä mitään puhdistuslaitteistoa, jota tulee käyttää vaan määritellään taso, kuinka paljon valitun järjestelmän tulee jätevettä puhdistaa. Uusissa kiinteistöissä rakennusluvan myöntämisen yhteydessä määritetään myös jätevesien käsittelyyn liittyvät kysymykset. Vanhoilla kiinteistöillä jätevesijärjestelmä tulee saneerata asianmukaiseen kuntoon 15.3.2016 mennessä. Hallituksessa on syksyllä 2014 keskusteltu taas talousjätevesien käsittelyn asetuksen täytäntöönpanosta ja asiaan saattaa tulla muutoksia.

Merkittävä osalla kiinteistöistä jätevedet käsitellään jatkossakin kiinteistökohtaisesti. Vuoden 2015 loppuun mennessä Pohjois-Karjalan toimenpideohjelmassa on arvioitu 10 430 käsittelyjärjestelmän olevan valmiina, mutta vuoden 2012 loppuun mennessä näistä oli Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen yhteenvedon mukaan valmistunut vasta 125. Jätevesiasetuksen edellyttämät uusimistyöt ovat kuitenkin edenneet hitaasti ja remontteja ei saada tehtyä Pohjois-Karjalan haja-asutusalueilla ennen määräaikaa keväällä 2016. Jätevesineuvontaa on annettu mm. Hajajätevesihuolto- ja Jässi-hankkeiden kautta.

Pohjois-Karjalan toimenpideohjelmassa on arvioitu 4 200 uuden kiinteistön liittyvän viemäriverkostoon vuoden 2015 loppuun mennessä (Mononen ym. 2011). Pyhäselän valuma-alueella tämä liittyminen tapahtuu pitkälti siirtoviemäreiden rakentamisen kautta. Hammaslahti - Niittylahti siirtoviemäri valmistui 2013. Valmistumisen ansiosta Niittylahden alueen asukkaat liittyivät Joensuun Kuhasalon jätevedenpuhdistamon asiakkaiksi, käytöstä poistui Hammaslahden jätevedenpuhdistamo ja Haapajärven rannalta Iltarauhan puhdistamo. Myös Suhmuran alueella tehtiin vesihuollon runkojohtotöitä ja uusia viemäriliittymiä tuli noin 200 kpl. Rasivaara-Rääkkylän siirtoviemäri valmistui ja samalla käytöstä poistui maakunnan viimeinen lammikkopuhdistamo Rasivaarasta. Viemäröintiä laajennettiin kaava-alueella eli viemäröinnin piiriin tulivat Karhumäen kaava-alueen, Penttilänrannan osa-alueen ja Utran rannan asukkaat.

Yhdyskuntien osuuden tyyppikuormituksesta on VEPS-mallilla arvioitu olevan 6 % (Mononen ym. 2011). Tässä osuudessa on mukana mm. Kuhasalon jätevedenpuhdistamolla käsitellyn jäteveden kuormittava vaikutus. Siirtoviemärien rakentamisella on siirretty jätevedenpuhdistusta pienistä yksiköistä tehokkaasti toimivaan Kuhasalon jätevedenpuhdistamolle. Kuhasalossa käsitelläänkin nykyään noin 56 % maakunnan jätevesivirtaamasta. Puhdistetut jätevedet johdetaan Pyhäselkään purkuputkea pitkin Joensuun kaupungin edustalle. Pistekuormituksen merkitys Pyhäselän kuormittajana on vähentynyt 1990-luvulla, jolloin mm. Uimaharjun sellutehtaan ja Joensuun kaupungin vesiensuojelutoimia uudistettiin. Jäteveden puhdistaminen on merkittävä satsaus vesiensuojeluun ja Pyhäselän alueella nykykäytännön mukaiset kustannukset siihen ovat 10,2 miljoonaa vuodessa.

2.2.2.3 Turvetuotanto

Pyhäselän valuma-alueen turvemaista turvetuotannossa on 0,9 % valuma-alueen Suomen puoleisesta pinta-alasta. Turvetuotannon osuuden tyyppikuormituksesta on VEPS-mallilla arvioitu olevan 5 % (Mononen ym. 2011). Toimenpideohjelmassa vuosille 2010–2015 asetetaan Pyhäselän valuma-alueella sijaitsevalle Kyyrönsuolle nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä 246 tuotantohehtaarille (virtaamansäätö ja luvan mukaiset rakenteet).

3 Suunnitteluprosessi

Tässä kappaleessa kerrotaan mitä tietoja Pyhäselän ruovikoiden hoitosuunnitelman laatimiseen on käytetty. Pyhäselän ranta-asukkailta kysyttiin mielipidettä Pyhäselän tilasta, kunnostustarpeesta, maksuhalukkuudesta sekä oman kunnostushalukkuuden taustatekijöistä (luku 3.1.). Kappaleessa 3.2. kerrotaan mistä suunnitelmassa esitetyt lintujen esiintymiseen liittyvät tiedot on saatu. Olennainen osa työtä on ollut selvittää missä vesikasvillisuutta on (luku 3.3.1.), kuinka tiheää kasvusto on (luku 3.3.2.), millaiselta Pyhäselkä näytti ennen toista maailmansotaa (luku 3.3.3), kuinka pitkälti rannat ovat mahdollisesti maatuneet (luku 3.3.4) sekä kuinka suuri osa vesikasvillisuudesta olisi kaupallisesti hyödynnettävissä (luku 3.3.5.). Ruovikoiden hoitosuunnitelmaa on esitetty Pyhäselän osakaskunnille ja kuultu heidän mielipiteitään esitetyistä toimenpiteistä (luku 3.4.).

3.1 Kyselyt rantakiinteistöjen omistajille

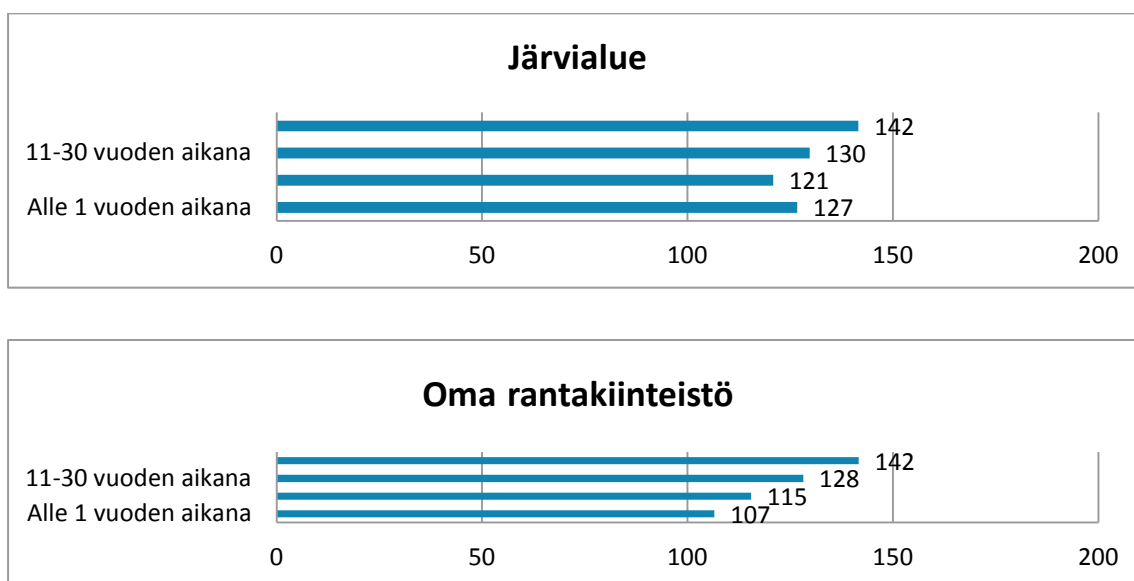
Pyhäselän ranta-asukkaille (249 kpl) lähetettiin osana JÄREÄ-hanketta kyselyt kesällä 2011 ja talvella 2012. Ranta-asukkaaksi määriteltiin rannalla sijaitsevan kiinteistön (vapaa-ajan asunto, vakituinen asunto tai vuokrakiinteistö) omistaja tai haltija eli osa vastaajista asui vakituisesti muualla kuin Pohjois-Karjalassa. Yhteystiedot saatiin kohdejärvien kuntien viranomaisilta. Ensimmäiseen kyselyyn vastasi 36 % ja toiseen kyselyyn 31 % lomakkeen saaneista. Vastausprosentit olivat selkeästi alhaisemmat kuin Ätäsköllä tai Heposelällä, joissa molempiin kyselyihin vastasi yli vähintään 43 % vastaajista.

Heposelän, Pyhäselän ja Ätäskön kyselyjen tuloksia on käsitelty Luostarisen (2013) pro gradu-työssä, mutta tässä suunnitelmassa on myös tuloksia, joita ei ole ennen esitetty.

3.1.1 Kunnostuksen tarpeellisuus

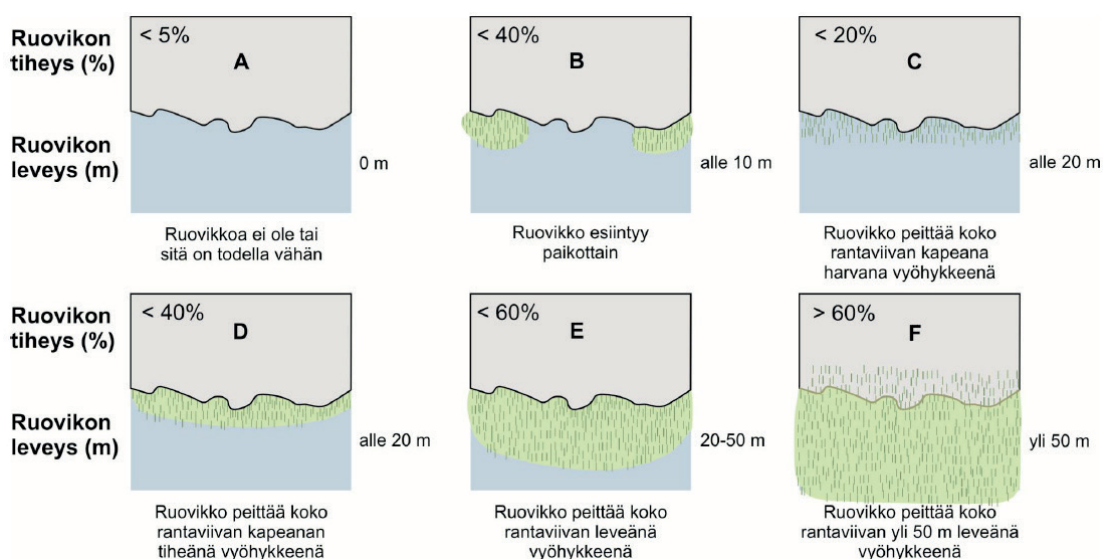
Yli 90 % kesällä 2011 lähetettyyn kyselyyn vastanneista oli sitä mieltä, että Pyhäselkä on kunnostuksen tarpeessa. Valtaosa ranta-asukkaista oli sitä mieltä, että järvi on tyydyttävässä (48 % vastaajista) tai hyvässä tilassa (24 %). Ulkoista kuormitusta halusi alentaa 85 % vastaajista ja myös sisäiseen kuormitukseen oli valmiita puuttumaan 83 %.

Kaikki kyselyyn vastanneet arvioivat järviruo' on määrän lisääntyneen Pyhäselällä (kuva 3). Ranta-kiinteistöillään muutoksen huomasivat selvimmin pidempään asuneet (kuva 3).

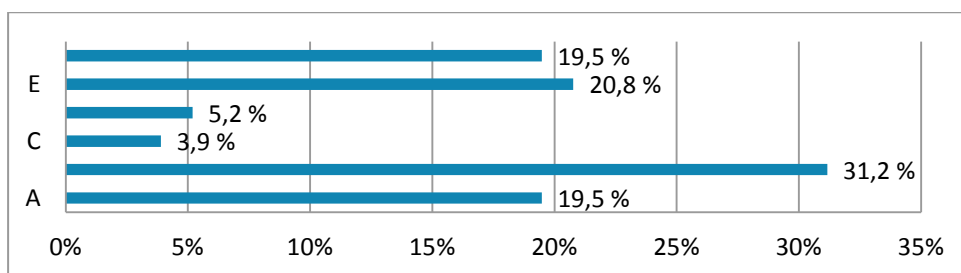


Kuva 3. Kyselyyn vastanneiden arviot Pyhäselän ruovikon määrän muutoksesta järvialueella ja rantakiinteistöillään (0= vähentynyt 100 %, 100= ei muutosta, 200= lisääntynyt 100 %)

Kyselyn vastaajia pyydettiin arvioimaan rantansa ruovikoitumista valitsemalla kuudesta annetusta kuvasta parhaiten heidän rantaansa kuvaava vaihtoehto (kuva 4). Noin viidennes vastaajista arvioi omalla rannallaan olevan melko harvaa ruovikkoa alle 10 metrin leveydeltä (tyyppi B, kuva 5). Neljännes vastaajista ei nähnyt rannallaan olevan tarvetta niittämiseen. Puolet vastaajista oli Pyhäselällä joko niittänyt itse ruovikkoaan (36 %) tai ostanut niittopalveluita (14 %). Onkin todennäköistä, että tehdyillä niitoilla on vaikutusta tyyppin B yleisyyteen. Umpeenkasuvia rantoja (tyypit E ja F) oli Pyhäselällä yli 40 %:lla vastaajista. Näillä rannoilla kunnostamiseen tarvitaan koneellista niittoa. Lähes kaikki (89 %) vastaajat hyväksyivät ruovikon niiton. Ruoppauksen hyväksyi 73 % vastaajista.



Kuva 4. Mikä yllä olevista kuvista vastaa parhaiten tilannetta käyttämälläne rannalla? Valitse ympyröimällä parhaiten kuvaavin vaihtoehto A-F (Laukkonen ym. 2012)

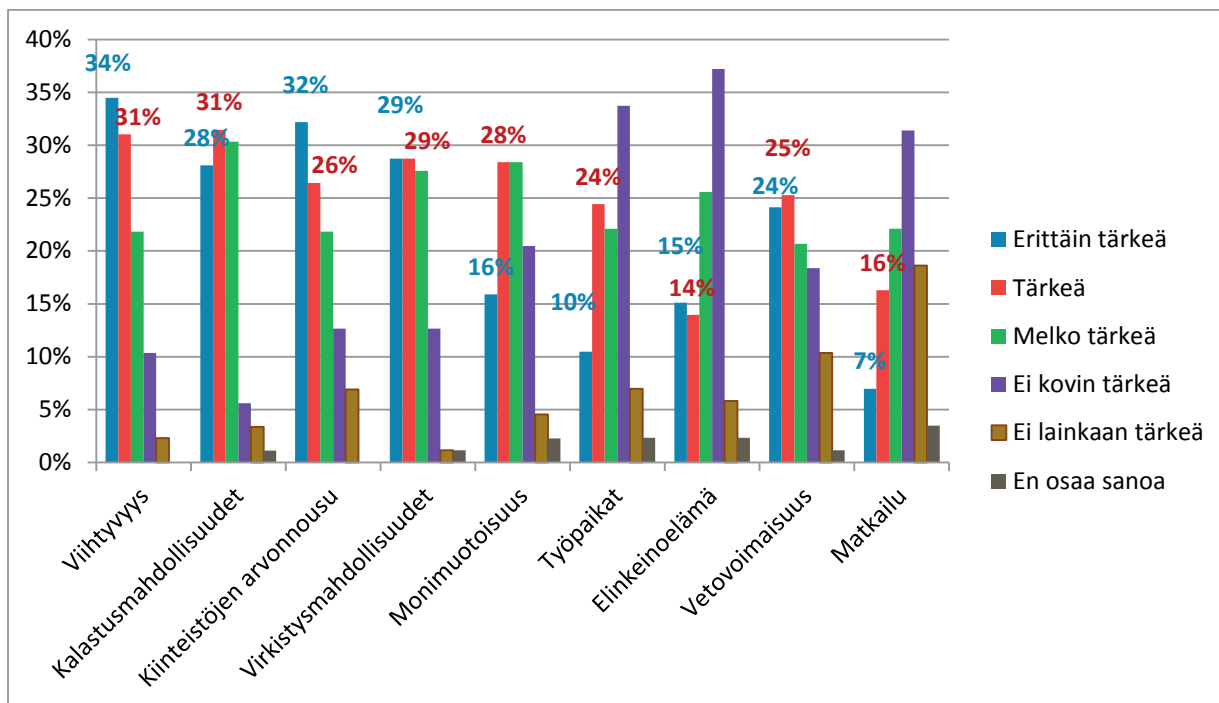


Kuva 5. Mikä piirroksista (A-F) kuvaa mielestänne parhaiten kiinteistöne rantavyöhykettä?

Vaikka ruovikolla koettiin olevan myös positiivisia vaikutuksia, niin vastauksissa korostuivat ennen kaikkea negatiiviset arvot. Kuolleen ruokokasvuston kasaantuminen rannalle, vedenlaadun heikkeneminen, rantojen haiseminen sekä veneväylän umpeenkasvu koettiin ruovikoitumisen merkittävimiksi haittavaikutuksiksi. Melkein joka kolmas neljästä vastaajasta koki järvinäköalan heikkenemisen kielteisenä. Järviruo'olla nähtiin olevan myönteisiä vaikutuksia eläimistön suoja-alueena, mutta muuten positiivisten vaikutusten koettiin tulevan lähinnä hyötykäytön kautta (energian hyötykäyttö tai käsityö- ja rakennusmateriaali).

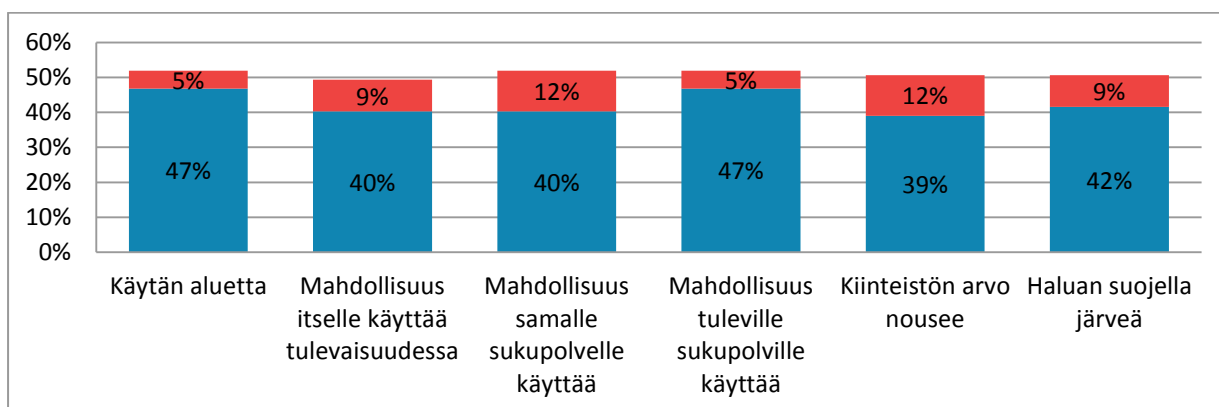
3.1.2 Syyt kunnostaa järveä

Erityisen tärkeiksi koettiin Pyhäselällä viihtyvyyden lisääminen, kalastusmahdollisuuksien kehittäminen, kiinteistöjen arvonnousu ja virkistysmahdollisuuksien lisääntyminen (kuva 6).



Kuva 6. Kuinka tärkeäksi näette kunnostustoimien seurauksena viihtyvyyden tai kalastusmahdollisuuksien lisääntymisen? Kuinka tärkeää on, että kunnostustoimet nostavat kiinteistöjen arvoa? Kuinka tärkeää on virkistyskäyttämömahdollisuuksien tai luonnon monimuotoisuuden lisääntyminen, työpaikkojen syntyminen, elinkeinoelämän vilkastuminen, alueen vetovoimaisuuden kasvu tai matkailun lisääntyminen Pyhäselällä? Kyselyyn vastanneiden arvio eri tekijöiden merkityksellisyydestä itselleen.

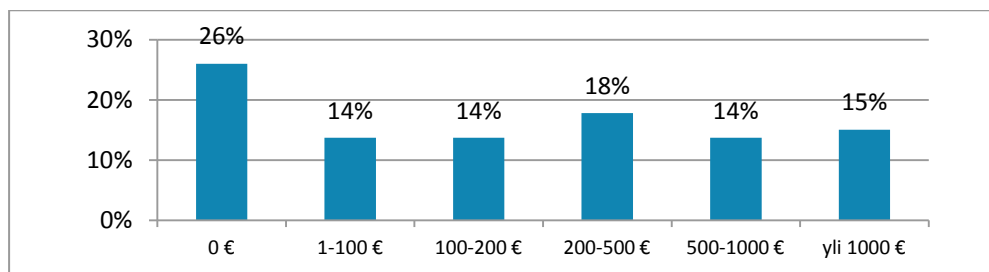
Oma käyttö sekä tulevien sukupolvien mahdollisuus olivat Pyhäselän rantakiinteistöjen omistajille merkittävimmät syyt maksaa kunnostustoimenpiteistä (kuva 7).



Kuva 7. Miksi haluat kunnostaa järveä? Täysin samaa mieltä on merkitty sinisellä ja osittain samaa mieltä olevien vastaajien osuudet punaisella värillä.

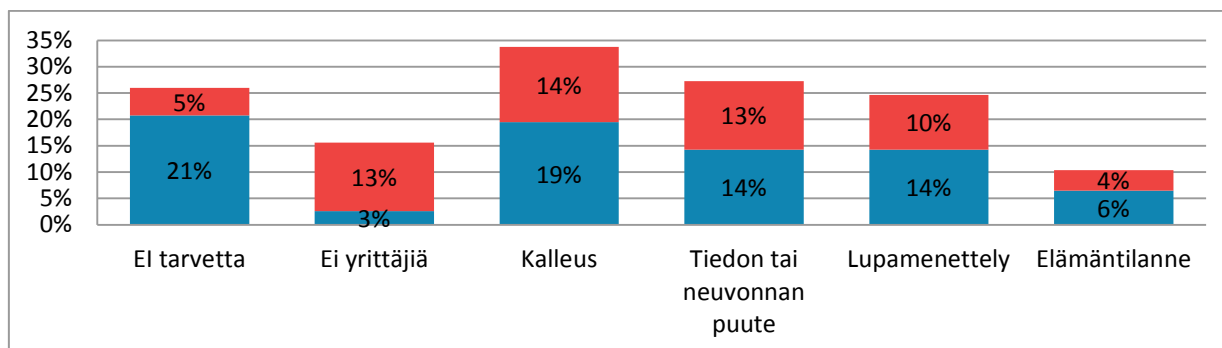
3.1.2 Valmius kustannuksiin osallistumiseen

Yli 60 % vastaajista ilmoitti olevansa halukas osallistumaan rahallisesti kunnostuksiin ja maksaisi suoritusten mieluiten kertakorvauksena (54 %). Lähes yhtä moni (46 %) oli valmis maksamaan kunnostuksista kuukausittain. Halukkuus kustannuksiin osallistumiseen oli melko tasaista maksamiseen halukkaiden joukossa ja moni oli halukas sijoittamaan huomattaviakin summia rantojen kunnostukseen (kuva 8).



Kuva 8. Minkä suuruisen kertausumman olisitte valmiit maksamaan? Summien jakautuminen kyselyyn vastanneiden Pyhäselän ranta-asukkaiden arvioiden perusteella.

Toimenpiteiden kalleus, tiedon tai neuvonnan puute sekä lupamenettelyyn liittyvät kysymykset olivat Pyhäselän ranta-asukkaiden merkittävimmät syyt siihen, miksei kunnostuksia haluttu tehdä (kuva 9). Lähes 40 % vastaajista oli sitä mieltä, että kunnostuksen laskun oikea maksaja olisi nykyisen tilan aiheuttaja. Merkittävimmiksi ruovikon lisääntymisen aiheuttajiksi nähtiin maatalous, teollisuus ja yhdyskunnat. Vastaajista huomattava osa oli sitä mieltä, ettei haja-asutuksella (35 %) tai metsätaloudella (26 %) ole merkitystä ruovikon lisääntymisessä.



Kuva 9. Miksi ruovikon poistotoimenpiteisiin ei ole ryhdytty Pyhäselällä? Täysin samaa mieltä on merkitty sinisellä ja osittain samaa mieltä olevien vastaajien osuudet punaisella värillä.

3.2 Linnustoselvitykset

Osuskunta Toimi teki JÄREÄ-hankkeelle kohdejärvien linnustoselvityksen (2012). Pyhäselän laajimmat ruovikkoalueet ovat järven pohjoisrannalla. Ruovikkovyöhye on Höytiäisen kanavan ja Mattisenlahden linnustonsuojelualueilla lähes yhtenäinen. Järven itärannalla on useita pienialaisempia ruovikoita ja Hammaslahden edustalla taas laajempia ruovikoita. Pyhäselän länsirannalla on Kaskesniemen ja Roukalahden välillä useita laajahkoja ruovikkoalueita.

JÄREÄ-hankkeessa haluttiin tarkastella ranta-alueiden lintulajistoa hieman runsaslajisemmin. Tiira-järjestelmästä poimittiin kohdejärvien ranta-alueiden lajihavaintoja vuosilta 1986–2014. Lisäksi käytettiin kohdejärvien ranta-alueilta tehtyjä eri selvityksiä lajihavaintojen täydentämiseen (Lindblom 2010, Kontkanen 2009, Kärkkäinen 2010, Hölttä ym 2011, Lindblom 2010). Kohdejärvien ranta-alueille lisät-

tiin liejukana, luhtahuitti ja luhtakana sekä ryti- ja rastaskerttusten havainnot. Kaikki lintuhavainnot on yhdistetty karttoihin, joita esitellään luvussa 7. Lajien elinvaatimuksia kehitystä esitellään liitteessä 1.

3.3 Vesikasvillisuuden kartoitus

Menetelmiä esitellään seuraavissa kappaleissa vain lyhyesti. Menetelmiä ja niiden kehitystyötä on esitelty tarkemmin erillisessä raportissa (Korpelainen ja Joensuu 2014, hankkeen internet-sivut).

3.3.1 Vesikasvillisuuden levinneisyyden kartoitus

Pyhäselän ruovikkovaroista tehtiin esiselvitys ilmakuviin pohjalta manuaalisesti vuonna 2011. Koska järviruovikon kunnostussuunnitelmien laatiminen tai kaupallisen potentiaalin hyödyntäminen ei voi perustua käsin tehtävään digitointiin, kehitettiin satelliittikuvatulkintaan perustuvaa menetelmää ruovikoiden sijainnin nopeaksi analysoimiseksi. Kasvillisuuden levinneisyyttä arvioitiin indeksien ja pinta-alalaskentojen kautta. Eri indeksien antamia tuloksia vertailtiin kasvillisuuslinjojen tietoihin. Pyhäselällä kasvillisuuslinjoja oli 50 kpl. Linjoilta havainnoitiin mm. kasvilajisto ja sen runsaus sekä tiheys, kasvillisuuden muutoskohdat ja kasvillisuusvyöhykkeen leveys. Lisäksi tehtiin joitakin ruovikoiden ulkorajojen paikannuksia. Luotettavimman tuloksen antanutta DVW-indeksiä (Difference between Vegetation and Water) on käytetty tässä suunnitelmassa kartoituksen pohjana. Luokittelussa poistettiin kaikki 0,2 hehtaaria tai sitä pienemmät esiintymisalueet.

Kartoitukset tehtiin vuonna 2012. Kesä 2012 oli poikkeuksellisen sateinen. Tämän vuoksi tulkinnoissa käytettiin osittain vuoden 2013 satelliittikuvia. Kasvillisuuslinjojen rantaviiva poikkesi normaali-kesien sijainnista ja korkea vedenpinta näkyy mm. rantavyöhykkeen kasvillisuusarvioissa joillakin linjoilla.

Vaikka DVW-menetelmä soveltui kasvillisuuden levinneisyyden määrittämiseen, niin kasvillisuuden tiheyden arviointiin tai eri kasvilajien (ruovikko, sarakasvit, muu vesikasvillisuus) erotteluun se ei sovellu. Myöskään harvan ruovikon alueiden määrittelyssä indeksi ei ole luotettava, mutta taloudellisesti merkittävämpien ruovikkoalueiden määrittämiseen indeksi soveltuu hyvin.

3.3.2 Järviruon tiheyden määrittäminen

Järviruovikon tiheyttä määritettiin näytealoilta Pyhäselältä syksyllä 2011 (taulukko 2). Lisäksi Itä-Suomen yliopistossa kehitettiin Pyhäselän kohteissa järviruon biomassojen määrän arviointiin miehittämättömän lennokin (UAV-lennokki) ottamien ilmakuviin käyttöön perustuva nopea algoritmilaskentaan perustuva menetelmä, jonka antamien tulosten oikeellisuutta, nopeutta ja tehokkuutta arvioitiin hankkeen aikana. Tuloksia on esitelty hankkeen internet-sivuilla (Lopatina 2013).

Taulukko 2. Kirjallisuudessa esiintyviä arvioita järviruo'on hehtaarikohtaisesta määrästä Virossa (Kask 2007), Suomen merialueella (Ikonen ja Hagelberg 2007) ja Pohjois-Karjalan järviolueella (JÄREÄ-hanke).

Valtio	Paikkakunnat	Meri/ järvi	Aika	Vuosi	keskim. tn/ha (ka)	min-max. tn/ha	Ruovikon tiheys	Tietolähde
Suomi	Rannikkoalueet	?	Kesä		5	4,6-7,4		Isotalo ym. 1981
Ruotsi			Kesä		10			Hansson ym. 2004
Viro	Maakunnat	Merenranta	?	2000-l	5-10			Kask 2007
Suomi	Hirvensalo	Merenranta	?	2007	6-7	4-12		Räikkönen 2007
Suomi	Salo	Merenranta	?	2007	5-6	3-9		Räikkönen 2007
Suomi	Etelä-Suomi	Merenranta			5-10	30	Arvioitu viljelymaksimi	Komulainen ym. 2008
Suomi	Jns, Marjala	Pyhäselkä	Lokakuu	2011	5	2-10		JÄREÄ-hanke
Suomi	Jns, Honkaniemi	Pyhäselkä	Elokuu	2012	9	2-23		JÄREÄ-hanke
Suomi	Jns, Honkaniemi	Pyhäselkä	Elokuu	2012	18	6-23	tiheä (t)	JÄREÄ-hanke
Suomi	Jns, Honkaniemi	Pyhäselkä	Elokuu	2012	8	6-9	keskitiheä (kt)	JÄREÄ-hanke
Suomi	Jns, Honkaniemi	Pyhäselkä	Elokuu	2012	3	2-4	harva (h)	JÄREÄ-hanke
Suomi	Jns, Marjala	Pyhäselkä	Elokuu	2013	10,1	tuoreena 18	t	JÄREÄ-niitot
Suomi	Liperi, Kiessalo	Heponselkä	Elokuu	2013	7,2	tuoreena 13	t-h	JÄREÄ-niitot
Suomi	Liperi, Likokanta	Heponselkä	Elokuu	2013	10,1	tuoreena 18	t-kt	JÄREÄ-niitot
Suomi	Liperi, veneranta	Heponselkä	Elokuu	2013	6,5	tuoreena 11	h	JÄREÄ-niitot
Suomi	Kitee, Muljula	Orivesi	Elokuu	2013	11,7	tuoreena 21	t-kt	JÄREÄ-niitot

3.3.3 Hiekka-alueiden tunnistaminen

Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden antamien hoitolinjausten vuoksi oli tarpeen selvittää hiekkarantojen sijaintia ennen rantojen ruovikoitumista. Hiekkarantojen sijainnin selvittämiseksi analysoimme 1930–1940-taitteessa otettuja, alun perin sotatoimialueen kartoitukseen tarkoitettuja mustavalkoisia kuvia ArcGis-ohjelmistolla. Kuvien tulkinta on suuntaa-antava, sillä käytössä oli vain vähän aineistoa (valokuvia, kirjallisuutta tai kasvillisuusselvityksiä), josta pystyttiin tarkistamaan oliko alue ollut hiekkarantana. Hiekkarantoja on ollut ilmakuvien perusteella Pyhäselällä ainakin 483 ha. Avoimia rantoja oli todennäköisesti 52 hehtaaria enemmän, mutta valokuvien huonolaatuisuuden vuoksi tältä alalta ei voinut tehdä arviota.

3.3.4 Rantaluhdat

Rantojen maatuoneisuutta ei pysty arvioimaan satelliitti- tai ilmakuvista. JÄREÄ-hankkeen kokemusten pohjalta voimme kuitenkin sanoa, että näillä aloilla on huomattava merkitys niittopinta-aloihin. Maatuoneiden rantojen määrää pyrittiin arvioimaan tässä työssä ilmakuvista digitoidun ja maastoaineiston rantaiviivan sekä maastokäyntien perusteella. Pitkälle maatuoneita rantoja on Pyhäselällä arvion mukaan noin 190 ha.

3.3.5 Kaupallisesti hyödynnettävät ruovikot

Järviruo'on kaupallinen hyödyntäminen asettaa niittokohteille tiettyjä reunaehtoja. Niittoalue ei voi olla luonnonsuojelualuetta tai sillä ei voi esiintyä uhanalaisia lajeja. Hyödynnettävä vesiruovikko on niin laaja-alainen, että sen niittäminen on myös urakoitsijalle järkevää. Kaupallisen hyödynnettävyyden rajaksi asetettiin, että Truxor-pohjaiselle niittokoneelle löytyy 500 metrin sisään vähintään päivän niittotyöt massan keruineen. Järeä-hankkeesta saatujen kokemusten perusteella päivän työ on 3–5 hehtaaria. Niiton tehokkuuteen vaikuttavat mm. rannan ominaisuudet sekä sääolot. Suunnitelmassa käytettiin rajauksena kolmea hehtaaria. Lisäksi ruovikko sijaitsee riittävän lähellä kasvimassojen nostoon soveltuvaan paikkaa ja nostopaikalle vie perille riittävän hyväkuntoinen sekä suuri tie. Niittomassojen nostoon soveltuvat paikat ovat yleisiä veneiden nostoluisia tai muuten hankkeessa käytössä olleita rantoja. Nostopaikkoja on varmasti enemmän, mutta niistä ei saatu tietoa edes yleisötilaisuuksissa.

Uudenlaisella tekniikalla loppukesän niittojen toteuttaminen pidemmältä säteeltä voisi olla taloudellisesti kannattavaa. Talviniittoja voidaan toteuttaa erityisesti suoraan keräävällä niittokalustolla 500 metrin sädettä laajemmalla alueella. Tämän vuoksi tarkasteluihin on otettu mukaan myös 1 000 metrin tai 1 500 metrin järviruo'on nostoluiskasta sijaitsevat kohteet. Talviniittomassojen nostoon löytynee soveltuvia paikkoja todennäköisesti tässä tarkastelussa olleita paikkoja useampia rantoja, sillä jäätyneet maa mahdollistaa nostot pehmeämmillään rannoilla ja toisaalta routa suojaa rantoja koneiden kulutukselta. Teknisesti tai kaupallisesti hyödynnettäviä ruovikoita esitellään luvussa 7.9.

Esitetyt niittopinta-alat ovat teoreettisia eli niissä ei ole huomioitu esim. ruskosuohaukan tai kaulushaikaran vaikutusta niittoaloihin. Niittoaloja voidaan käyttää arvioitaessa sitä, millä suunnalla olisi helpommin löydettävissä riittävän suuria pinta-aloja taloudellisesti kannattavalle niitolle.

3.4 Muut neuvottelut

Pyhäselän osakaskunnat kutsuttiin 19.12.2014 pidettävään kokoukseen käymään yhdessä läpi Pyhäselän ruovikoiden hoitosuunnitelmaa. Paikalla oli edustajia Joensuun ja Tutjun-Roukalahden osakaskunnista sekä Mulon kalastuskunnasta.

Edustajilla oli runsaasti havaintoja Pyhäselällä esiintyneistä saimaannorpista. Saimaannorppia havaittiin yleisesti aina 1980-luvulle asti. Edustajat olivat myös havainneet ruovikonlisääntymisen saimaannorpan esiintymispaikoilla.

Edustajat kertoivat veden laadun parantuneen 1970-luvulta 1980-luvulle selvästi Pyhäselän pohjoispään alueella. Kaikilla oli havaintoja ruovikon leviämisestä aiemmin avoimina olleilla hiekkarannoille eri puolilta Pyhäselkää.

Joensuun osakaskunnan edustajan Raimo Taivaisen näkemys oli samankaltainen kuin ruovikoiden hoitosuunnitelmassa esitetty. Kaupungin alueella ei ole kalastuksen kannalta suurta tarvetta toimenpiteisiin.

Mulon kalastuskunnan edustajat kertoivat alueen ruovikoiden lisääntyneen vuosikymmenien aikana selvästi. Mulon alueella on kuitenkin runsaasti luontoarvoja, joiden vuoksi jo hyvin varhaisessa vaiheessa on syytä olla yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoihin.

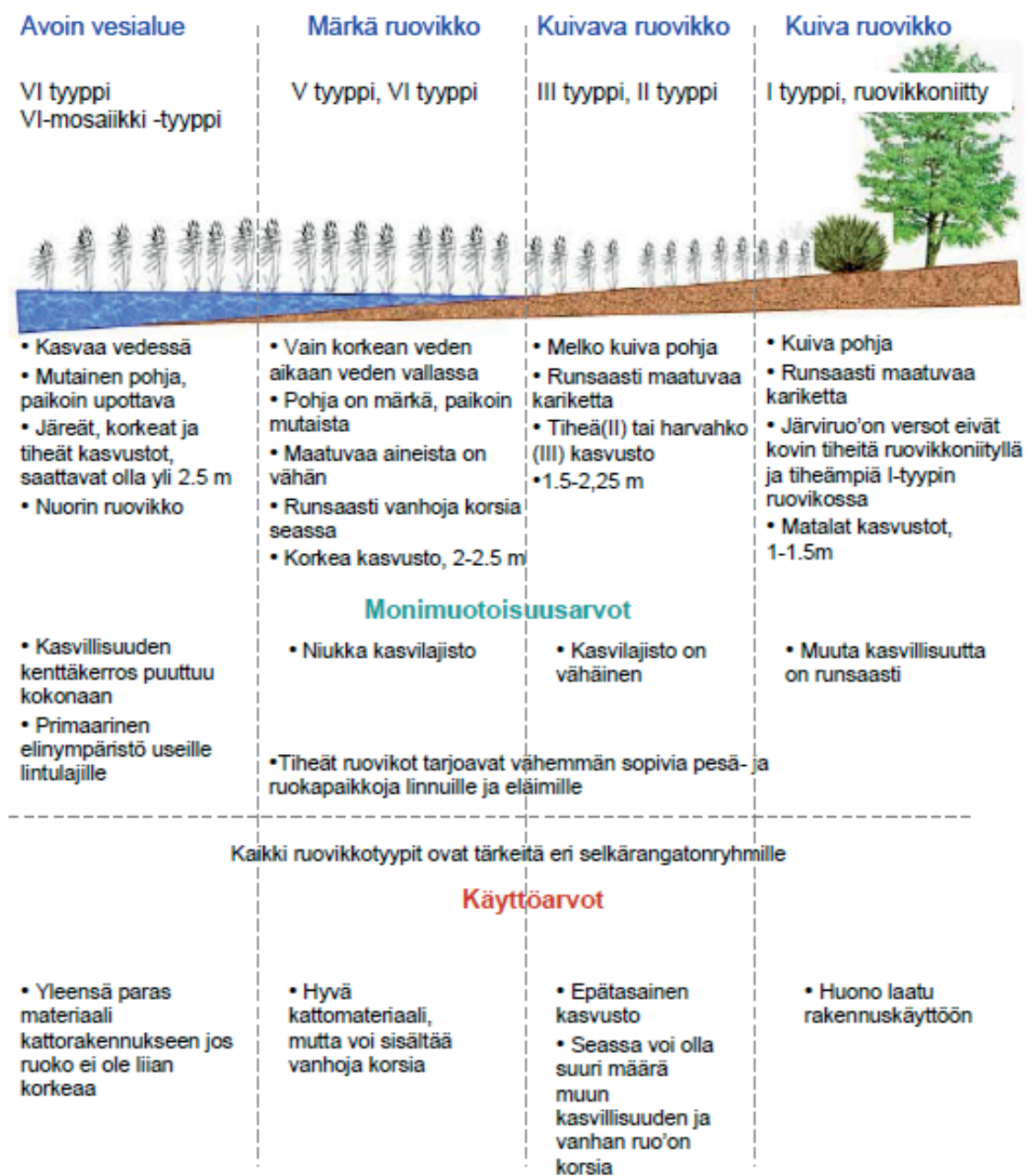
Tutjun-Roukalahden osakaskunnan alueella on tehty laajoja niittoja jo noin kahdenkymmenen vuoden ajan Jorma ja Petri Papusen toimesta yhteistyössä osakaskunnan kanssa. Niittäjät ovat rakentaneet jo kolme niittokonetta ja niitoissa on käytetty massojen välivarastoinnissa lauttaa. Niittojen avulla alueen kasvillisuutta on saatu kuritettua niin, että ruovikoiden leviäminen on saatu pidettyä kurissa. Osakaskunta on toiminut esimerkillisesti myös siten, että hoitotoimenpiteissä ollaan oireiden (mm. vesikasvillisuuden leviäminen) hoitamisesta siirtymässä syihin puuttumiseen (rehevöityminen). Tutjun-Roukalahden osakaskunnan koko alueella käydään yhteistyössä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa läpi vesistöihin laskevia uomia tarvittavien vesiensuojelurakenteiden perustamiseksi.

4 Hoitosuunnitelman terminologiaa, yleisperiaatteita ja taustaa

Luvussa 4. esitellään hoitosuunnitelmassa käytetyt termit ja käsitteet (luku 4.1.), kuvataan eri alueiden hoidon periaatteet (luku 4.2), listataan alueet joilla niittoa ei tule tehdä (luku 4.3), käydään läpi mitä lajeja kannattaa niittää (luku 4.4.), selvennetään miksi niittoaajankohdalla on merkitystä (luku 4.5.) sekä todetaan millaisia vaikutuksia niitoilla on ympäristöönsä (luku 4.6.).

4.1 Ruovikot

Tiheässä ruovikossa kasvaa pääsien järviruokoa ja kasvusto näyttää yksitoikkoisen yhtenäiseltä. Ruovikot ovat kuitenkin erilaisia kasvuston korkeuden, tiheyden, kasvupaikan vesisyvyyden sekä karikkeiden ja maatuvan aineksen määrän mukaan (kuva 10). Ilmakuvista näkee, että ero ruovikkotyypit muodostavat usein rannansuuntaisia vyöhykkeitä.



Kuva 10. Rannan ruovikkovyöhykkeiden kuvaus sekä monimuotoisuus- ja käyttöarvot (Räikkönen 2007).

4.1.1 Maaruovikot, luhta-alueet, perinnebiotoopit ja muut ranta-alueet

Tässä hoitosuunnitelmassa ko. alueiden määrä on pyritty arvioimaan satelliittikuvista. DVW-indeksioinnin yhteydessä arvioitiin todellisen rantaviivan sijaintia ilmakuvista digitoimalla rantaviivaa. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan vuosien 2000–2008 aineistoihin perustuva ja Suomen ympäristökeskuksessa uudelleen luokiteltu sekä topologiaaltaan tarkistettu Ranta 10-aineisto poikkeaa digitoidusta rantaviivasta. Näiden kahden rantaviivan väliin jäävän alueen arvioitiin olevan niin pitkälle maaton ranta-alue, ettei sen niittäminen ole enää välttämättä mahdollista. Näitä alueita ei ole käytetty erikseen läpi maastossa alueen tilan tarkistamiseksi. Tunnistetut alueet voivat olla rantaluhtaa, maaruovikkoaluetta tai jopa rantaniittyä. Vähäpuustoinen rantaluhta on metsälain nimeämä erityisen tärkeä elinympäristö, jonka säilyminen on turvattava. Niittoilmoituksen yhteydessä ELY-keskuksen asiantun-

tijat arvioivat myös tätä kysymystä. Pyhäselällä pitkälle maatunutta ruovikonpohjaa tai osittain - kokonaan luhdaksi muodostunutta aluetta arvioitiin olevan kaikkiaan noin 190 ha.

Rantaluhtaa esiintyy järvien, jokien ja purojen tulvamailla sekä maankohoamisrannikoilla. Luhdat ovat aina vesistön (tulvaveden) vaikutuspiirissä. Luhdat ovat siis metsä- ja vesiekosysteemin vaihtumisvyöhykkeitä, joilla on hyvin suuri merkitys luonnon monimuotoisuudelle. Lajit esiintyvät luhdilla tyypillisesti vyöhykkeittäin. Laajemmilla alueilla on myös tulvametsiä. Suomen lajien uhanalaisuus 2000 -mietinnössä järvien ja jokien tulvarannat on kirjattu ensisijaiseksi elinympäristöksi kuudelle lajille, jotka ovat kaikki putkilokasveja (Hallman 2012). Monimuotoisuuden kannalta tärkeimpiä ovat laajat rantaluhdat, joissa on selvä puustoisten mätäspintojen ja märkien välipintojen sekä allikoiden vuorottelu (Hallman 2012). Avoluhdilla tyypillisiä lajeja ovat järviruoko, kastikat, järvikorte, kurjenjalka, luhtavilla, viitakastikka, viiltosara, jousisara ja pullosara, metsäkorte, suoputki ja terttualpi. Järvenrantakaislikkoa voitaisiin yleensä kutsua myös järviruokovaltaiseksi luhdaksi. Pensaikkoluhdat ovat tavallisesti pajukkoisia. Ruoho- ja heinäkorvet tai luhtanevakorvet ovat vetisiä korpityyppejä, jotka ovat vaihtuneet metsäluhdista (Hallman 2012). Tulvavesien ajoittain kastelema, monien maanomistajien haisevaksi mutaliseksi kokema alue, voi siis olla erityisen arvokasta aluetta.

Maaruovikot kasvavat maan puolella. Ne ovat matalia, harvahkoja ja kuivapohjaisia. Ruovikon seassa kasvaa muita kasveja, pensaita ja pienehköjä puita. Sarat ovat näillä alueilla usein yleisiä. Tällaiset alueet ovat usein umpeutuneita rantaniittyjä tai ruoppaamisen, vedenpinnan alentamisen tai vesistöjen kuivatuksen seurauksena syntyneitä alueita.

Rantaniitty on rantojen perinnebiotooppi. Perinnebiotooppi on perinteisten elinkeino- sekä maankäyttötapojen muovaama luontotyyppi, jossa kasvaa uhanalaisia lajeja ja muuta arvokasta kasvillisuutta. Rantaniityt, ovat vuosikymmenten saatossa kärsineet rehevöitymisen aiheuttamasta umpeenkasvusta vakavasti. Järven- ja joenrantaniittyjen määrä on 50-luvulta vähentynyt alle puoleen ja niiden laatu on heikentynyt voimakkaasti (Ympäristökonsultointi Jynx Oy 2013). Perinnebiotoopit on jaoteltu valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaihin perinnebiotooppikohteisiin. Pohjois-Karjalassa valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita niittyjä oli vuonna 2011 enää alle 60 hehtaaria kymmenessä kohteessa.

JÄREÄ-hankkeen kohdejärvillä ei ollut yhtään (valtakunnallisesti arvokkaaksi arvioitua TMS) perinnebiotooppia eikä suunnitelmassa tarkastella laajemmin esimerkiksi perinnebiotooppien hoitoa vaan kehoitetaan näiden alueiden suunnittelussa kääntymään alan asiantuntijoiden puoleen mm. Pohjois-Karjalan ELY-keskuksessa tai ProAgriassa. Perinnebiotooppien hoidosta on Pohjois-Karjalan alueessa valmistunut ainakin yksi hoito-ohjelma (Keski-karhu 2009).

Luontaiset hiekkarannat ovat järviolueilla arvokas, vesistöjen rehevöitymisestä kärsinyt luontotyyppi. Kirjallisuuden ja ihmisten kertomusten perusteella tiedämme, että Pyhäselällä on ollut laajoja hiekkarantoja. Hiekkarantoja on ollut ilmakuvien perusteella Pyhäselällä kaikkiaan 483 ha.

4.1.2 Vesiruovikot

Pysyvästi vedessä kasvava järviruoko on ruovikoitumiskehityksen alkuvaihetta, jossa pienistä ruovikko-laikuista järviruovikko lähtee leviämään tiheäksi ja korkeaksi kasvustoksi. Järviruovikko leviää hiljalleen n. 2-5 vuoden aikana. Harvassa järviruokokasvustossa saattaa olla joukossa mm. osmankäämiä ja ratamosarpiota, mutta pääasiassa kasvustossa on järviruokoa.

Kirjallisuudessa mainitaan järviruokoa olevan Suomessa yleensä keskimäärin 5-7 tn/ha (Räikkönen 2007) ja Virossa 5-10 tn/ha. Alueiden välillä ja ruovikon sisällä on kuitenkin vaihtelua. Räikkösen (2007) kartoituksessa Hirvensalossa järviruoko on arvioitu kuivabiomassa vaihteli 4-12 tn/ha välillä, Salossa 2,7-12,0 tn/ha ja Fulkilan alueella 5,7-6,8 tn/ha. Pohjois-Karjalan järvirannoilla vaihteluväli vuonna 2011 lokakuussa oli 2-10 tn/ha ja 2012 elokuussa 2-23 tn/ha. Vuonna 2012 tehdyissä kartoituksissa järviruovikko jaettiin havainnoitsijoiden arvioiden perusteella kolmeen tiheysluokkaan ja harvassa luokassa järviruokoa oli keskimäärin 3 tn/ha, keskitiheässä 8 tn/ha ja tiheässä 18 tn/ha. Vuonna 2013 tiheydet määritettiin niittokoneen jäljiltä kerätyn biomassan ja maailmanlaajuista paikallistamisjärjestelmää hyödyntävän tarkkuuslaitteiston avulla. Keskimääräiset massamäärät hehtaaria kohti ovat huomattavan korkeita, mutta syynä tähän on elokuun korjuuajankohdan järviruoko sisältämä suuri vesipitoisuus. Kuiva-aineksi muutettujen massojen määrä vaihteli 3,0-5,3 tn/ha välillä. Hoitosuunnitelmassa keskitytään tarkastelemaan juuri vesiruovikkoalueita.

4.2 Ruovikoiden hoito

4.2.1 Niiton määritelmät

Tehdäänpä niittoa kesällä tai talvella, niin niitetty kasvimassa on kerättävä ja kuljetettava pois alueelta. Massan jättäminen niittopaikalle estää veden vaihtumista, aiheuttaa rehevöitymistä ja kiihdyttää siten alueen umpeenkasvua sekä mahdollisesti voi aiheuttaa eripuraa naapureiden kesken. Veteen jätetty massa hajoaa biologisen sekä myös mm. aaltojen aiheuttaman fysikaalisen hajotustoiminnan kautta ja hajoaminen aiheuttaa ravinteiden vapautumista, hapettomuutta ja sen seurauksena ravinteiden vapautumista pohjasta.

Vesiniitto on sulan veden aikaan tehtävää vedessä kasvavan ruovikon niittämistä ja poiskuljettamista pois vedestä. Työkoneet ovat pääsääntöisesti kelluvia. Soveltuvista työkoneista löytyy enemmän tietoa hankkeen loppuraportista (Joensuu ym. 2014, hankkeen internet-sivut).

Talviniitto on vedessä tai maalla kasvavan ruovikon poistoa talviaikaan. Soveltuvista työkoneista löytyy enemmän tietoa hankkeen loppuraportista (Joensuu ym. 2014, hankkeen internet-sivut). Parhaat tulokset talviniitosta saadaan vähälumiseen aikaan.

Maaniittoa voidaan tehdä kesällä kovapohjaisille ruovikkoalueille soveltuvilla koneilla. Suomessa maaniittoa ei ole tehty kovinkaan paljon. Soveltuvista työkoneista löytyy enemmän tietoa hankkeen loppuraportista (Joensuu ym. 2014, hankkeen internet-sivut).

4.2.2 Niitto erilaisissa ruovikoissa

Pyhäselän ruovikoiden hoitosuunnitelmassa esitetään yleisiä periaatteita ruovikoiden niittoon ja hoitoon. Suunnitelmissa ei ole esitetty niittoja suojelualueille tai linnustollisesti merkityksellisille alueille. Näillä alueilla on toimenpiteistä syytä neuvotella ympäristöviranomaisen kanssa. Ranta-alueiden maankäyttöön liittyvät rantakaavat on myös huomioitava toimenpiteitä suunniteltaessa. Niitoista on tehtävä asianmukainen ilmoitus vähintään yksi kuukausi ennen toimenpiteiden aloittamista Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen, Esimerkkilomake ilmoituksen tekoon on liitteessä 2 osakaskunnan ja naapurien suostumuksen pyytämiseen.

4.2.2.1 Maaruovikot, rantaluhdat ja muu ranta-alue

Näitä alueita voidaan hoitaa niittämällä. Pitkäaikainen niitto sekä massojen poiskeruu edistää rantojen palautumista esimerkiksi rantaniityksi. Maiden läjittäminen rantaluhdalle esimerkiksi ruoppauksista kuitenkin estää alueiden palauttamisen. Järviruo'on juuristo on vahva ja muodostaa pääosan kasvusta. Juuristo uusiutuu seitsemän vuoden välein ja ruovikon säilyttämiseksi niittoa ei tule toistaa sen useammin näillä alueilla.

Saramättäät ovat myös haastavia monille niittokoneille. Saramättäät vaativat työkoneelta voimaa mättään leikkaamiseen ja massan poissiirtämiseen. Kesäniittojen aikaan vesi on usein matalalla ja tällöin työkoneen pitäisi pystyä myös nostamaan niittomassaa kuivalla alueella. Useissa niittokoneissa leikkuupään jäähdytys perustuu veden vilvoittavaan vaikutukseen ja tällaiset koneet eivät tietenkään pysty leikkaamaan pääosin kuivana kasvavaa saraa. Työskentely tällaisilla alueilla on hidasta. Talvella saramättäät ovat yleensä jääkannen alla työkoneiden ulottumattomissa.

Ruovikon tiheys on näillä kuivapohjaisilla alueilla yleensä alhaisempi kuin vesiruovikoissa. Massojen alhaisemman saannon vuoksi näiden alueiden niitto ei todennäköisesti ole taloudellisesti kannattavaa. Erityisesti talvella niitto kannattaa JÄREÄ-hankkeen havaintojen mukaan keskittää tiheään järvi-ruovikkoon.

4.2.2.2 Vesiruovikko

Vesiruovikkoalueita on luokiteltu suunnitelmassa ja erilaisia luokkia esitetään hoidettavaksi eri tavoin. Seuraavassa on lyhyesti esitelty luokat ja niiden hoitoon liittyvät ajatukset.

Osa ruovikoista on tarkoitettu säilytettäväksi. Tällaisia ovat luonnonsuojelualueiden, linnustollisen merkityksensä, muiden monimuotoisuusarvojen tai ruovikon suojavaikutusten vuoksi erikseen mainitut ruovikot. Myöskään vesiensuojelunäkökulmasta ruovikkoa ei saa kokonaan taannuttaa. Tämän varmis-

tamiseksi voidaan niittoja tehdä osassa ruovikkoa tai säännöllisin väliajoin niin, että ruovikko pääsee välillä kasvamaan uudelleen hyödyntämiskelpoiseksi. Iso-Britanniassa on kaulushaikaran esiintymisalueilla päädytty 7 vuoden rotaatioon, mutta näillä niittoalueilla vesi lasketaan pois niittoalueilta ennen toimenpiteitä. VELHO-hankkeessa esitetään 3–5 vuoden kiertoa (Kempainen 2014). Suomalaisia tutkimustuloksia ei toistuvan niiton vaikutuksista ole löydetty, osittain varmasti senkin vuoksi, ettei Suomessa ole toistuvasti niitettuja alueita, joilla seuranta olisi tehty. Tuusulan Rusutjärvellä tehtiin kunnostussuunnitelma, joka perustui 5 vuoden rotaatioon, mutta ruovikon esiintymisessä tapahtuvia muutoksia ei ole seurattu. Ruovikoiden osittainen niitto palvelee luonnon monimuotoisuutta, sillä tuolloin niittämättömiltä alueilta pääsee levittäytymään uuteen kasvustoon esimerkiksi hyönteisiä. Kertukset jäävät pesimäalueille kevätmuuton yhteydessä, mikäli alueella on talven jäljiltä soveltuvaa ruovikkoa.

Poistettava ruovikko kasvaa yleensä alueella, jossa siitä on haittaa, mutta poistolle ei ole estettä esimerkiksi luonnonsuojelullisten arvojen vuoksi. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi laiturienvälistä ja veneväylät. Joissakin tapauksissa ruovikon poisto voi olla tarpeen vedenvaihtuvuuden parantamiseksi. Järviruovikko voidaan poistaa näiltä alueilta esimerkiksi toistuvalla niitolla tai ruoppaamalla. Neuvoja järviruo' on poistamisesta niittämällä annetaan luvussa 7.

Kaupallisesti hyödynnettävä vesiruovikko soveltuu vedessä kasvavan ruovikon toistuvaan niittoon. Hyödynnettäväksi vesiruovikoksi ehdotetulla alueella ei ole sen käyttöä rajoittavia, tiedossa olevia luonnonsuojelullisia syitä (luonnonsuojelualue, linnustolliset arvot ym.). Hyödynnettävä vesiruovikko on niin laaja-alainen, että sen niittäminen on myös urakoitsijalle järkevää. Lisäksi ruovikko sijaitsee riittävän lähellä kasvimassojen nostoon soveltuvaan paikkaa ja nostopaikalle vie perille riittävän hyväkuntoinen sekä suuri tie.

Merkittävin osa hoitosuunnitelmasta kuuluu alueeseen, jossa ruovikon poiston on mahdollinen. Ruovikon poistolle ei ole estettä esimerkiksi arvokkaan ruovikkolinnustolajiston puolesta, mutta alueen niitto ei ole kaupallisesti hyödynnettävissä esimerkiksi nostopaikan etäisyyden tai pienen pinta-alan vuoksi.

4.2.3 Entiset hiekka-alueet

Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden tekemä järviruo' on niittoalueita koskeva linjaus oli, että alkuperäisillä hiekkarannoilla voitaisiin sallia laajemmat niitot. Käytännössä tämä tarkoittaa, että mikäli alueella ei ole luonnonsuojelullisia esteitä alue voidaan niittää avoimeksi.

Ruovikon leviämisen vuoksi monin paikoin on käynyt niin, että avoimeksi niitettävän rannan ja avoimen vesialueen väliin jää kymmeniä metrejä ruovikkoa. Mosaiikkimaisuuden luominen eli ruovikkosaarekkeiden jättäminen niittämättä tähän kaistaleeseen lisää mahdollisuutta joillekin lintulajeille pesiä saarekkeissa. Tällaisten kaistaleiden niittäminen kokonaan voi toisinaan olla perusteltua (Arvo Ohtonen, Pohjois-Karjalan ELY-keskus, suullinen tiedonanto 17.7.2014).

Linjaus siitä, voidaanko myös avoimen alueen edustalla niittaa kokonaan pois saadaan tarkistettua tapauskohtaisesti niittoilmoituksen tekemisen yhteydessä. Erityisesti kaupallisesti hyödynnettäväksi soveltuvilla alueilla linjaus voi edistää alueiden säännöllistä hoitoa. Hiekkarantoja on ollut ilmakuvienvälistä Pyhäselällä kaikkiaan 483 ha.

4.3 Niittämättä jätettävät tai harkiten niitettävät alueet

4.3.1 Luonnonsuojelualueet

Valtioneuvoston vahvistamaan valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan kuuluu Pohjois-Karjalassa 27 kohdetta. Kohteiden suojelu on huhtikuussa 2009 loppusuoralla. Pohjois-Karjalan lintuvesille on 1.5.2009 mennessä perustettu yksityisiä luonnonsuojelualueita 4213 ha, lisäksi alueita on hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin 376 ha. Yhteistä näille alueille on, että viranomaiset vastaavat alueiden hoidosta, hoidon suunnittelusta ja valvonnasta. Toisilla alueilla suojeluarvojen säilyminen edellyttää ihmisen aktiivista toimintaa ja toisilla ihmisen puuttumisen tarve on vähäistä. Suojelualueilla toimiminen edellyttää aina yhteydenottoa viranomaiseen, joka kohdejärviemme alueella on Pohjois-Karjalan ELY-keskus. Suunnitellun toimenpidealueen ollessa Natura 2000-alueen läheisyydessä on

myös oltava yhteydessä ELY-keskukseen ja varmistettava, etteivät suunnitellut toimenpiteet heikennä alueen suojeluperusteita.

4.3.2 Kalliosaarekkeet

Erityisesti Pyhäselkä on aluetta, jossa Saimaannorpan esiintyminen on syytä ottaa huomioon. Saimaannorpan pesimäpaikat sekä makuupaikat ovat yleistäen luotojen tai saarten itä- tai pohjoispuolen kallio- tai kivikkorantoja. Saarten rannat jäävät vaikean saavutettavuutensa takia muutenkin pääsääntöisesti niittojen ulkopuolelle.

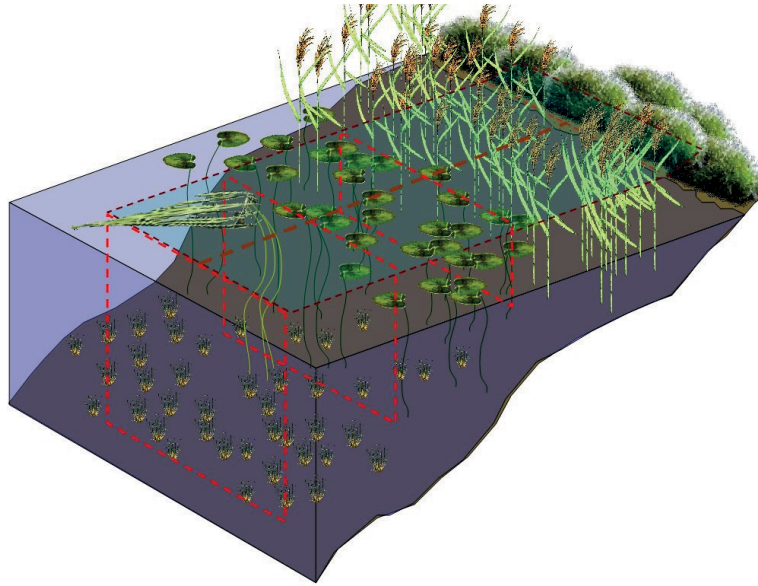
4.3.3 Linnusto

Ruovikoiden linnustaselvityksen pohjalta määriteltyjen kaulushaikaran pesimäpaikkojen ympärille jätetään suunnitelmassa lintuasiantuntijoiden kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen 100 metrin vyöhyke, joka on rajattu karttoihin. Ongelmalliseksi asian tekee kuitenkin kaulushaikaran käyttäytyminen. Laji on piilotteleva eikä sen tarkkaa pesäpaikkaa ole yleensä pystytty määrittämään. Esiintymishavainnot perustuvat yleisesti kuulohavaintoihin. Kaulushaikaran esiintymisalueilla on suunnitelmia tarkennettava ennen niittojen toteuttamista yhdessä asiantuntijoiden kanssa. Kaulushaikaran vaatiman pesäreviirin koosta on hyvinkin erilaista tietoa, mutta ilmeisesti laji on runsastumisensa myötä hyväksynyt myös alle hehtaarin pesimä-alueita.

Ruskosuohaukka on toinen tärkeä laji Pohjois-Karjalan ruovikoissa. Lintuasiantuntijoiden mukaan lajille ei voi antaa mitään erityistä metrimäärää, jonka mukaan turvallista suoja-alueita voisi määrittää. Laji voi toisinaan esiintyä alueilla, joissa on yllättävän paljon häiriötä. Suunnitelmakarttoihin on kuitenkin havaittujen ruskosuohaukan pesimäpaikkojen ympärille jätetty 100 metrin suojavyöhyke. Ruskosuohaukan esiintymisalueilla on suunnitelmia tarkennettava ennen niittojen toteuttamista yhdessä asiantuntijoiden kanssa.

4.4 Niiton soveltuvuus eri kasveille

Veden pinnan yläpuolelle ulottuva, mutta juurensa vedenpinnan alapuolella sedimentissä omaava, kasvi on ilmaversoinen (kuva 11). Tällaisia kasveja ovat mm. järviruoko, järvikorte, osmankäämi ja järvikaisla. Ilmaversoiset kasvit soveltuvat pääsääntöisesti hyvin niitettäväksi (kuva 12). Ilmaversoisten kasvien niiton ja erityisesti toistuvan ilmaversoisten kasvien niiton seurauksena kelluslehtiset kasvit usein lisääntyvät niittoalueilla, mutta myös järvikortteen on havaittu usein lisääntyvän. Juurakko jää niiton jälkeen pohjaan ja jaksaa kasvattaa mm. ruovikkoa vuosien ajan. Juurten poistolla tai juurakon vahingoittamisella kasvin esiintymistä voidaan rajata tehokkaammin kuin niittämällä.



Kuva 11. Kasvien elomuodot (Kuoppala ym. 2008). Ilmaversoiset kasvit kasvavat lähellä rantaa, kelluslehtiset kasvit ulottuvat lehtiensä avulla pintaan, upokasvit kasvavat vedenpinnan alla ja pohjaruusuksikasvit aivan pohjassa.

Kelluslehtisiä kasveja ovat mm. lumme, ulpukka ja uistinvita. Näillä kasveilla on juuri tai juurakko pohjan sedimentissä, mutta lehdet kelluvat rennon varren päässä pinnassa. Kelluslehtisiä kasveja voidaan niittää, mutta niitolla ei ole merkittävää vaikutusta kasvien esiintymiseen. Toistuvalla niitolla nämäkin lajit pikku hiljaa häviävät. Valtaosa kasvin massasta on juurakossa, jossa on voimaa kasvattaa lehtiä ja vartta vuosien ajan. Juurien poistolla laji vähenee nopeasti. Upokasvien määrä lisääntyy yleensä ruovikkoa leikattaessa.

Upokasvit kasvavat kokonaan vedenpinnan alla ja tällaisia kasveja ovat mm. ahvenvita, vesirutto, vesisammalet ja karvalehti. Näiden kasvien niittäminen johtaa lajien runsastumiseen, sillä kasvit leviävät kasvin palasista. Paras keino näiden poistamiseen on nuottaus ja leikatessakin kasviainekset syytä kerätä talteen mahdollisimman tarkasti.

Pohjaruusuksikasvit, kuten nuottaruoho ja lahnaruohot, kasvavat ruusukkeina vesistön pohjassa, vaikka niiden kukinnot ulottuvatkin vedenpintaan asti. Pohjaruusuksikasveja esiintyy pääosin kirkasvetisissä vesistöissä ja niiden ei yleensä koeta haittaavan vesistöjen käyttöä.

Pintakellujat, kuten limaskat, kelluvat veden pinnalla. Limaskaa tavataan kohdejärvillämme muun vesikasvillisuuden seassa, sillä juuret irti pohjasta kasvavana kasvit ovat virtausten kuljetettavissa.

Eri vesikasvilajeille soveltuvat poistomenetelmät, -ajankohdat ja toimenpiteiden toistotarve

Laji tai lajiryhmä	Menetelmät	Ajankohta	Toistotarve
Ilmaversoiset kasvit	Niitto viikatteella tai niittokoneella	Keskikesä tai koko kesän ajan	Kasvaa kuormituksen myötä
- järviruoko - järvikaisla - järvikorte - osmankäämilajit	Jos ranta on voimakkaasti mataloitunut, juurakot on poistettava ruoppaamalla	Syksy, edullisinta talvella	Pieni
	Edellisvuotisen kasvuston poistaminen jään päältä helpottaa seuraavan kesän niittoa	Talvi	Pelkkä talviniitto ei vähennä ruovikoita
Kellus- ja uposlehtiset lajit			
- ulpukka - lumme	Juurakoiden poisto haraamalla tai ruoppaamalla	Syksy, talvi	Pieni
- siimapalpakko	Poisto keräävällä leikkuukoneella tai haraamalla	Kesä-syksy	Vaihtelee
- vitalajit - ärviälajit - karvalehti - vesirutto*	Poisto keräävällä leikkuukoneella tai nuottaamalla	Kesä	Kasvaa kuormituksen myötä
- vesisammal	Nuottaus	Kesä	Kasvaa kuormituksen myötä

*Vesiruton poistoa suositellaan ainoastaan pahoin umpeenkasvaneissa kohteissa, sillä se lisääntyy kasvin palasista, ja järvi täyttyy nopeasti.



▲ Isoulpukka *Nuphar lutea*



▲ Pohjanlumme *Nymphaea alba* spp. *candida*



▲ Karvalehti *Ceratophyllum demersum*

Pohjaruusukkeiset kasvit

- nuottaruoho
- lahnanruohot

Pohjaruusukkeiset kasvit ilmentävät hyvää veden laatua, eikä niitä kannata poistaa.



▲ Tumma lahnanruoho *Isoetes lacustris*



Kuva: Olla-Majja Hyvältinen
▲ Järviruoko *Phragmites australis*



Kuva: Anne Tarvainen
▲ Leveäosmankäämi *Typha latifolia*



▼ Ahvenvita *Potamogeton perfoliatus*



▼ Vesirutto *Elodea canadensis*

Piirroskuvat: Anne Tarvainen

Kuva 12. Eri kasvilajeille soveltuvat poistomenetelmät, -ajankohdat ja toimenpiteiden toistotarve (Hoida ja kunnosta kotirantaasi 2007).

4.5 Niiton ajoitus

Alkukesällä monilla eliölajeilla on joko lisääntymisaika, pesintä käynnissä tai aivan pieniä poikasia. Linnut ja nisäkkäät ovat herkkiä häirinnälle ja tämän vuoksi esimerkiksi koneellinen niitto ei ole mahdollinen. Esimerkiksi laiturien ympäristöjä tai muita pienialaisia kohteita voidaan kuitenkin niittää käsin.

Ajoittamalla niitto loppukesään, heinäkuun viimeisen viikon jälkeiseen aikaan, taataan elinmahdollisuuksia monien eliölajien poikasten selviytymiselle. Kalanpoikasia, sammakoita sekä hyönteisten toukkia niittomassan joukkoon saattaa kuitenkin joutua. Ruovikon joukossa piileskelevänä ja matalilla ranta-alueilla reviiiriään puolustavana lajina hauenpoikanen ei ymmärrä uida pois eli poikasia löytyy kasvimassan joukosta. Vesilintujen poikaset ovat pääsääntöisesti jo sen kokoisia, että ne pystyvät pakenemaan niittokonetta.

Erityisesti loppukesälle niittoja suunnittelevan on muistettava, että liian laaja-alaiset niitot saattavat voimistaa sinileväkukintoja. Vaikka ranta siis muuten olisi uimarille paremmassa kunnossa, niin sinilevä saattaa estää rannan virkistyskäyttöä lämpimän veden aikaan. Haitta on yleensä hetkellinen. Taustalla on myös liukoisia ravinteita käyttävien, järviruo'on pinnalla elävien levien, poistuminen järviruokomassan mukana.

Muutolle valmistautuvat linnut käyttävät ruovikoita paitsi pesimä-, myös lepäily- ja ruokailualueina pitkälle syksyyn eli tällaiset alueet on syytä jättää niittojen ulkopuolelle.

Talviniittoja suunniteltaessa on myös huomioitava rastas- ja rytikerttuset, jotka keväällä arvioivat alueelle jäämistään rantojen ruovikon perusteella. Tämän vuoksi näiden lajien esiintymispaikoilla on varmistettava, että alueelle jätetään riittävän laajoja niittämättömiä alueita. Saimaannorpan pesimäpaikat sekä makuupaikat ovat yleistäen luotojen tai saarten itä- tai pohjoispuolen kallio- tai kivikkorantoja eli tällaisille ei pidä mennä lainkaan. Saarten rannat jäävät vaikean saavutettavuutensa takia muutenkin niittojen ulkopuolelle.

4.5.1 Ravinteiden poisto

Mikäli tavoitteena on poistaa järvestä mahdollisimman paljon ravinteita, niin niitto kannattaa ajoittaa loppukesään, heinäkuun lopun ja elokuun puoliväliin. VELHO-hankkeen tutkimusten mukaan vesistöstä saadaan pois tyypeä noin 50–100 kg/ha ja 5–10 kg fosforia hehtaarilta. Seuraavan kesän kasvuun ei kasvimassan poistolla ole juurikaan vaikutusta. Niittokorkeudella (vedenpinnan ylä- tai alapuolelta) ei myöskään ole merkittävää vaikutusta tulevaan kasvuun. Järviruoko alkaa kesä-heinäkuun vaihteen tuntumassa tapahtuvan kukintansa jälkeen siirtää ravinteita juurensa eli korren sanotaan aloittavan korsiintumisen.

Talviruo'on niitolla poistetaan massan mukana vähemmän ravinteita, eri lähteiden mukaan joko 30–50 % tai 10–20 % elokuun aikaisesta ravinnemäärästä Rantavyöhykkeen tilaa talviruo'on poisto kuitenkin parantaa. Kuollut kasvimassa ei ole keväällä aiheuttamassa orgaanisen aineksen myötä usein seuraavaa happikatoa ja täten ravinteiden vapautumista kasvimassan lisäksi myös pohjasedimentistä.

4.5.2 Järviruovikon kasvun rajoittaminen niittämällä

Niiton ajankohtaan vaikuttaa myös se, mitä vesikasvillisuuden, ja tässä tapauksessa ruovikon poistolla, tavoitellaan ensisijaisesti. Mikäli järviruo'osta halutaan eroon kokonaan, kannattaa verso leikata läheltä pohjaa melko aikaisin kesällä eli juuri, kun uusi järviruokokasvusto on puhkaissut vedenpinnan. Verso tulisi leikata vedenpinnan alta viimeistään ennen järviruo'on kukintaa. Ruovikon kasvupaikasta ja vedenpohjan ravinteikkuudesta riippuen leikkuun joutuu tekemään joitakin kertoja, jotta ruokokasvusto taantuu kokonaan.

Yhdellä niittämällä ei saavuteta pysyviä vaikutuksia. Loppukesällä tai talvella niitetty alue kasvaa lähes samanlaisena seuraavana kesänä. Mikäli niitoilla halutaan vaikuttaa järviruo'on levinneisyyteen tai tiheyteen niittoa on toistettava ja niitto tehtävä aina vedenpinnan alapuolelta. Tehokkaimmin järviruo'on saa kuriin niin, että ensimmäisenä kesänä niittää ruovikon kahteen kertaan, seuraavana vuonna kerran ja tämän jälkeen vuosittain tarvittaessa. Järviruo'on niittäminen useana peräkkäisenä vuotena johtaa ajan kuluessa ruovikon harvenemiseen ja jopa häviämiseen. Kasvusto palautuu kuitenkin nopeas-

ti, mikäli niittämisesä pidetään useamman vuoden tauko. Versot yhteydessä toisiinsa eli niitetyn alueen kasvit saavat ravinnetäydennystä juuristosta.

4.5.3 Niittoajankohdan vaikutus järviruo'on jatkokäyttöön

Järviruo'on jatkokäyttöä on tarkasteltu laajemmin ”Järeästi järviruo'osta pohjamutia myöten”- raportissa. Järviruoko on monipuolinen materiaali, jota voidaan käyttää moneen eri tarkoitukseen ja tavoin. Raportti löytyy hankkeen internet-sivuilta.

Järviruo'on vesipitoisuus on keväällä ja alkukesällä korjatussa massassa hyvin suuri, 75–85 % massasta on vettä. Vesipitoinen ruoko on painavaa käsitellä ja kuljettaa ja massa säilyy huonosti. Korsi on myös keskenkasvuista, sillä järviruoko saavuttaa täyden kasvumittansa vasta ennen kesä-heinäkuun vaihteen tienoilla tapahtuvaa kukintaa. Taloudellisen kannattamattomuuden lisäksi kevään ja alkukesän ruovikon keruu ei ole järkevää luonnonsuojelullistenkaan syiden vuoksi. Lintujen pesimisen ja muiden eliöiden lisääntymisen vuoksi laajemmat ja koneelliset niitot ovat sallittuja vasta heinäkuun puolen välin jälkeen.

Heinäkuun lopulta elo-syyskuulle niitettävää massaa on saatavilla runsaasti. Edelleen korkean vesipitoisuuden vuoksi järviruoko kuitenkin säilyy huonosti ja on siten heikosti hyödynnettävissä. Loppukesän ruo'ossa vesipitoisuus on vielä noin 70–80 %. Korsi on myös alkanut korsiantua ja jäykempi verso paalautuu heikommin ilmatiiviksi. Säilyvyyttä parannetaan AIV-nesteillä. Vaikka massaa ei jatkokäytettä, on kerätty massa kerättävä pois vedestä sellaiselle alueelle, josta niittomassa ei edes tulvatilanteissa päädy takaisin vesistöön.

Loppukesän kuivatulla massalla on kuitenkin paljon käyttömahdollisuuksia. Niitettyä massaa on ennen kuivattu seipäissä ja haasioissa. Loppukesän sääolosuhteet vaihtelevat ja elokuun puolivälin jälkeen massaa ei enää juurikaan saa kuivumaan mm. yökasteen vuoksi. Ruo'on kosteusprosentti laskee syksyn edetessä. Latokuivurin käyttöä kannattaa harkita vasta massan kosteuden ollessa noin 20 %. Mikäli loppukesällä kuivatun ruo'on kuivaamiseen löydetään sopiva ratkaisu, esim. kuivaaminen CHP-laitoksen tuottamalla hukkalämmöllä, niin estettä laajempaan käyttövalikoimaan ei ole. Loppukesän ruo'on ravinnemäärä on suurempi kuin myöhemmin kerätyn ja siksi se tarvitsee vähemmän lannoitetta kuin myöhemmin kerätty järviruoko.

Talviruo'on paras korjuu-aika on helmi-maaliskuulla, sillä silloin ruoko on kuivimmillaan (kosteutta noin 20 %). Lumen joutuminen järviruokomassan joukkoon kostuttaa massa, vaikka kuiva järviruoko ei vettä helposti imekään. Kuivalla massalla on paljon erilaisia käyttökohteita.

Rannalle keväällä kerääntynyt ruokomassa on talviruokoa, jota käytetään hyödyksi vain vähän, jos juuri lainkaan. Lumen alta sulaessaan ruoko on tietysti märkää, mutta kuivalle massalle löytyisi käyttökohteita rantakiinteistöiltäkin.

4.6 Niiton vaikutukset vedenlaatuun ja luonnon monimuotoisuuteen

Veden laatuun niitolla on lähinnä paikallisia ja lyhytaikaisia vaikutuksia. Niittäminen vaikuttaa jonkin aikaa veden ravinnepitoisuuksiin sekä sameuteen. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttaa suuresti se, koska ja miten niitto tehdään. Loppukesälle niittoja suunnittelevan on muistettava, että liian laaja-alaiset niitot saattavat voimistaa sinileväkukintoja. Korsien poistumisen myötä veden vaihtuvuus alueella paranee, mutta toisaalta myös pohjasta tai rantaviivasta irtoavan aineksen määrä vedessä saattaa lisääntyä. Niittosyvyydellä on vaikutuksia siihen, kuinka paljon kasvin juuri saattaa pumpata sedimentistä ravinteita veteen. Kuolleen tai leikatun kasvimassan poistolla varmistetaan, ettei veteen jäävä aines aiheuta hapettomuutta sekä ravinteiden vapautumista hajoavasta kasvimassasta ja toisaalta hapettomuuden seurauksena pohjasta. Pitkäaikaisia vaikutuksia ei niitolla yleensä ole. Jäljempänä on tarkasteltu ajankohdit-tain niittojen vaikutuksia.

Alkukesällä järviruo'on kasvu on kiivaimmillaan. Tuolloin myös juuret pumppaavat ravinteita kasvua varten tehokkaasti. Kun verso leikataan, niin juuri jatkaa ravinteiden pumppaamista pohjasedimentistä veteen. Nämä ravinteet ovat sitten vapaasti käytettävissä mm. pintalevästölle ja sinileville. Vaikutus on hetkellinen..

Loppukesän niitoilla ei ole merkittäviä vaikutuksia niittoalueen vedenlaatuun. JÄREÄ-hankkeen aikana tehdyssä selvityksessä vedenlaadussa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia elokuun puolivälin

aikaan tehdyn niiton aikana (Väisänen 2013). Kasvimassan poisto vedestä parantaa syksyn-seuraavan kevään välisenä aikana veden vaihtuvuutta ranta-alueella ja vähentää orgaanisen aineksen hajoamisesta seuraavaa hapettomuutta, ravinteiden vapautumista sedimentistä sekä kuolleesta kasvimassasta. Rantaan talven jälkeen keväällä kertyvän aineksen määrä on myös vähäisempi. Kuolleen kasvuston poiston myötä keväällä nouseville kasveille on enemmän tilaa uuteen kasvuun. Jääpeitteen muodostumishetken vedenkorkeus vaikuttaa rantaan jäävän sängän pituuteen.

Järviruoko on elinympäristö monille lajeille. Kasvin pinnalla elää lukuisia joukko mm. leviä, jotka käyttävät ravinteita omaan kasvuunsa ja vähentävät siten mm. sinilevien kukintamahdollisuutta. Kalat, hyönteiset, sammakot ja monet muut eliöt hyödyntävät ruovikon suojaa eri elämänvaiheissaan. Lepakot käyttävät ruovikosta nousevaa hyönteisravintoa ravinnokseen sekä hyödyntävät ruovikkoa mm. maa-merkkienä sekä lentosuojana. Kaulushaikaralle, ruskosuohaukalle sekä ryti- ja ruokokerttusille sekä monille muillekin lintulajeille järviruovikot ovat elinympäristönä keskeisiä selviämisen kannalta ja monet lajit käyttävät ruokoa mm. pesiensä pohjalla tai sen tarjoamaa suojaa poikasten kasvatuksessa. Piisameille järviruoko on juuri on hätäravintona huonoina aikoina ja saukko on yksi ruovikon sisällä joskus liikkuvista lajeista.

Punaisen kirjan (2010) rantalajien uhanalaistumisen merkittävin syy ja uhkatekijä on ennen kaikkea rantojen umpeenkasvu. Umpeenkasvun taustalla on yleensä vesien rehevöityminen, mutta yhä enenevässä määrin myös uhkaava ilmastonmuutos (Ryttäri ym. 2012). Kasvukauden pidentyessä vesikasvien leviävät pohjoisemmaksi ja runsastuvat koko maassa vuoteen 2050 mennessä (Alahuhta 2011). Ilmastonmuutoksen on arvioitu lisäävän mm. rantavyöhykkeen kasvillisuuden lisääntymistä. Jääpeitejakso on jo nyt lyhentynyt Pohjois-Karjalassa. Talviaikaiset tulvat, pienemmät kevättulvat ja lämpimät, matalan vedenkorkeuden kesäjaksot ovat ennustettuja ilmastonmuutoksen aiheuttamia muutoksia ja kaikki nämä suosivat järviruokoa. Järviruoko on lisääntymisen taustalla on myös rantarakentamisen lisääntyminen ja ihmistoiminnan vaikutusten lisääntyminen rannan tuntumassa sen myötä.

5 JÄREÄ-hankkeen selvitykset

JÄREÄ-hankkeen aikana pyrittiin selvittämään hankkeessa tehtyjen toimenpiteiden, niiton ja ruoppauksen, vaikutuksia ympäristöönsä. Ohessa on lyhyesti kerrottu saatujen selvitysten tuloksia ja niittojen vaikutuksista näihin eliöryhmiin on kerrottu laajemminkin. Lisäksi on käyty läpi rantojen ruovikkoalueilta kohdejärvillämme esiintyviä lajeja.

5.1 Piilevät

Pohjalevästöä ja näistä erityisesti piileviä (Diatomophyceae) käytetään veden laadun arvioinnissa yleisesti. Piilevät soveltuvat tähän hyvin siksi, että pohjalle kiinnittyneet levät ottavat ravinteensa suoraan ympäröivästä vedestä ollen siis herkkiä veden laadussa tapahtuville muutoksille. JÄREÄ-hankkeessa selvitettiin niittojen ja muiden hankkeessa tehtyjen toimenpiteiden vaikutuksia piilevästöön Pyhäselän Marjalassa, Heposelän Likokannassa ja Tiilitehtaanrannassa sekä Oriveden Muljulassa. Pyhäselän Marjalan lajistossa oli enemmän vähäravinteisuuteen viittaavia lajeja kuin Heposelän Likokannassa. Luokituksessa Pyhäselän tila kuitenkin arvioitiin samaksi kuin Heposelän eli hyväksi. Orivesi luokiteltiin Muljulan näytteiden perusteella erinomaisessa tilassa olevaksi.

Piilevänäytteet otettiin ennen niittoja vuonna 2012 sekä uudestaan niittojen jälkeen vuonna 2013. Vuonna 2012 järvien vedenpinnat olivat poikkeuksellisen korkealla ja vastaavasti vuonna 2014 taas poikkeuksellisen alhaalla. Piilevyhteisöihin vaikuttikin luultavasti eniten vuosien välinen ero. Kokonaisuutena lajistossa tapahtuneet muutokset osoittivat mahdollista ravinteisuuden lievää kasvua.

5.2 Hyönteiset

Ruovikoihin liittyviä uhanalaisia hyönteislajeja ei kohdejärvillä ole, vaan kohdejärvien lähituntumasta tavatut uhanalaiset hyönteiset ovat pääasiassa kuivempien ympäristöjen lajeja. Ruovikon ja rantaniittyjen vesilampareissa sekä matalassa rantavyöhykkeessä esiintyy kuitenkin useita sudenkorentolajeja. Kohdejärviltä, niiden läheisyydestä tai toimenpidealueiden läheisyydessä on tavattu hoikkatyöntkorentoa (*Ischnura elegans*) sekä punasyyskorentoa (*Sympetrum vulgatum*). Ruovikossa tavattavia hämähäkkejä ovat rantahämähäkki (*Dolomedes fimbriatus*), vesihämähäkki (*Argyroneta aquatica*) sekä ristihämähäkkejä. Ruovikoiden rotaatioon eli ruovikoiden niiton säännöllisin väliajoin on todettu lisäävän ruovikoiden hyönteislajiston monimuotoisuutta (Hardman ym 2012).

JÄREÄ-hankkeeseen kuuluvien toimenpiteiden eli niiton ja ruoppauksen vaikutusten selvittämiseksi otettiin kohdejärviltä pohjaeläinnäytteet ennen toimenpiteitä ja niiden jälkeen. Ätäskön Lietsonlahden ruoppaus oli suunnitteilla aivan hankkeen loppuvaiheeseen asti, mutta siitä jouduttiin luopumaan mm. imuruoppauksen kalleuden vuoksi. Vuosien 2012 ja 2013 poikkeuksellisuuden vuoksi Ätäskön pohjaeläinnäytteenotto uusittiin, koska haluttiin nähdä, millaisia vaikutuksia poikkeuksellisilla olosuhteilla oli pohjaeläimistöön. Näytteenotossa käytettiin Ekman-noudinta.

Pyhäselän Marjalan pohjaeläimistö oli syksyllä 2012 lajiköyhin niistä näytepaikoista joilla niittoja oli määrä vuonna 2013 tehdä. Taksonimäärä kasvoi yli kaksinkertaiseksi niittojen jälkeisessä näytteenotossa. Taksoni on tieteellisessä luokittelussa käytetty termi, jolla tarkoitetaan mitä tahansa sukulaissuhteiden mukaan nimettyä eliöryhmää. Syksyllä 2013 paikan lajistoon olivat ilmestyneet mm. vesiperhoset ja juotikkaat, joita ei ennen niittoja tavattu lainkaan.

Pohjaeläinlajistossa havaitut muutokset selittyvät kuitenkin pääosin havaintovuosien, erityisesti vuoden 2012, poikkeuksellisilla olosuhteilla kuin niitoilla. Tätä näkemystä tukee se, että ilman niittoa jätetyn Ätäskön pohjaeläimistö runsastui samansuuntaisesti kuin kaikissa niittokohteissa.

6 Niitoissa noudatettavat periaatteet

6.1 Mosaiikkimaisuuden luominen ruovikkoon

Laajaan, pelkästään järviruo'on muodostamaan ruovikkopatjaan voidaan luoda mosaiikkimaisuutta niittämällä ruovikkoon saarekkeita eli jättämällä niitettyjen alueiden sisälle niittämättömiä alueita (kuva 13). Saarekkeisuutta voidaan luoda myös niittämällä eri aikoihin (kesällä tai talvella) ja eri alueita eri vuosina. Tuolloin ruovikkoon muodostuu esimerkiksi tiheydeltään ja muutoinkin eri kasvukauden vaiheissa erilaisia alueita. Saarekkeiden koossa ja muodossa tulee olla vaihtelevuutta.



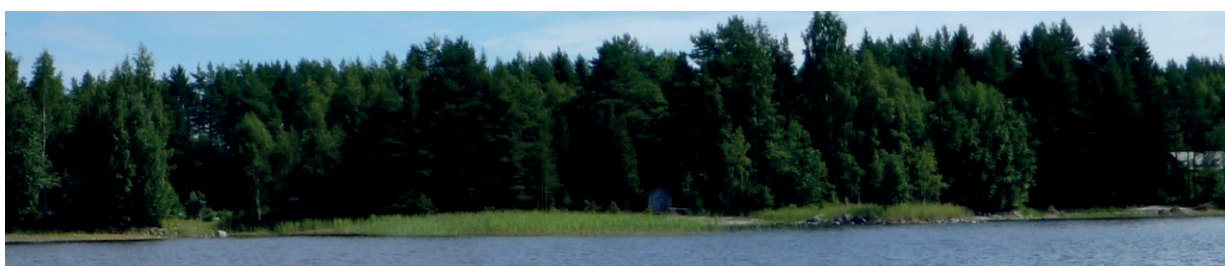
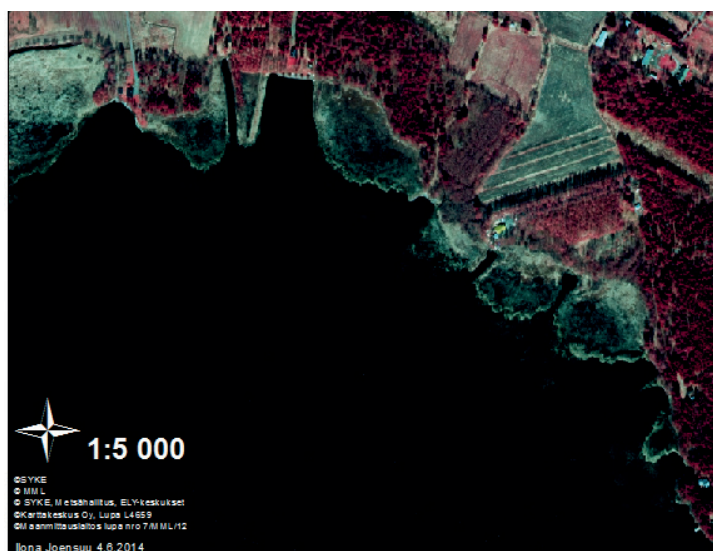
Kuva 13. Parikkalan Siikalahden ruokomosaiikkia 10.5.2013. Kuva: Kaj Karlsson.

Saarekkeiden väliin tehtävien käytävien tulee olla riittävän leveitä, 5–7 metriä (kuva 14). Leveät väylät pysyvät avoimena kapeita paremmin, niitä on mahdollista niittää koneellisesti ja ne tarjoavat lisääntymis- sekä erityisesti poikastuotantoalueita mm. monille kalalajeille.

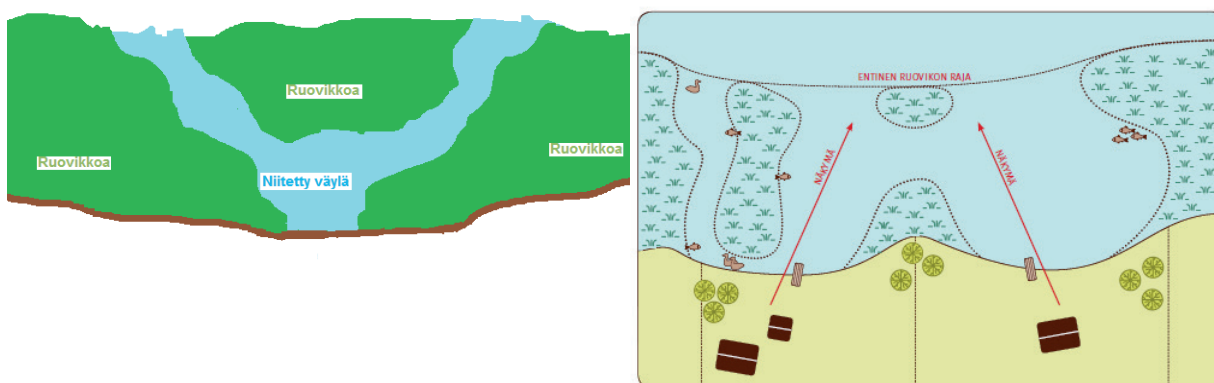


Kuva 14. Vasemmalla esitys kesämökkien rantojen saarekkeisesta niitosta ja oikealla laajan ruovikon monimuotoistamisesta linnustolle sopivaksi. Kuva: Ilona Joensuu ja Heikki Pönkkä.

Ilmakuvista on usein helppo nähdä rantakiinteistöjen sijainti (kuva 15). Edusta on niitetty suoraksi väyläksi laiturille järvelle. Suoralla väylällä vesi pääsee vaihtumaan huonosti. U- tai Y-muotoinen niitto lisää kustannuksia, mutta mahdollistaa vedenvaihtuvuutta sekä antaa näkösuojaa järveltä rannalle katsottaessa (kuva 16). Samalla saarekkeen ympäristöstä löytyy elintilaa mm. linnuille ja kaloille.



Kuva 15. Laiturien sijainti on ilmakuvista ja myös maastosta usein helppo arvata.



Kuva 16. Polveileva leikkauslinja uppoutuu maisemaan helpommin ja tarjoaa monipuolisempia elinmahdollisuuksia eliöstölle. U-muotoisessa väylässä myös vesi vaihtuu paremmin. Edustalle jäävä kasvustosaareke suojaa asutusta järven liikkujien suoralta näköyhteydeltä. Naapurit voivat yhteistyössä laajempia avoimen veden alueita. Piirroksat eivät ole mittakaavassa. Kuvat: Ilona Joensuu ja "Hoida ja kunnosta kotirantaasi" (2007).

6.2 Vanhat hiekkarannat

Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden tekemä järviruo'on niittoalueita koskeva linjaus oli, että alkuperäisillä hiekkarannoilla voidaan sallia laajemmat puhtaaksi niitot. Käytännössä tämä tarkoittaa, että mikäli alueella ei ole luonnonsuojelullisia esteitä alue voidaan niittää avoimeksi.

Ruovikon leviämisen vuoksi monin paikoin on käynyt niin, että avoimeksi niitettävän rannan ja avoimen vesialueen väliin jää kymmeniä metrejä ruovikkoa. Mosaiikkimaisuuden luominen eli ruovik-kosaarekkeiden jättäminen niittämättä tähän kaistaleeseen lisää mahdollisuutta joillekin lintulajeille pesiä saarekkeissa. Syvemmissä vedessä olevat saarekkeet sopivat mm. silkkiuikuille, jotka ankkuroivat kuolleista kasveista tehdyn pesimälautan vesikasvillisuuteen. Kaistaleiden niittäminenkin kokonaankin pois on toisinaan perusteltua, mutta tilannetta on hyvä arvioida tapauskohtaisesti (Arvo Ohtonen, Pohjois-Karjalan ELY-keskus, suullinen tiedonanto 17.7.2014). Tähän suunnitelmaan tilannetta on tarkasteltu merikarttojen pohjalta ennen avoimien ranta-alueiden edustalla ja hoito-ohjeissa on arvioitu syvyyden lisäksi luonnon monimuotoisuuskysymykset. Linjaus siitä, voidaanko myös avoimen alueen edustalla niittää kokonaan pois saadaan tarkistettua tapauskohtaisesti niittoilmoituksen tekemisen yhteydessä.

6.3 Luhta-alueet

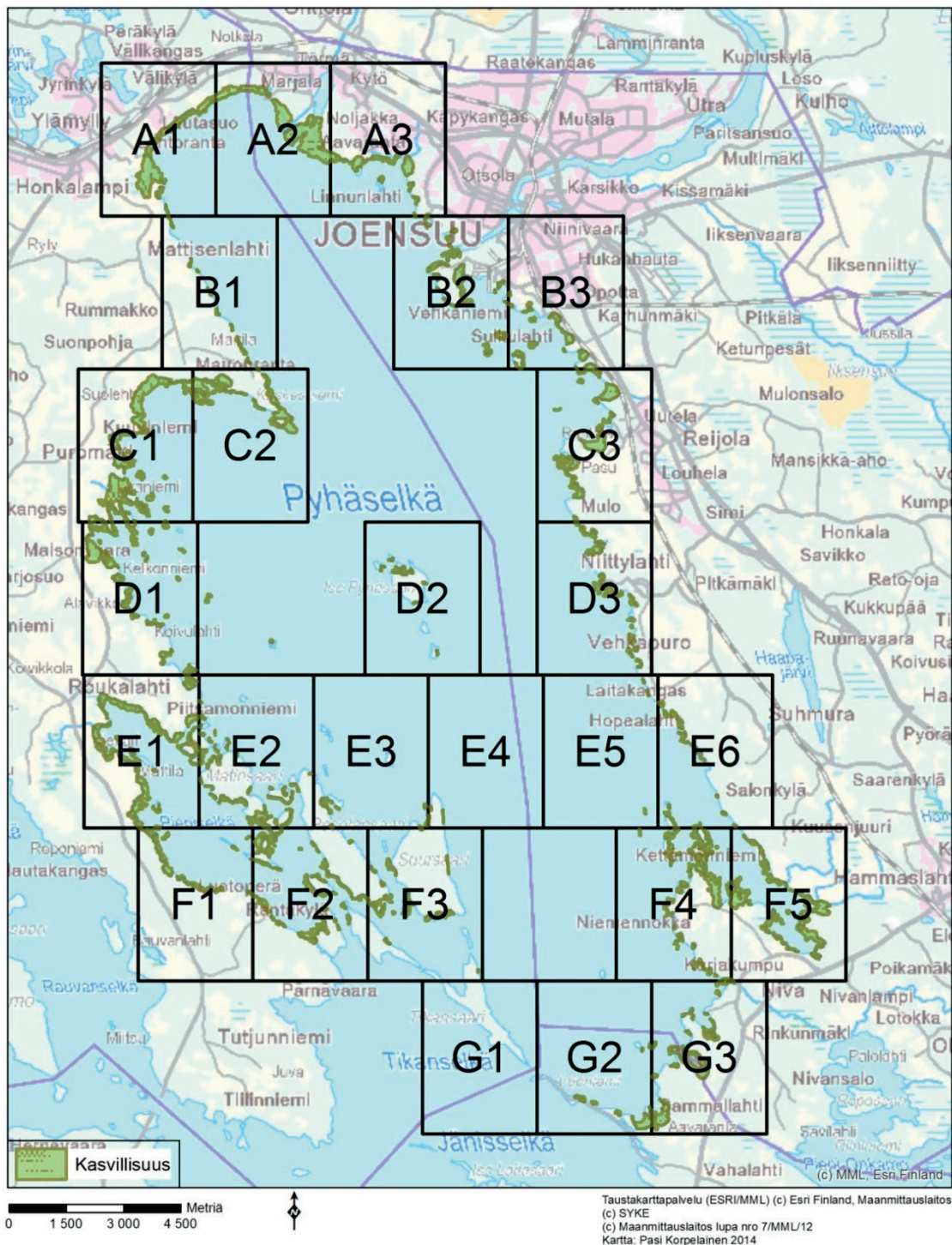
Tulvavesien ajoittain kastelema, monien maanomistajien haisevaksi mutalikoksi kokema alue, voi olla erityisen arvokasta luhta-alueita. Vähäpuustoinen rantaluhta on metsälain nimeämä erityisen tärkeä elinympäristö, jonka säilyminen on turvattava. Hankkeen toimenpidekarttoihin luhta-alueeksi nimetyt alueita ei ole erikseen käyty läpi maastossa alueen tilan tarkistamiseksi. Tunnistetut alueet voivat olla rantaluhtaa, maaruovikkoaluetta tai jopa rantaniittyä. Niittämällä käsiteltäväksi esitetyn ranta-alueen tila on aina tarkistettava sen tarkemman luonteen selvittämiseksi. Niittoilmoituksen yhteydessä ELY-keskuksen asiantuntijat arvioivat myös tätä kysymystä.

Ruovikoiden hoitosuunnitelman yleisperiaatteet:

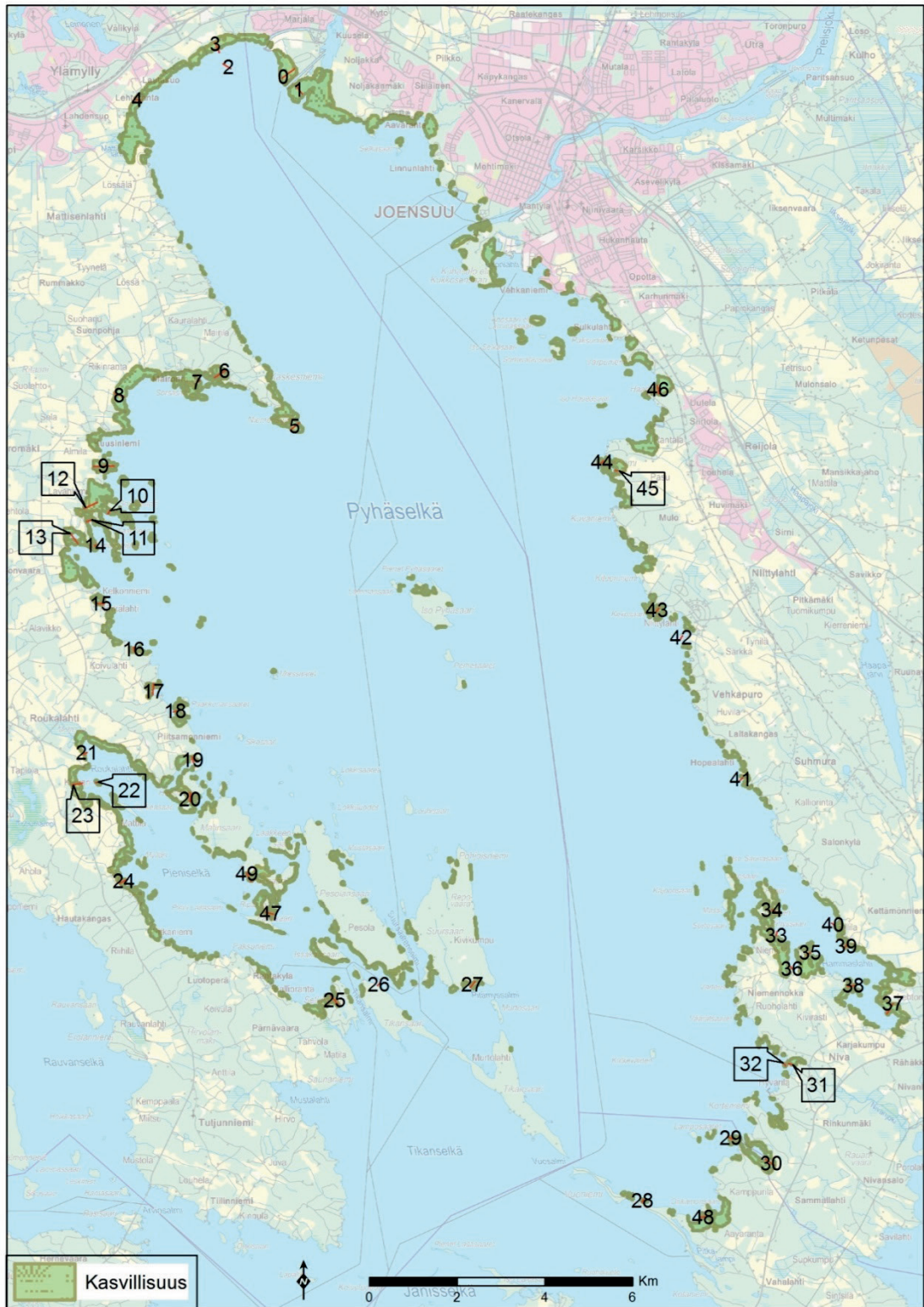
- ❖ Suojelualueiden tai niiden lähistölle ajatelluista toimenpiteistä tulee aina olla yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuseen
- ❖ Hoitosuunnitelmiin on merkitty tiedossa olleet merkityksellisen ruovikon lintulajit, jotka on otettava huomioon toimenpiteitä suunniteltaessa ja tehtäessä. Kaulushaikaran ja ruskosuohaukan pesimäalueet ja niiden turva-alueet jätetään rauhaan. Mikäli näitä lajeja esiintyy alueella, on toimenpiteistä neuvoteltava Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen luonnonsuojelupuolen edustajien kanssa.
- ❖ Avoimiksi rannoiksi hoitosuunnitelmassa merkityillä alueilla sallitaan alueiden niittäminen avoimemmaksi, ellei niittoalueella ole erityisiä luontoarvoja, kuten linnustoa (hoitosuunnitelmassa mainitut lajit, lintujen kerääntymis-, ruokailu- ja levähdysalueet ym.) tai erityistä kasvillisuutta. Asia tulee varmistetuksi niittoilmoituksen yhteydessä.
- ❖ Hoitosuunnitelmassa luhdaksi merkittyjen alueiden arvo tulee aina arvioida tapauskohtaisesti silloin, kun niittoja esitetään näille alueille. Ranta-alue voi olla luonnonsuojelullisesti arvokasta aluetta. Asia tulee varmistetuksi niittoilmoituksen yhteydessä.
- ❖ Oman laiturin ympäristöä ruovikoista voi tehdä alle 0,1 ha:n suuruiselta alalta käsin ilman niittoilmoituksen tekoa.
- ❖ Niittoilmoitus tehdään 1 kuukausi ennen niittotapahtumaa Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen. Se kannattaa tehdä, sillä ilmoituksen tekeminen on helppoa.
- ❖ Laajoihin ruovikoihin luodaan monimuotoisuutta tekemällä reunaviivataan vaihtelevia ruovikkosaaria. Saarien välisten käytävien tulee olla riittävän leveitä, 5-10 m, jotta väylät pysyvät avoimina.
- ❖ Ojansuille ja vesistöön päin viettävien peltojen veden puolelle jätetään ruovikkoa vesiensuojelullisista syistä.
- ❖ Kulumiselle herkille rannoille (esim. aallokko syö) jätetään noin 5 metrin levyinen ruovikkovyöhyke.

7 Pyhäselän vesikasvillisuus ja sen hoito

Pyhäselällä on DVW-indeksin perusteella vesikasvillisuutta 1 077 hehtaaria. Pyhäselkä on jaettu 26 kartta-alueeseen (kuva 17), joissa kasvillisuuden jakautumista sekä suositeltuja toimenpiteitä esitellään tarkemmin kunkin alueen kartan pohjalta. Sitä kuinka suuri osa tästä 1 077 hehtaarista on järviruovikkoa ja kuinka osa muuta kasvillisuutta ei pysty satelliittikuvatulkinnolla suoraan määrittämään. Vaikka vesikasvillisuuskarttoja voidaan käyttää apuna laajojen alueiden läpikäymisessä ja mahdollisten ruovikkokohteiden tunnistamisessa ei hoitoa pysty suunnittelemaan ilman maastokäyntejä sekä alueiden inventointia. Tämän vuoksi alueen vesikasvillisuutta määritettiin 46 linjalta (kuva 18). Lisäksi alueelle on tehty maastokäyntejä, joilla on tarkasteltu ja kuvattu alueen kasvillisuutta.

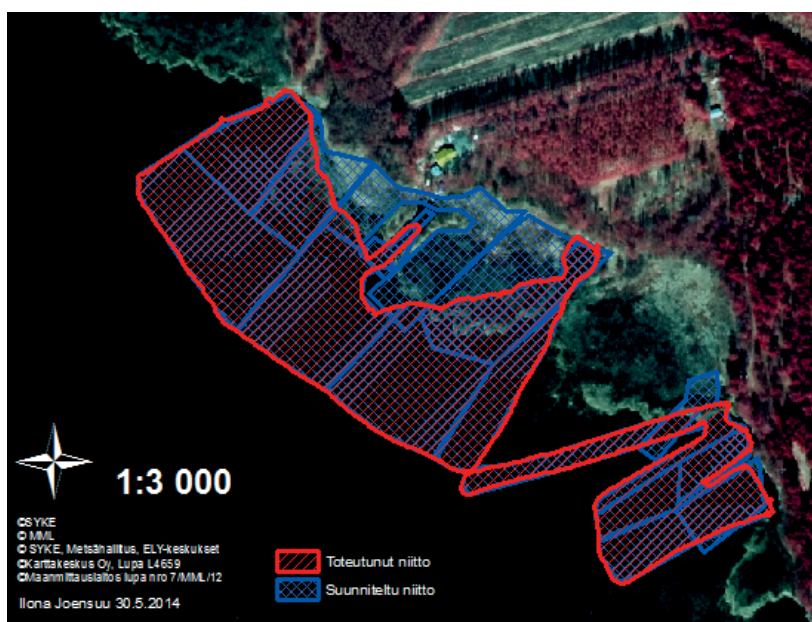


Kuva 17. Pyhäselän alueen jakautuminen karttalehtiin.



Kuva 18. Pyhäselän kasvillisuuslinjojen sijainti.

Satelliitti- tai ilmakuvista ei myöskään pysty määrittämään vesikasvillisuusalueen rannan maantunneisuutta. Tarjouspyyntöjen pohjaksi jouduttiin arvioimaan mahdollisia niittopinta-aloja urakoitsijoille lähemmäs kymmen vuotta vanhoista ilmakuvista. Arviot pitivät melko hyvin paikkansa, mutta niitot toteutuivat osittain eri alueilla (kuva 19). Tarkempien kohdesuunnitelmien tekemiseksi on siis tunnettava tarkasti paitsi rannan laatu myös omattava käsitys niittokoneiden toimintakyvystä arvioitaessa mahdollisia niittoaloja. Maatuneiden rantojen määrää pyrittiin arvioimaan tässä työssä käsin satelliittikuvista digitoidun ja maastoaineiston rantaviivan sekä maastokäyntien perusteella. Pitkälle maatuneita rantoja on Pyhäselällä arvion mukaan noin 190 ha.



Kuva 19. JÄREÄ-hankkeessa loppukesällä 2013 Heposelällä toteutetut niitot ja talvella 2012 arvioidut niittopinta-alat.

Avoimia hiekkarantoja on Pyhäselällä 1930–1940-luvun ilmakuvien tarkastelun perusteella arvioitu olevan 483 ha. Lisäksi 52 hehtaaria rantoja oli mahdollisesti avoimia, mutta mm. kuvien laadussa olleiden puutteiden vuoksi kuvien tulkintaa ei voinut tehdä.

Tiheän ruovikon pohja on monesti jo pitkälle maatunutta, jopa siinä määrin, että valtaosan vuodessa alueella voi kulkea pikkukengillä kuivin jaloin. Niittojen toteuttamisen kannalta nämä alueet ovat haastavia, sillä monet yleisesti käytetyistä niittokonetyppeistä eivät pysty toimimaan näillä alueilla joko lainkaan tai vain rajoitetusti. Suojaisiin lahdenpohjukoihin ja mataliin lahtiin soistunut alue on usein tulvavesien vaihtelun piirissä olevaa rantaluhtaa. Tyypillisimminkin luhdet ovat suhteellisen laajoja järvi-ruoko- ja saraluhtia, jotka alavilla rannoilla vaihtuvat pajuluhdiksi. Luhta-alueet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä alueita ja siksi ranta-alueiden luonne tulee tarkistetuksi niittoilmoitusten yhteydessä.

Seuraavassa esitetyt toimenpiteet perustuvat vesikasvillisuuden satelliittikuvien pohjalta tehtyihin esiintymisaluearjauksiin, hankkeen aikana tehtyihin selvityksiin ja maastokäynteihin sekä käytyihin keskusteluihin. Lisäksi olemme saaneet täydennystä osakaskuntien kanssa käydyistä keskusteluista sekä maastokäynneiltä vuosina 2011–2014. Kaikkia esitettyjä alueita ei pystytä eikä ole tarkoituskaan niittää. Osalla alueita on luontoarvoja, jotka eivät ole olleet tiedossa suunnitelman kirjoittamisen aikaan. Kuinka suuri osa saadaan niitettyä, riippuu niiton ajankohdasta, käytetystä niittokalustosta tai -tavasta, sääolosuhteista, osakaskuntien ja maanomistajien suhtautumisesta asiaan ym.

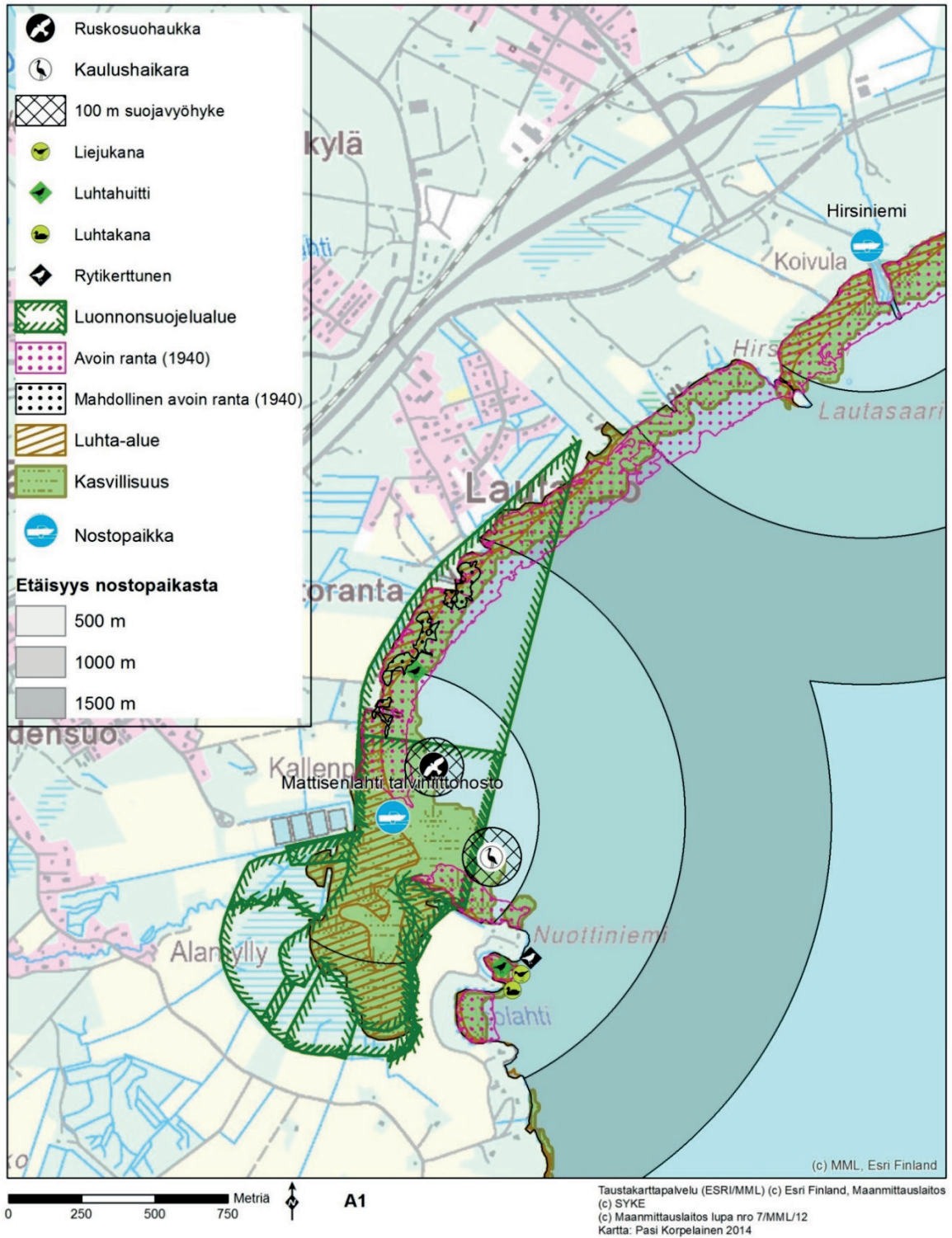
7.1 Pyhäselän pohjoispää

Pyhäselän pohjoispään aluetta tarkastellaan karttalehdillä A1-A3. Osuuskunta Toimen (2012) selvityksessä todetaan pohjoisrannan laaja-alaisten ruovikoiden soveltuvan parhaiten niitettäviksi ja linnustolle kunnostettaviksi. Alue on loivarantaista ja linnusto on kärsinyt rantojen umpeenkasvusta.

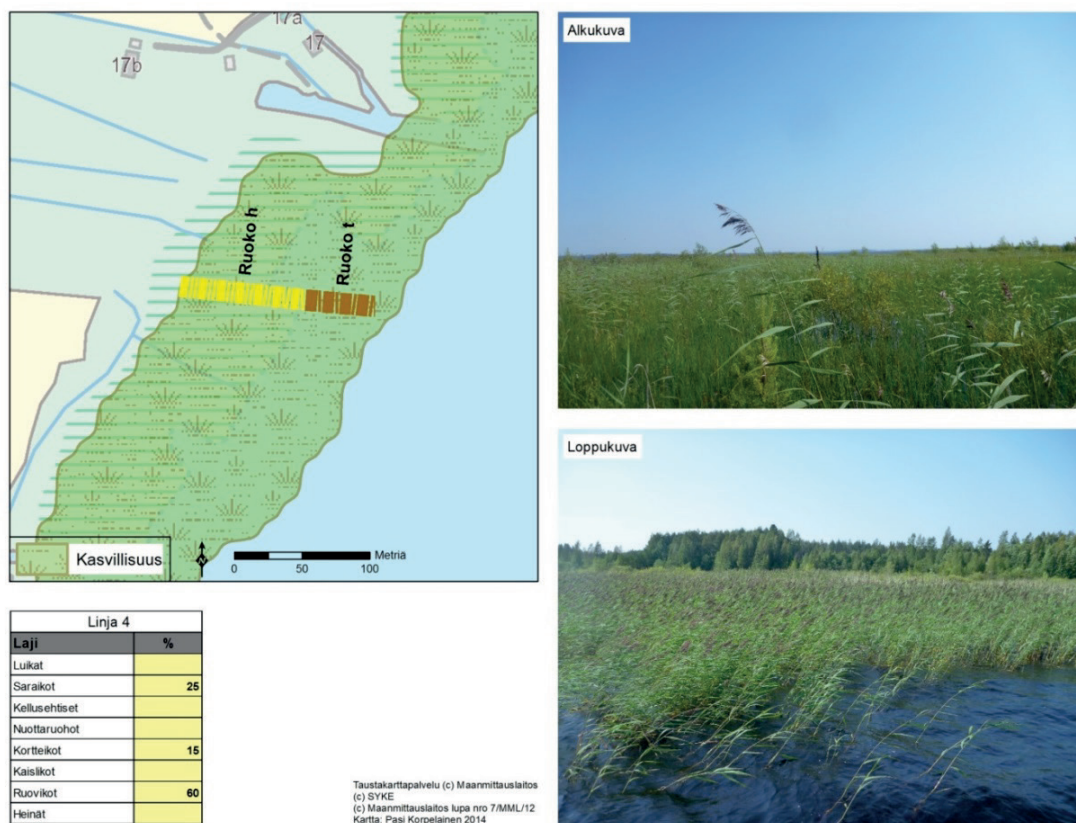
Pyhäselän pohjoispään alueella on useassa paikassa tavattu vaarantuneeksi luokiteltua juurtokaislaa (*Scirpus radicans*), josta lisää liitteessä 1. Tulvarantojen laji esiintyy Suomessa kahdella erillisellä alueella, Kymenlaakson Kymijokivarressa sivuhaaroineen sekä Pohjois-Karjalassa suppealla alueella Pielisjokivarressa ja Pyhäselän rannoilla. Laajin esiintymä Joensuussa on havaittu Pekkalan sillan itäpäässä. Juurtokaisla on nimetty Joensuun nimikkokasvilajiksi. Mikäli lajin tiedetään esiintyneen mainitulla karta-alueella, on asiasta mainittu. Lajin esiintyminen on otettava huomioon toimenpiteitä suunniteltaessa ja tämän vuoksi suunnitelluista toimenpiteistä on syytä olla hyvissä ajoin yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen.

7.1.1 Mattisenlahti-Lautasaari (karttalehti A1)

Mattisenlahden ja Lautasaaren alue on vanhojen ilmakuvien perusteella ollut avointa rantaa vielä 1930–1940 -lukujen taitteessa (kuva 20). Nyt pohjoispään rannat ovat laajojen ruovikoiden valtaamia (kasvilisuuslinja 4, kuva 21). Ilmakuvatarkastelun perusteella vaikuttaa, että ruovikkojen pohja olisi huomattavalla osalla aluetta jo pitkälti maatonut. Mattisenlahden alueella syksyllä 2012 tehdyissä maastokäynneissä lahdenpohjassa alusta oli poikkeuksellisen korkean vedenpinnan tason vuoksi noussut paksuksi ruokomatoksi, jolla pystyi kävelemään. Veneellä ei alueella pystynyt liikkumaan.



Kuva 20. Pyhäselän pohjoispää Mattisenlahdelta Lautasaareen.



Kuva 21. Kasvillisuuslinja 4 sijaitsee Pyhäselän pohjoispäässä Lautasuon alueella. Järviruoko hallitsee alueen rantakasvillisuutta ja ulottuu jo reilun 100 metrin päähän rantaviivasta.

HOITOSUOSITUS:

Alueelle luodaan mosaiikkimaisuutta nyt yksipuoliseen, pääasiassa järviruoko'osta koostuvaan kasvustoon. Alueella on vielä 1930–1940-lukujen taitteessa ollut laajalti paljasta rantaa ja tämän vuoksi myös laajempien avointen alueiden luominen on mahdollista. Alueiden avaamisella voisi olla suotuisa vaikutus kahlaajalintujen esiintymiselle. Alueella ei Mattisenlahden suojelualue lukuun ottamatta ole erityisiä linnustollisia arvoja. Mattisenlahden hoitotoimenpiteiden suunnittelusta sekä toteutuksesta vastaa Pohjois-Karjalan ELY-keskus.

Pyhäselän pohjoispään rannat soveltuvat hyvin niitettäväksi loivuutensa perusteella, vaikkakin rantavyöhykkeellä osa ranta-alueesta on todennäköisesti kasvanut niin umpeen, ettei sen niittäminen onnistu suoraan. Alueella on kaksi nostoon soveltuvaa nostopaikkaa eli järviruoko'on kaupalliselle hyödyntämiselle on mahdollisuuksia sopivan jatkokäyttömuodon ja yrittäjien löytyessä. Loppukesällä nykyisellä kalustolla vain osa alueesta on niitettävissä, mutta esimerkiksi talviniitoissa laajemman keruualueen kautta saada hoidettua pohjoispää melko kattavasti.

Talviniiton toteuttaminen vielä 1 000 tai 1 500 metrin päässä veneenlaskuluiskasta on mahdollista, mikäli niitetty massa joko kerätään suoraan esim. paaleiksi, ajetaan paalauksen mahdollistaville karheilte tai silputaan suoraan säkkiin.

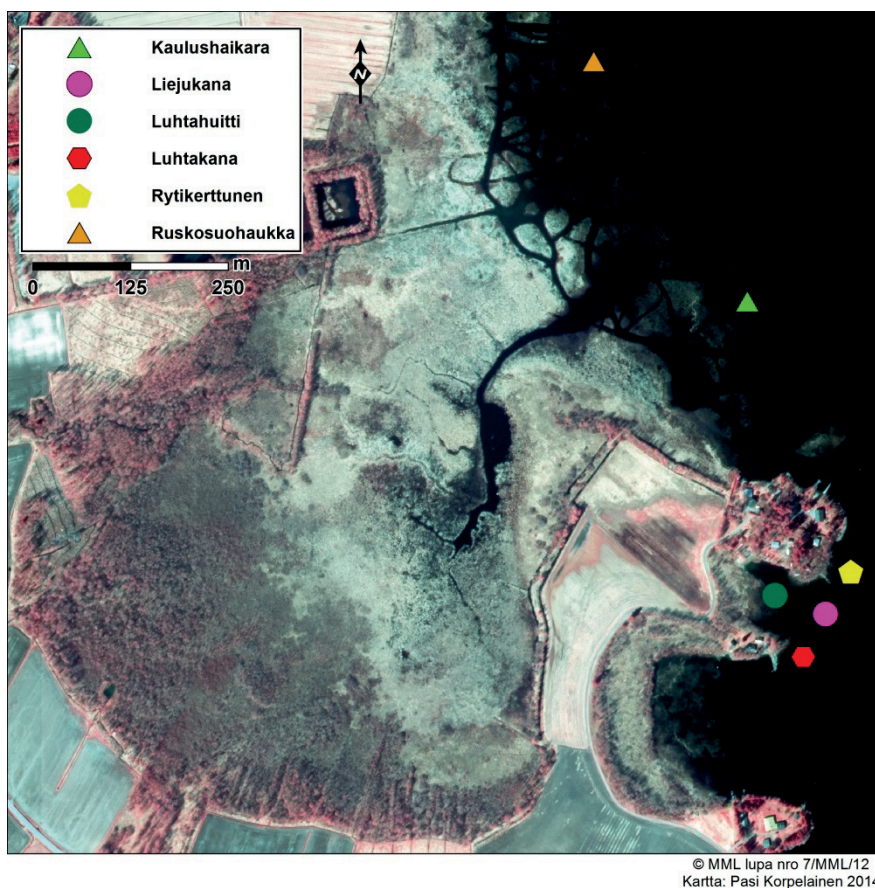
7.1.1.1 Mattisenlahti

Mattisenlahden linnustonsuojelualueella rehevöityminen on edennyt haitallisen pitkälle (Kontkanen 2009, kuva 22 ja 23) mukaan Mattisenlahti on Pohjois-Karjalan kunnostettavista kohteista kiireellisimpiä. Pesimälinnuston tila on hitaasti mutta vääjäämättömästi mennyt negatiiviseen suuntaan jo pitkään jatkuneen umpeenkasvuongelman vuoksi. Silmälläpidettävistä lajeista (NT) löytyi Mattisenlahden niit-

toalueen ulkopuolella sijainneesta rysästä vajayökkönen (*Standfussiana simulans*), jonka uhanalaisuuden syitä ja uhkia on mm. viljelymaiden umpeenkasvu sekä kuivien alueiden häviäminen. Silmälläpidettäväksi luokitellun (NT) kirjojuuriyökkösen (*Eremobina pabulatriculta*, ennen *Pabulatrix pabulatriculta*) elinympäristöä ovat metsät ja uhanalaisuuden syyt ovat tuntemattomia kannanvaihteluiden olleessa suurina. Lisäksi kuvan x alueella on esiintynyt mm. kaulushaikara, liejukana, luhtahuitti, luhtakana, ruskosuohaukka, rastas- ja rytikerttunen).



Kuva 22. Ilmakuva Mattisenlahdelta 1940-luvulla. Kuva: © Topografikunta. Lupanro 201/2014.



Kuva 23. Mattisenlahden luonnonsuojelualue 5–10 vuotta sitten otetussa ilmakuvassa (mittakaava 1: 4 500). Kuvaan on merkitty alueelle kirjatut ruskosuohaukan (2012), liejukanan (2007), luhtahuitin (1992–2001, 2007, 2008, 2009), luhtakanan (2001–2009), kaulushaikaran (2012) ja rytikerttusen (2003–2011) havainnot (Pönkkä ja Haakana 2012, Lindblom 2010 ja Tiira-järjestelmä).

Mattisenlahdella tehtiin JÄREÄ-hankkeen toimesta talviniittoa kevättalvella 2013–2014. Niitot tehtiin raivaussahalla ja massa kerättiin pois haravoimalla. Niittoala jäi pienialaiseksi (0,2 ha, kuva 24). Niittomassat nostettiin karttalehdellä A1 (kuva 20) merkittyä luiskaa pitkin ohi jätevedenpuhdistamon vanhojen altaiden.



Kuva 24. Mattisenlahdella kevättalvella 2012–2013 tehdyssä kokeilussa niitetty ala sijaitsee tornin kaiteen yli näkyvällä, tiheään raivaamattomaan ruovikkoon rajautuvalla alueella.

Niittoja suunniteltiin jo vuonna 2012. Tuolloin mahdollista niittoaluetta rajattiin sekä merkittiin 7.9.2012 maastossa linnustoasiantuntija Harri Kontkasan kanssa (kuva 25). Kaulushaikaroiden, ruskosuohaukkojen sekä rastas- ja rytikertusten reviirit, jäivät hoitotoimenpiteiden ulkopuolelle. Alueella on myös raivauksen tarpeessa olevaa, pajukon ja muun pensaiston hallitsemaa aluetta (kuva 25) Raivatavaksi esitetyt pensaikkoalueet ovat tiheää eri-ikäistä pajukkoa, jonka seassa kasvaa vähäisessä määrin nuorta koivua sekä leppää. Alue on linnustollisesti varsin köyhää ja siellä esiintyvät lähinnä vain vähiten vaateliaat ja yleisimmät lajit, kuten peippo, pajulintu, pajusirkku sekä punarinta.

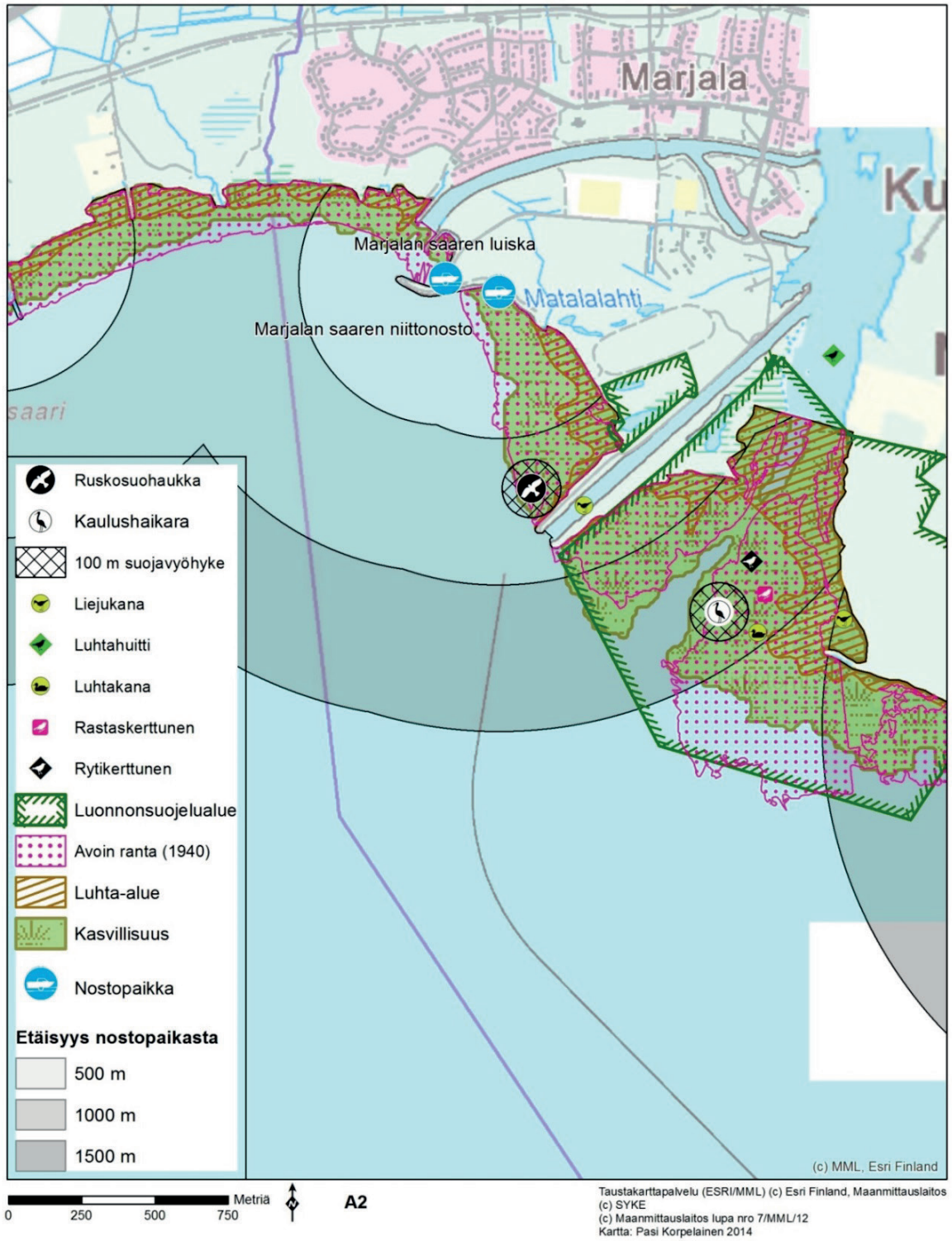


Kuva 25. Tiheän ruovikon ja pensaiston aluetta Mattisenlahden luonnonsuojelualueella.

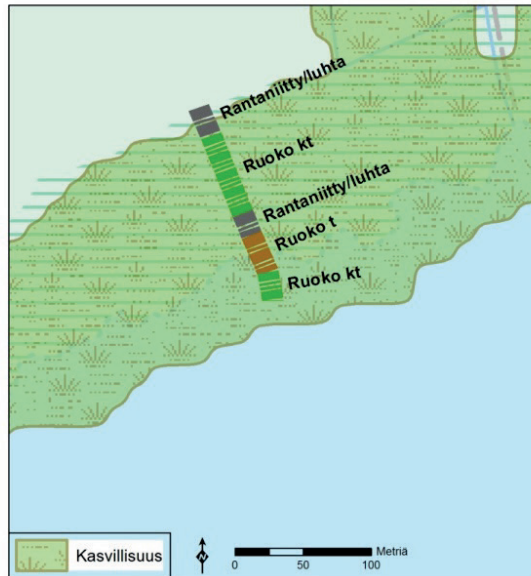
Hoitotoimenpiteiden tavoitteena on lisätä alueen monimuotoisuutta, parantaa veden virtausta ja luoda avoimia ruokailu- ja pesimäalueita linnuille erittäin umpeenkasvaneella kohteella. Hoitotoimenpiteiden suunnittelusta sekä toteutuksesta vastaa Pohjois-Karjalan ELY-keskus.

7.1.2 Lautasaari-Höytiäisen kanavan suu (karttalehti A2)

Lautasaaren ja Höytiäisen kanavan suun välinen alue on vanhojen ilmakuvien perusteella ollut avointa rantaa vielä 1930–1940-lukujen taitteessa (kuva 26). Nyt pohjoispään rannat ovat laajojen ruovikoiden valtaamia (kasvillisuuslinja 3, kuva 27 sekä kuva 28). Linjalla 2 ei ollut satelliittikuvien osoittamaa kasvillisuutta.



Kuva 26. Lautasaaren ja Höytiäisen kanavan suun välinen alue Pyhäselän pohjoispäässä.



Linja 3	
Laji	%
Luiikat	
Saraikot	15
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	1
Kaislikot	
Ruovikot	70
Heinät	14

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



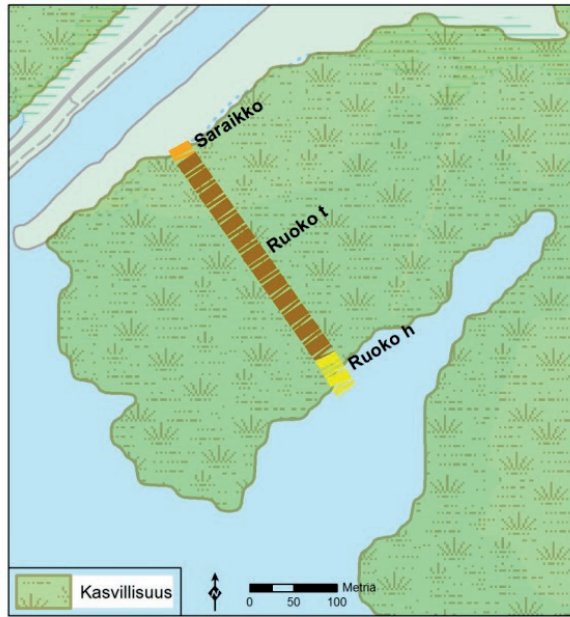
Kuva 27. Kasvillisuuslinjalla 3 Pyhäselän pohjoispäässä ruovikko hallitsee kasvillisuutta. Vaikka pääosalla linjaa ruovikko on tiheydeltään keskitiheyttä, niin linjan keskellä oleva tiheämpi ruovikko ja luhta estää vedenvaihtumista rannan tuntumassa. Tämä saattaa nopeuttaa rannan umpeenkasvua. Ruovikko ulottuu jo reilun 100 metrin päähän rantaviivasta.



Kuva 28. Marjalansaaren penkereeltä näkymä kohti Marjalansaarta elokuussa 2013.

Marjalassa pidettiin vuonna 1995 asuntomessut ja alueen asukasmäärä on ollut selvässä kasvussa. Joensuun kaupunki tarjosi aluetta ostettavaksi tai vuokrattavaksi omakotitontteja syksyllä 2014. Alueen virkistyskäyttötarpeet ovat kasvaneet asukasmäärän kasvun myötä.

Höytiäisen kanavan suistoalue on Joensuun vanhin luonnonsuojelualue. Alueen linnustollinen arvo on heikentynyt rantojen umpeenkasvun johdosta (kuva 29). Alueen kunnostusta on tehty Lintutieteellisen yhdistyksen toimesta vuosia ja useampia alueen kunnostamishankkeita on ollut vireillä. Vuosina 2013 sekä 2014 alueella on tehty kunnostustoimenpiteitä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen toimesta. Alueen hoito- ja käyttösuunnitelma on ollut päivittämisen tarpeessa.



Linja 1	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	3
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	97
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 29. Uittokanavan reunassa Höytiäisen kanavan luonnonsuojelualueen puolella järviruoko hallitsee lajistoa ja kasvaa pääosin tiheänä kasvustona.

Uittokanavan rakentaminen muutti arvokkaan alueen virtaus- ja muita olosuhteita niin, että myös Marjalan puolella alue on tiheän ruovikon valtaamana kasvamassa pitkälti umpeen (kuva 30).



Loppukuva

Linja 0	
Laji	%
Lukat	
Saraikot	30
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	50
Heinät	20

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpeinen 2014

Kuva 30. Kasvillisuuslinjalla 0 järviruoko muodostaa puolet kasvillisuudesta, mutta saraikko ulottuu jo lähes 200 metrin päähän rannasta,

HOITOSUOSITUS:

Lautasaari-Höytiäisen kanavan suu väliselle alueelle luodaan mosaiikkimaisuutta nyt yksipuoliseen, pääasiassa järviruokoista koostuvaan kasvustoon. Alueella on vielä 1930–1940-lukujen taitteessa ollut laajalti paljasta rantaa ja tämän vuoksi myös laajempien avointen alueiden luominen on mahdollista. Alueiden avaamisella voisi olla suotuisa vaikutus mm. kahlaajalintujen esiintymiselle. Alueella ei Höytiäisen kanavan suojelualueella ja sen läheisyydessä olevia alueita lukuun ottamatta ole erityisiä linnustollisia arvoja. Höytiäisen kanavan suojelualueen hoitotoimenpiteiden suunnittelusta sekä toteutuksesta vastaa Pohjois-Karjalan ELY-keskus. Marjalan alueen hoitotoimenpiteitä suunniteltaessa on kanavan läheisyydessä toimittaessa syytä neuvotella Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa.

Pyhäselän pohjoispään rannat soveltuvat hyvin niitettäväksi loivuutensa perusteella, vaikkakin rantavyöhykkeellä osa ranta-alueesta on todennäköisesti kasvanut niin umpeen, ettei sen niittäminen onnistu suoraan. Alueella on kaksi, vaikkakin hyvin lähellä toisiaan sijaitsevaa, nostoon soveltuvaa nostopaikkaa eli järviruoko on kaupalliselle hyödyntämiselle on mahdollisuuksia sopivan jatkokäyttömuodon ja yrittäjien löytäessä. Loppukesällä nykyisellä kalustolla vain osa alueesta on niitettävissä, mutta esimerkiksi talviniitoissa laajemman keruualueen kautta saada hoidettua pohjoispää melko kattavasti.

Talviniiton toteuttaminen vielä 1 000 tai 1 500 metrin päässä veneenlaskuluiskasta on taloudellisesti vielä mahdollista, mikäli niitetty massa joko kerätään suoraan esim. paaleiksi, ajetaan paalauksen mahdollistaville karheille tai silputaan suoraan säkkiin.

Marjalan alueelta Korhonen on tunnistanut kaksi hulevesipuroa (Kondelin ja Heikkilä 2014). Ruovikkosuodatus on eräs tapa puhdistaa järveen laskevia hulevesiä. Järvenpään kaupungin alueella hule-

vesikosteikko on kauniin maisematekijän (kuva 31) lisäksi myös palauttanut naurulokkikolonian Tuusulanjärven pohjoispäähän vuosien poissaolon jälkeen.



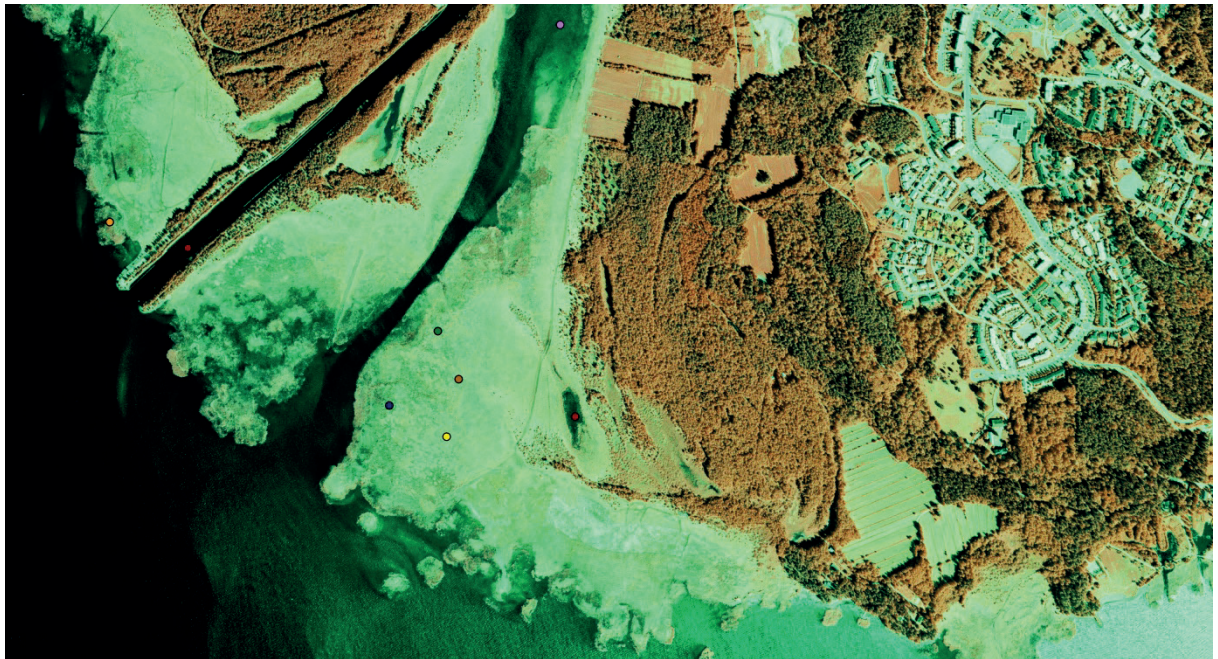
Kuva 31. Tuusulanjärven pohjoispäähän Loutinojan suulle Tuusulanjärven kunnostushankkeen yhteydessä rakennettu hulevesikosteikko lisää maiseman, linnuston ja muun eläimistön monimuotoisuutta. Kosteikon rannalla kulkee luontopolku, joka on nimetty edesmenneen luontoaktiivi Jouko Veikkolaisen muistoksi. Kuva: Tero Taponen, Uudenmaan ELY-keskus.

7.1.2.1 Höytiäisen kanavan suu

Kasvillisuus ja erityisesti järviruoko on vähitellen vallannut Höytiäisen kanavan suistoalueen (kuvat 32 ja 33) ja umpeenkasvun myötä alueen linnustollinen arvo heikentynyt. Kontkanen (2009) esittää alueelle kiireellisesti mm. kasvillisuuden poistoa. Höytiäisen kanavan suiston luonnonsuojelun alueen metsäalueelle laadittiin hoito- ja käyttösuunnitelma (HKS) vuonna 2004 (Ojala). Suunnitelma kattaa myös alueen läheisyydessä sijaitsevan Naljakanmäen Natura-alueen (Ojala 2004).

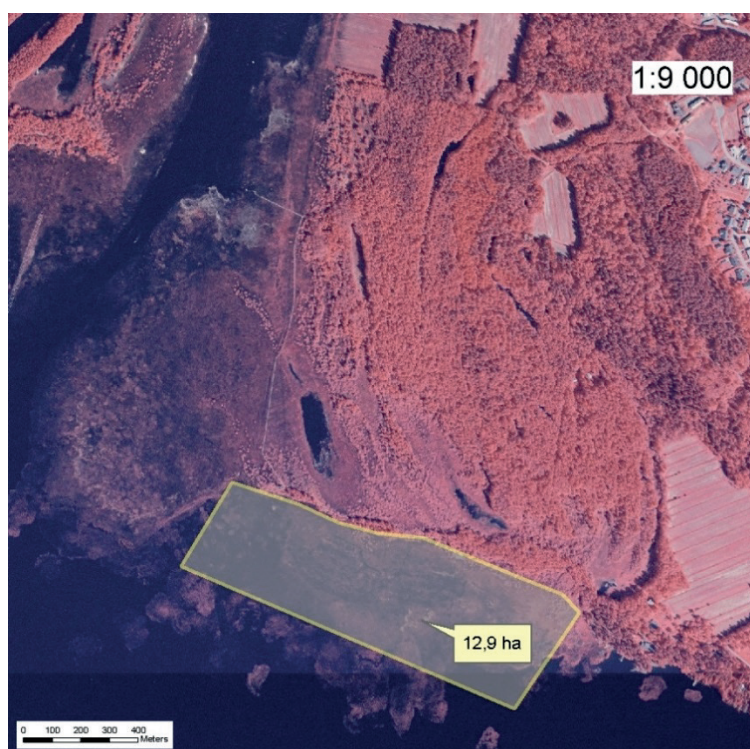


Kuva 32. Ilmakuva Höytiäisen kanavan suulta 1940-luvulla, jolloin alueelle oli ominaista kasvillisuudesta liki paljas hiekkaranta. Kuva: © Topografikunta. Lupanro 201/2014.



Kuva 33. Höytiäisen kanavan alue kesällä 2005 otetussa ilmakuvassa. Kuvaan on merkitty alueelle kirjatut ruskosuohaukan (vaaleanruskea 2012), liejukanan (viinipunainen 1999, 2009 ja 2003), luhtakanan (keittainen 1999), kaulushaikaran (sininen 2012), rastaskerttunen (oranssi 1998, 2002) ja rytikerttunen (vihreä 2000-2010, vakiintunut) havainnot (Pönkkä ja Haakana 2012, Lindblom 2010 ja Tiira-järjestelmä).

Höytiäisen kanavan alueelle suunniteltiin niittoja tehtäväksi kevättalvella 2013–2013 tai loppukesällä 2013 JÄREÄ-hankkeen toimesta. Niittoja suunniteltiin jo vuonna 2012. Tuolloin mahdollista niittoaluetta rajattiin sekä merkittiin syyskuussa 2012 maastossa linnustoasiantuntija Harri Kontkasan kanssa (kuva 34). Lintutornin edustalle suunnitellusta toimenpiteestä jouduttiin kuitenkin luopumaan talviniittojen urakoitsijan puuttumisen vuoksi. Loppukesällä 2013 työtä ei voitu toteuttaa käytössä olleen niittokaluston asettamien rajoitusten vuoksi (leikatun massan kuljetusmatka kasvoi kalustolle liian pitkäksi). Pohjois-Karjalan ELY-keskus on tehnyt alueella kunnostuksia sekä syksyllä 2013 että syksyllä 2014 ja nämä ovat parantaneet alueen tilannetta. Vuonna 2014 Pohjois-Karjalan metsänhoitoyhdistys toteutti Metsähallituksen luontopalvelujen suunnittelemaa rantametsien luonnonhoitotoita.



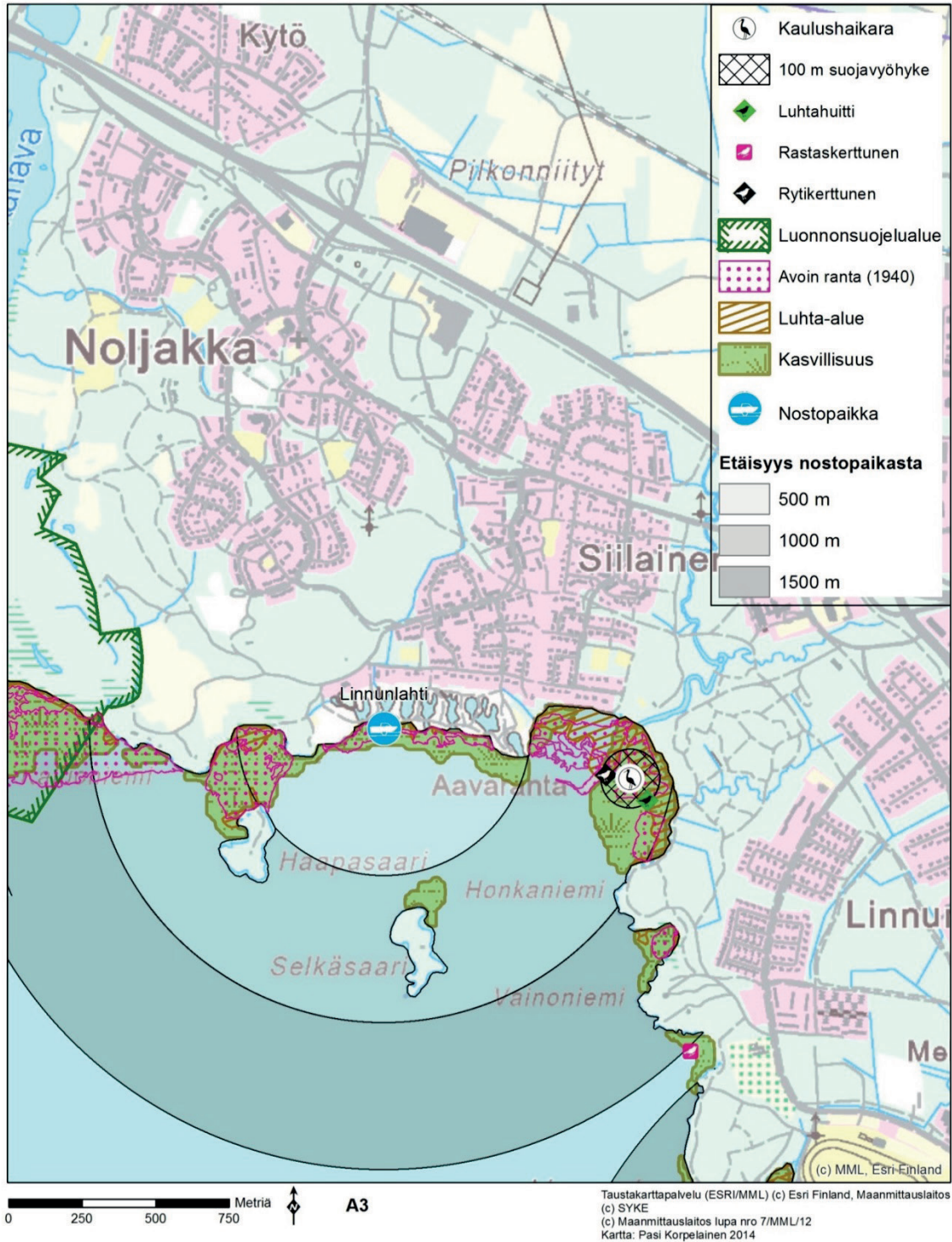
Kuva 34. Esitetty toimenpidealue Höytiäisen kanavan suiston luonnonsuojelualueella.

Hoitotoimenpiteiden tavoitteena on vähentää alueen umpeenkasvua ja parantaa mm. lintujen elinolosuhteita. Höytiäisen kanavan suistoalueen luonnonsuojelualan perustaneessa Pohjois-Karjalan lääninhallituksen päätöksessä 19.2.1979 n:o 216L (pääöstä täydennetty Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen päätöksellä POKELY/21/07.01.2011) kielteä mm. kasvillisuuden vahingoittamisen. ELY-keskus voi myöntää poikkeuksen, jos se on alueen käytön kannalta tarpeellinen ja tarkoituksen mukainen, Hoitotoimenpiteiden suunnittelusta sekä toteutuksen valvonnasta vastaa Pohjois-Karjalan ELY-keskus.

7.1.3 Noljaikka-Siilainen-Linnunlahti (karttalehti A3)

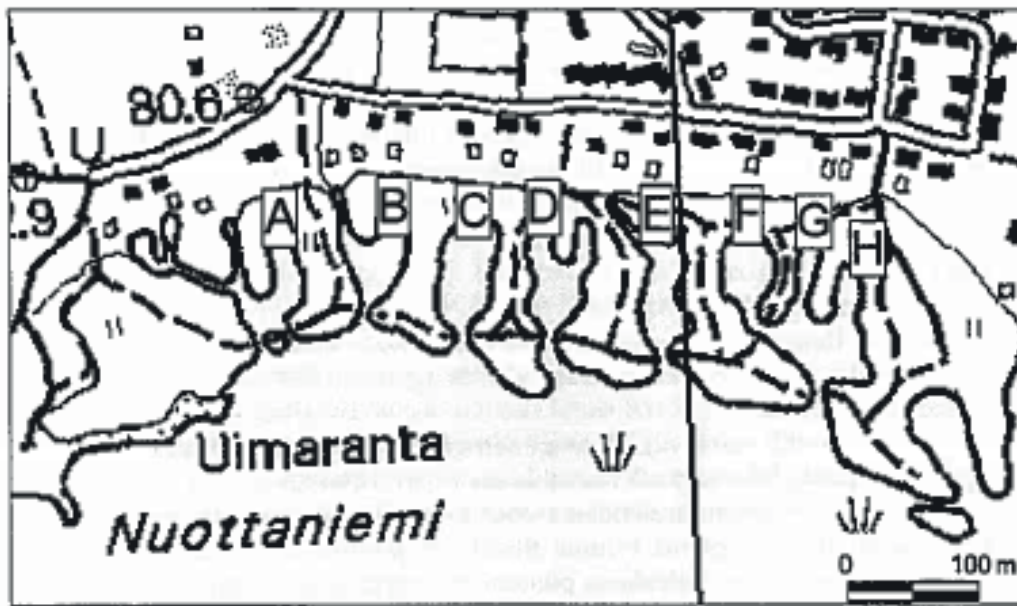
Noljaikka-Siilainen-Linnunlahti on vielä 1930–1940-lukujen taitteessa ollut avointa hiekkarantaa (kuva 35). Nyt alueen rannat erityisesti poukamissa ovat pitkälti kasvillisuuden vallassa. Alue sijaitsee asutuksen vieressä ja sitä käytetään paljon virkistäytymiseen. Alueella on kaksi yleistä uimarantaa. Aavarannan uimarannalla on hiekkarantaa melko rajoitetusti, mutta nurmikkoaluetta laajalti. Aavarannan uimaranta on lapsiperheiden suosiossa hitaasti syvenevän rantansa vuoksi. Honkaniemen uimaranta koostuu

useasta hietikosta, joita erottavat suurista luonnonkivistä kootut aallonmurtajat. Ranta on vasten järven-
selkää, joten vesi on puhdasta. Rannan ympärillä on luonnontilaista rantaa, ja metsiä, joihin on istutettu
eksoottisia puu- ja muita kasvilajeja. Kaislanrannantien päässä on veneiden pitoon ja vesille laskuun
soveltuvaa aluetta ja talvisin rannasta lähtee suosittuja hiihtoreittejä. Alue on myös purjelautailijoiden
suosiossa. Alueella on suosittu reittiverkosto.



Kuva 35. Nolja-Siilainen-Linnunlahti alue Pyhäselän pohjoispäässä.

Ihminen on muokannut ranta-aluetta monin paikoin voimakkaasti. Erityisen selvästi ihmisen vaikutus on nähtävissä Aavarannan edustalla. Alueella ei ole erityisiä linnustollisia arvoja alueen vilkkaan käytön vuoksi muualla kuin Siilaistenpuron edustalla. Aavarannan alueella ja Pyhäselän pohjoisosassa laajemmin on kasvanut erittäin uhanalaista juurtokaislaa (*Scirpus radicans*, liite 1) vuosikymmenien ajan (Hakalisto ym. 2000). Hakaliston ym (2000) selvityksissä kasvia esiintyi Aavarannan alueella 1986–1996 useina kasvustoina puolen kilometrin matkalla Nuottaniemestä itään esiintyen Noljakan ranta-alueelle kaivettujen lampareiden ja veneväylien välisillä kannaksilla (kuva 36). Erityisesti tulvavyöhykkeessä olevien kasvustojen säilymistä Hakalisto ym. (2000) piti todennäköisenä ilman erityistoimia. Myös Noljakan pienevenesataman alueella tavattiin juurtokaislaa vuonna 1985, mutta 1996 kasveja ei enää löydetty (Hakalisto ym. 2000). Lajin häviämisen taustalla arveltiin olevan pienevenesataman jyrkkien rantojen kiveäminen.



Kuva 36. Juurtokaislakasvustojen esiintyminen Noljakan Aavarannassa uimarannalta itään (Hakalisto ym 2000). Vuoden 1986 havainnot on tehty Sirkka Hakalisto (kasvusto A, B, D, F ja G), vuoden 1988 Sirkka Hakalisto ja Anne Grönlund (kasvusto A, C ja D) sekä vuoden 1996 Anne Grönlund (kasvusto B, C, D, E, F, G ja H).

Honkaniemen kärjestä koilliseen kulkevan ulkoiluväylän molemmiin puolin tavattiin juurtokaislaa 1980-luvulla. Hakalisto ja Grönlund arvioivat kasvupaikat tilapäisluonteisiksi ja vuonna 1996 juurtokaislan entiset kasvupaikat olivat tiheän sara- ja heinäkasvillisuuden valtaamat (Hakalisto ym. 2000). Myös kasvitieteellisen puutarhan rannassa on esiintynyt juurtokaislaa 1980- ja vielä 1990-luvun loppuun asti (Hakalisto ym. 2000).

Juurtokaislaa on tavattu myös Aavarannan ja Linnunlahden väliselle ranta-alueelle laskevan Siilaistenpuron suistoalueella. Siilaistenpuroa käsitellään tarkemmin luvussa 7.1.3.1. Nykyisin puron suulla kasvaa laaja ruovikko. Osa suualueesta on todennäköisesti niin pitkälle maatumutta, ettei sen hoito onnistu niittämällä kuin rajoitetusti (kuva 35). Siilaistenpuron suualueella on pesinyt mm. kaulushaikara, luhtahuitti ja rytikerttunen. Rastaskerttunen on pesinyt lähempänä Linnunlahtea olevassa poukamassa. Siilaistenpuron pohjaeläimistö on ainakin vielä 1980-luvun lopulla vaihdellut latvavesien koskipaikkojen lajeista pehmeiden mutapohjien suvantolajeista aina puroon suupuolen useiden satojen suurhernesimpukoihin (Huttunen ym. 1988). Tuolloin alueelta tavattiin sammakkoa, viitasammakkoa sekä pikkunahkiaista ja jopa kanadanmajavaa. Viitasammakko on direktiivilajin, jonka elinympäristön, levähdys- ja ruokailualueiden heikentäminen on lailla kiellettyä.

Juurtokaislan säilyttämiseksi on tärkeää säilyttää avoimuutta sekä vedenpinnan ulottuminen kasvualueen reunaan asti. Linnunniemen alueella on hoitotoimenpiteiksi suositeltu mm. järviruo' on juuriston poistamista laikuttain (Hakalisto ym. 2000). Aavarannalta Linnunlahdelle kulkevan paineviemärilinjan

on paikoin todettu muodostavan pohjassa kynnyksen järven selän ja lahden välille eli myös tämäntyyppiset asiat tulee huomioida toimenpiteitä suunniteltaessa. Alueen kaavoituksessa on otettu huomioon alueen ympäristöarvot ja niiden säilyttäminen.

7.1.3.1 Siilaisenpuro

Siilaistenpuron suulla kasvoi vielä 1960-luvun alussa Pyhäselän pohjoisrannan vahvin juurtokaislaesiintymä, mutta vuosikymmenten kuluessa lajin esiintyminen on hiipunut (Hakalisto ym. 2000). Hakalisto toteaa, että vielä 1986 Siilaistenpuron suualueella ulompana lähiympäristössä on ollut laikuittain juurtokaislalle sopivia lietteisiä, avoimia alueita (Hakalisto ym. 2000).

Siilaisenpuron valuma-alue on 24,8 km². Puron alkulähde on Jaamankanaakan eteläreunalla sijaitseva Paskolähde. Ennen Höytiäisen järvenlaskua (1858) ja kanavan syntyä vettä tuli myös Lykynpuroa pitkin Lykyn- ja Valkealammesta. Sittemmin Siilaistenpuron yläosalla sijaitsevan Kyyrönsuon ojittaminen ja turvetuotantoalueen perustaminen ovat muuttaneet alueen vesitaloutta huomattavasti (Nousiainen 2011). Kyyrönsuolla turpeen tuotanto aloitettiin 1973 ja tuotannon on arvioitu päättyvän 2025 (Itä-Suomen aluehallintovirasto 2012). Tuotantoala on laajimmillaan ollut 390 ha, mutta vuodesta 2013 tuotannossa on ollut 64,7 ha (Itä-Suomen aluehallintovirasto 2012). Metsätaloudessa ojitustyöt on tehty pääasiassa 1960–1970-luvun aikana eli alueella on todennäköisesti tarvetta kunnostusojituksille (Höytämö 1992). Valuma-alueella on myös maa- ja metsätaloutta sekä mm. asumis- ja teollisuuskäytössä olevaa rakennettua aluetta (Höytämö 1992). Vuoteen 1990 asti Lehmon jätevedet johdettiin imeytyksen kautta Siilaisenpuroon. Tuolloin ko. viemäriverkosto yhdistettiin Joensuun kaupungin verkostoon.

Maankäytön muutosten vaikutukset näkyvät puron veden ja pohjan laadussa sekä virtaamissa. Puro on kuljettanut suualueelleen mm. kiintoainetta ja ravinteita ja siten edistänyt suistoalueen umpeenkasvua. Siilaisenpuron vesi on laadultaan ollut tyydyttävää tai heikkoa vuosina 1997–2009 (Vahanan 2013). Erityisesti matalien vedenkorkeuksien aikana Siilaisenpuron alaosa on kärsinyt veden vähyydestä (Höytämö 1992). Siilaisenpuron suualueella on asutusta ja alueen asukkaat ovat olleet kiinnostuneita alueen kunnostamisesta.

Siilaistenpuron kunnostamiseksi on tehty useita kunnostussuunnitelmia (Höytämö 1992, Pirinen, M., Korkalainen, T. 2002, Jaakko Pöyry Infra, Maa ja vesi Oy 2002, Joensuun kaupunki 2006). Kiinnostuksesta huolimatta suunnitelmien toteutusvaiheeseen ei ole päästy.

HOITOSUOSITUS:

Ihmistoiminnan vaikutus Noljakka-Siilaisenpuro-Linnunlahti- alueella on vahva mm. Aavarannan alueella. Tämä on ollut eduksikin juurtokaislan esiintymiselle, mutta laji erityispiirteineen on huomioitava toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa. Aavarannalle sekä Siilaistenpuron suualueelle toimenpiteitä suunniteltaessa tulee olla yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen jo varhaisessa vaiheessa.

Alueen erityispiirteet huomioivien hoitotapojen löytyessä hoitamista helpottaa alueen keskellä niitotomassojen nostamiseen hyvin soveltuvat veneluiska. Alueen rannat ovat loivia ja myös muita mahdollisia nostopaikkoja löytynee. Alueen hoitoa kannattaa tehdä rantakiinteistöjen yhteistyönä.

Haapasaaren ja mantereen välissä kulkee useita polkuja. Väliä olisi syytä avata veden virtauksen lisäämiseksi ja umpeenkasvun hidastamiseksi.

Höytiäisen kanavan suun suojelualueen hoitoa suunnittelee ja valvoo Pohjois-Karjalan ELY-keskus. Myös Siilaistenpuron suualueen hoitotoimenpiteitä suunniteltaessa on oltava yhteydessä ELY-keskuksen asiantuntijoihin. Alueilla on merkittäviä luontoarvoja.

7.2 Pyhäselän pohjoisosan alempi linja (Karttalehdet B1-B3)

7.2.1 Pyhäselän länsiranta (Karttalehti B1)

Pyhäselän länsirannalla on pääasiassa haja-asutusta ja kesämökkejä. Alueelle on viime vuosien aikana rakennettu uusia omakotitaloja.

Alueella on kasvanut vesikasvillisuutta vähän 1930–1940-lukujen taitteessa ja kasvillisuuden määrä on säilynyt maltillisena (kuva 37). Osittain syynä lienee rannan laatu. Aalloille avoimia kivirantoja on ainakin Mattisenlahdelta Kaskesniemen suuntaan. Ranta myös tyypillisesti syvenee suhteellisen nopeasti. Tuolla alueella järviruokoa kasvaa kuitenkin poukamissa. Alueella ei ole tiedossa nostoihin hyvin soveltuvia yleisiä paikkoja.

HOITOSUOSITUS:

Rantakiinteistöjen omistajat hoitavat rantojensa aluetta laituriensa sekä kiinteistöjensä edustalla tarpeensa mukaan. Laajempia niittoja ei suositella alueelle.



Kuva 37. Pyhäselän pohjoisosan alemman linjan länsirannalla kasvillisuusvyöhyke on kapeahko.

7.2.2 Joensuun kantakaupungin edusta (karttalehti B2)

Joensuun kantakaupungin tuntumassa (kuva 38) sijaitseva Linnunlahden ja Pielisjoen suun väliin jäävä alue on suosittu virkistyskäyttöalue. Linnunlahden alueella oleva uimaranta sijaitsee Laulurinteen ja leirintäalueen lähistöllä aivan ruutukaava-alueen kulmalla. Uimaranta-alue kaventui Laulurinteen, ravieradon ja pienvenesataman rakentamisen myötä. Keskeisestä sijainnistaan johtuen Linnunlahden ranta on edelleen Joensuun suosituin ja uimisen lisäksi siellä voi pelata myös lentopalloa. Matalan lahden pohjukkan perällä oleva ranta on profiilinsa sekä lämpimän vetensä ansiosta pienten lasten perheiden suosiossa. Hitaan veden vaihtuvuuden vuoksi veden laadussa on joinakin vuosina ongelmia mm. haitallisten bakteeripitoisuuksien vuoksi.

Alueella on hyvä polkuverkosto ja se liittyy hyvin mm. kaupungin suunnasta tuleviin reitteihin. Alue onkin suosittu liikunta-alue. Talvella siellä kulkee latuja, joista pääsee liittymään hyvin pidempiin hiihtoreitteihin. Osa alueesta on valaistu ja tämä lisää alueen suosiota. Laululavan alueella järjestetään paljon yleisötapahtumia. Myös Ilosaari Rock järjestetään alueella. Kartta-alueella toimii ainakin yksi kesäteatteri. Hasanniemessä on toinen pienvenesatama, jonka läheisyydessä on myös niittomassojen nostoon soveltuva veneenlaskuluiska.

Ihminen on muokannut ranta-alueita voimakkaasti. Erityisen selvästi ihmisen vaikutus on nähtävissä Linnunlahden ja Hasanniemen edustalla. Penttilän puolella on syväsatama, jonka rakentaminen on muuttanut alueen rannan laivojen kululle sopivaksi. Syvärannan läheisyydessä on kartta-alueen kolmas pienvenesatama. Em. alueilla ei ole erityisiä linnustollisia arvoja alueiden vilkkaan käytön vuoksi.

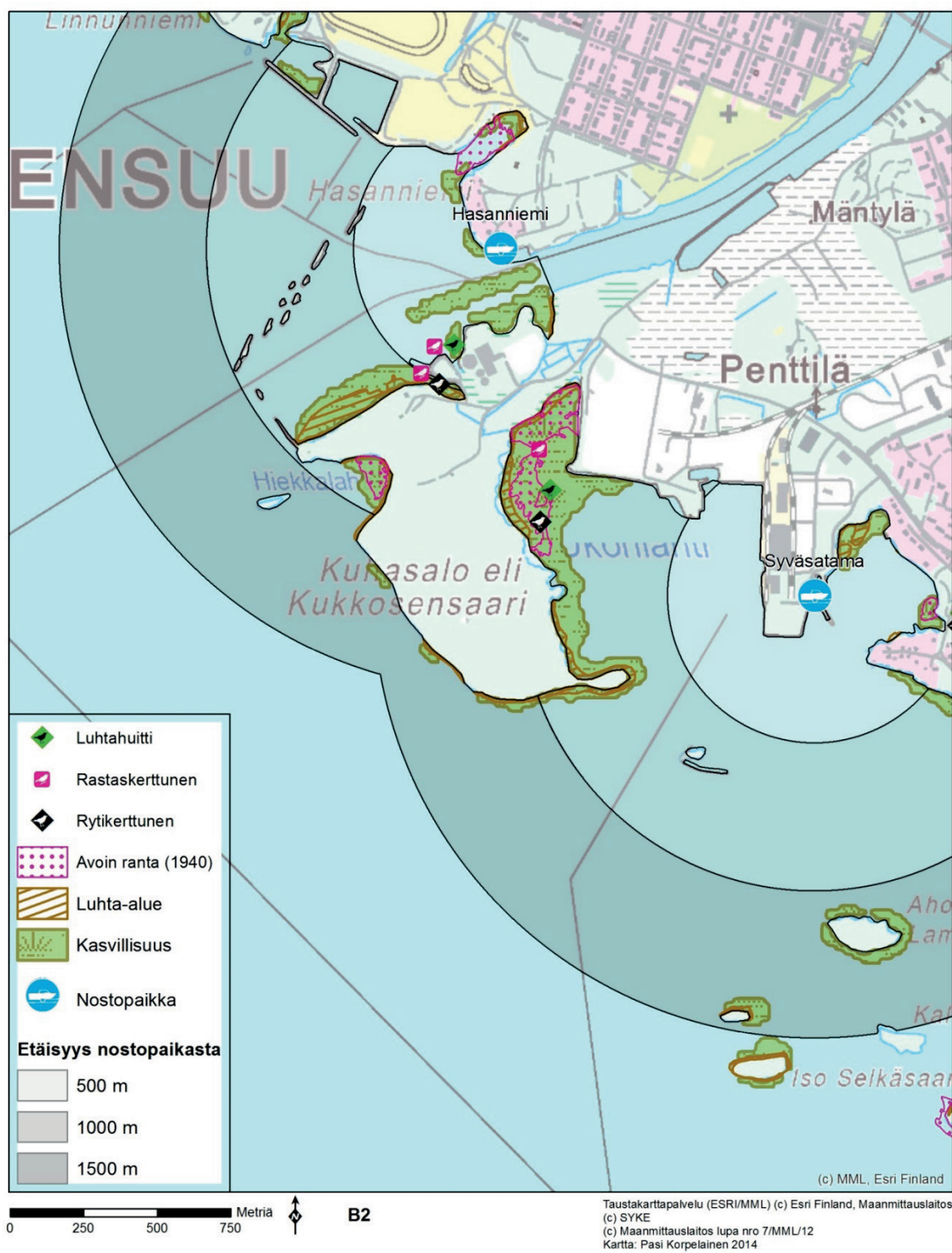
Linnunniemen ja ravieradan välissä olevan lahdelman länsilaidan tulvavaikutteisella rannalla tavattiin juurtokaislayksilöitä 1980-luvulla ja vielä 1990-luvun lopussa. Lahdenpohjukka oli kasvamassa umpeen järviruo'osta ja Hakalisto ym. (2000) suosittivat alueelle järviruo'on poistamista laikuttain umpeenkasvun hidastamiseksi. Pielisjoen suulla Kuhasalon jätevedenpuhdistamon itäpuolella sijaitsevan täyttömaa-alueen laidan tuntumassa sekä Hasanniemen venesataman vastarannalla on 1980-luvun lopulla tavattu juurtokaislaa (Hakaliston ym. 2000), mutta paikkojen arveltiin umpeutuvan järviruo'on aiheuttaman umpeenkasvun seurauksena tulevaisuudessa.

Pielisjoen toisella puolella sijaitsee Kuhasalo eli Kukkosensaari. Kuhasalo rakennuksineen siirtyi Joensuun kaupungin omistukseen vuonna 2003 Tornator Oy:n kanssa tehdyllä kaupalla. Kuhasalon säilyminen lähivirkistysalueena on turvattu Penttilän osayleiskaavassa (Pirinen 2013) ja alueen virkistyskäyttötärvon on entisestään nousemassa Penttilänrannan rakentamisen myötä. Alue on jo nykyisellään vilkas virkistyskäyttökohde. Raimo Tarvainen Joensuun osakaskunnasta kertoi Hiekkalahden olleen vielä 1960-luvulla paljasta hiekkarantaa ja ranta oli tuolloin käytössä uimarantana. Kukkosensaaren metsäalueiden hoidosta laadittiin Joensuun kaupungin ja Pohjois-Karjalan yhteistyöhankkeessa hoito- ja käyttösuunnitelma (HKS, Ojala 2004). Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen ylitarkastaja Mika Pirinen päivitti suunnitelman 2014 mm. suhteuttaen esitettyjä toimenpiteitä käytössä oleviin resursseihin. Kuhasalossa sijaitsee myös Joensuun Veden jätevedenpuhdistamo, joka käsittelee 56 % maakunnan jätevesivirrasta. Kuhasalon alueella pesii mm. luhtahuitteja, rastaskerttusja ja rytikerttusja. Luonnon- ja luonnonmaisemasuojelun kannalta merkittäviä kohteita Kuhasalossa ovat Tikanniemen lehtoalue Kuhasalon eteläpäässä sekä länsirannan metsät, Saarelan rantalehto ja ruovikko, Kalmoniemen ruovikko ja rantaluhta sekä Penttilän viitasammakkoesiintymä Ukonlahdessa (Pirinen 2014). Viitasammakko (liite 1) on luontodirektiivin liitteen IV laji eli ko. lajien tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Elokuussa 2014 Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiirin ja Suomen lepakkotieteellinen yhdistyksen lepakkoleirin yhteydessä Kuhasalosta rengastettiin useita isoviiksisiippayksilöitä ja alueelta tehtiin myös havaintoja pohjanlepakosta (kuva 39). Kuhasalossa on myös tavattu Suomessa vain muutamin paikoin kasvavaa punalattvaa (*Eupatorium cannabinum*, liite 1).

HOITOSUOSITUS:

Joensuun kantakaupungin edustalla olevan alueen ruovikoita hoidetaan ihmistoiminnan tarpeet huomioiden, mutta laajempia niittoja ei alueelle suositella. Ukonlahden ja Kalmoniemen luhtaniityt ja

ruovikkoalueet, jotka ovat viitasammakon elinympäristön lisäksi monien lintulajien tärkeitä levähdys- ja lisääntymisalueita, pyritään säilyttämään luonnontilaisina (Pirinen 2013).



Kuva 38. Joensuun kantakaupungin edusta.



Kuva 39. Rengastettavana olevana isoviikisiihippa elokuun 2014 lepakkoleirillä. Kuva: Ilona Joensuu.

7.2.3 Vehkaniemi-Sulkuniemi-Honkaniemi (Karttalehti B3)

Joensuun kaupunki on kasvanut Pyhäselän rantaa kaakkoon. Penttilän osayleiskaavan toteutus käynnistyi vuonna 2004 Vehkaniemen ja Sulkuniemen alueilta Alueelle on valmistunut ja valmistumassa useita uusia asutusalueita. Vehkaniemen ja Sulkuniemen alueelle on tulossa pientalovaltaista asutusta.

Vehkalahdella on yleinen uimaranta, jossa harrastetaan mm. avantouintia. Sulkuniemessä on Koivuniemen uimaranta, jossa on alueen asukkaiden asukastalo. Rannoilta on talvisin hyvät yhteydet laajaan latuverkostoon. Alueen edustalla sijaitsevat pienet saaret, Ahosaari eli Lammassaari, Ahventuolot eli Heinäsri, Kalliosaari, Sortavalansaari, Pieni Selkäsaari sekä Iso Selkäsaari, ovat suosittuja käyntikohteita. Saarilla on käyntien seurauksena ollut mm. alueen roskaantumista.

Sulkulahdella oli vielä 1940-luvun taitteessa avointa rantaa, mutta poukama-alue on nyt vesikasvillisuuden hallitsemaa (kuva 40). Sulkulahden alueella on tavattu viitasammakkoa (liite 1). Viitasammakko on EY:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Luonnonsuojelulain 49 §:n 1 momentin nojalla luontodirektiivin liitteen IV eläinlajien esiintymis-, lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Laji kuuluu luonnonsuojeluasetuksessa (14.2.1997/160) lueteltuihin, luonnonsuojelulaissa (20.12.1996/1096) (38 §) rauhoitetuttuihin eläinlajeihin. Laji suosii avoimia vesialueita eli liian tiheä vesikasvillisuus ei sovellu kutupaikaksi tai toukkien kehitysympäristöksi. Lähtökohdiana on, ettei lajin esiintymistä tai lisääntymistä saa vaarantaa eikä lajin levähdysalueiden olosuhteita muuttaa. Tunnetuille esiintymisalueille toimenpiteitä mietittäessä on aina oltava yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoihin, jotta suunnitellun toimenpiteen vaikutuksia voidaan arvioida ennen toimenpidettä. Suomessa viitasammakko on luokiteltu elinvoimaiseksi (Rassi ym. 2010) ja sitä esiintyy Pyhäselän rannoilla laajemminkin.

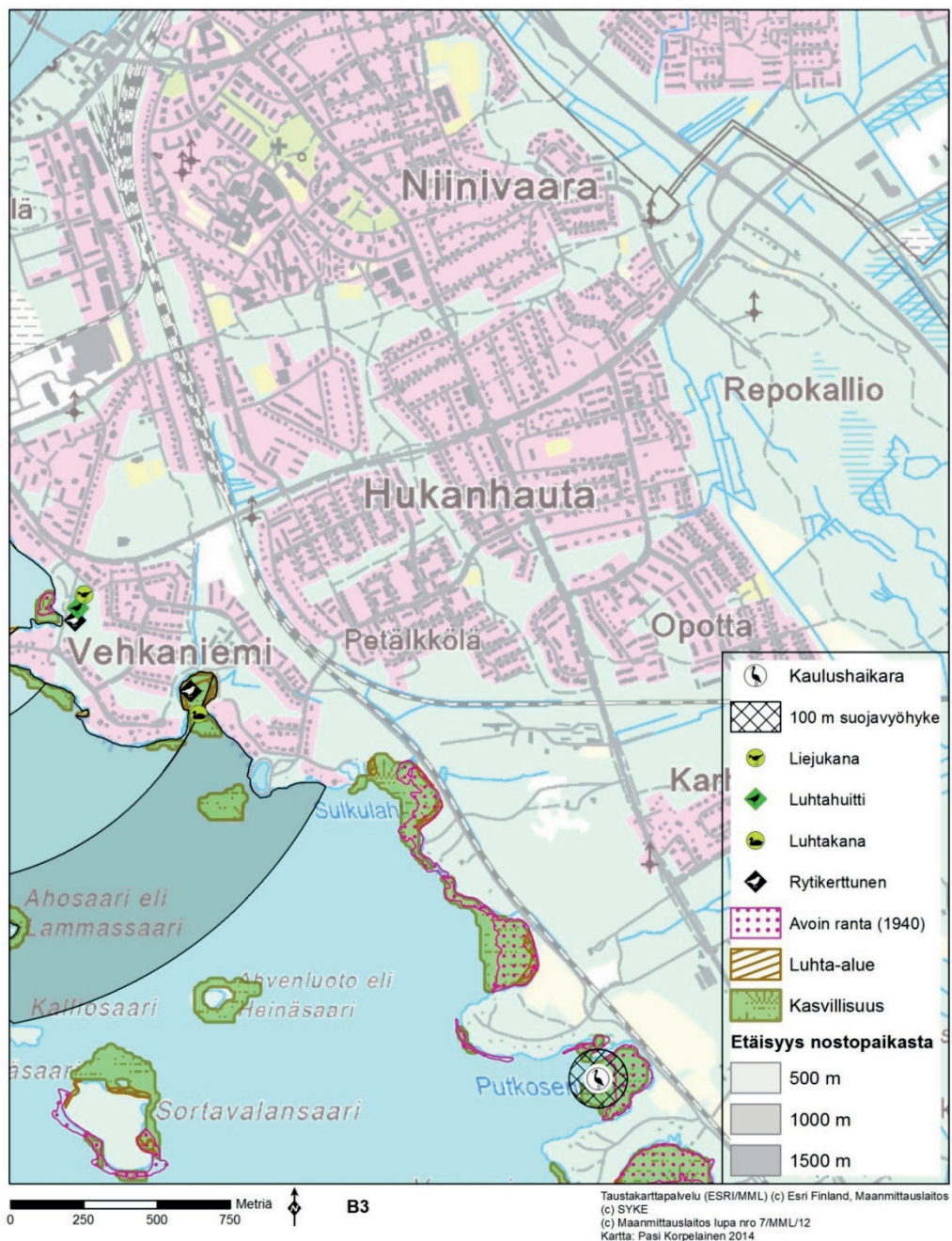
Vehkaniemen ympärillä olevilla vesikasvillisuusvaltaisilla lahtialueilla on tavattu mm. liejukanaa, luhtahuittia, luhtakanaa ja rytikertusta. Putkosenlahti on ollut avoin ennen toista maailmansotaa, mutta nykyisin lahti on umpeenkasvanut. Lahdella on pesinyt kaulushaikara.

HOITOSUOSITUS:

Alueen ruovikoita hoidetaan tarpeen mukaan rantakiinteistöjen laiturienvälisten ympäristössä ja edustoilla ihmistoiminnan tarpeet huomioiden Vehkaniemen Pyhäselän puoleisella osalla.

Vehkaniemen lahdelmissa esiintyneet liejukana, luhtakana ja luhtahuitti ovat kaikki kosteikkojen lajeja, jotka tarvitsevat ruovikkoa ympärilleen. Myös Rytikerttunen valitsevat pesimäalueensa ruovikon vahvimmissa osista. Rytikerttunen vuoksi talviniittoja ei suositella, sillä ylivuotinen ruoko toimii lajille pesimäpaikan valinnassa keväällä. Putkosenlahdella esiintyvä kaulushaikara tarvitsee pesimäpaikkansa ympärille riittävän suuren rauhallisen ruovikkoalueen. Mikäli näillä alueilla halutaan tehdä toimenpiteitä, suositellaan asiasta oltavan yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoihin.

Sulkulahden ruovikoiden hoitoa suunniteltaessa on oltava yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoihin.



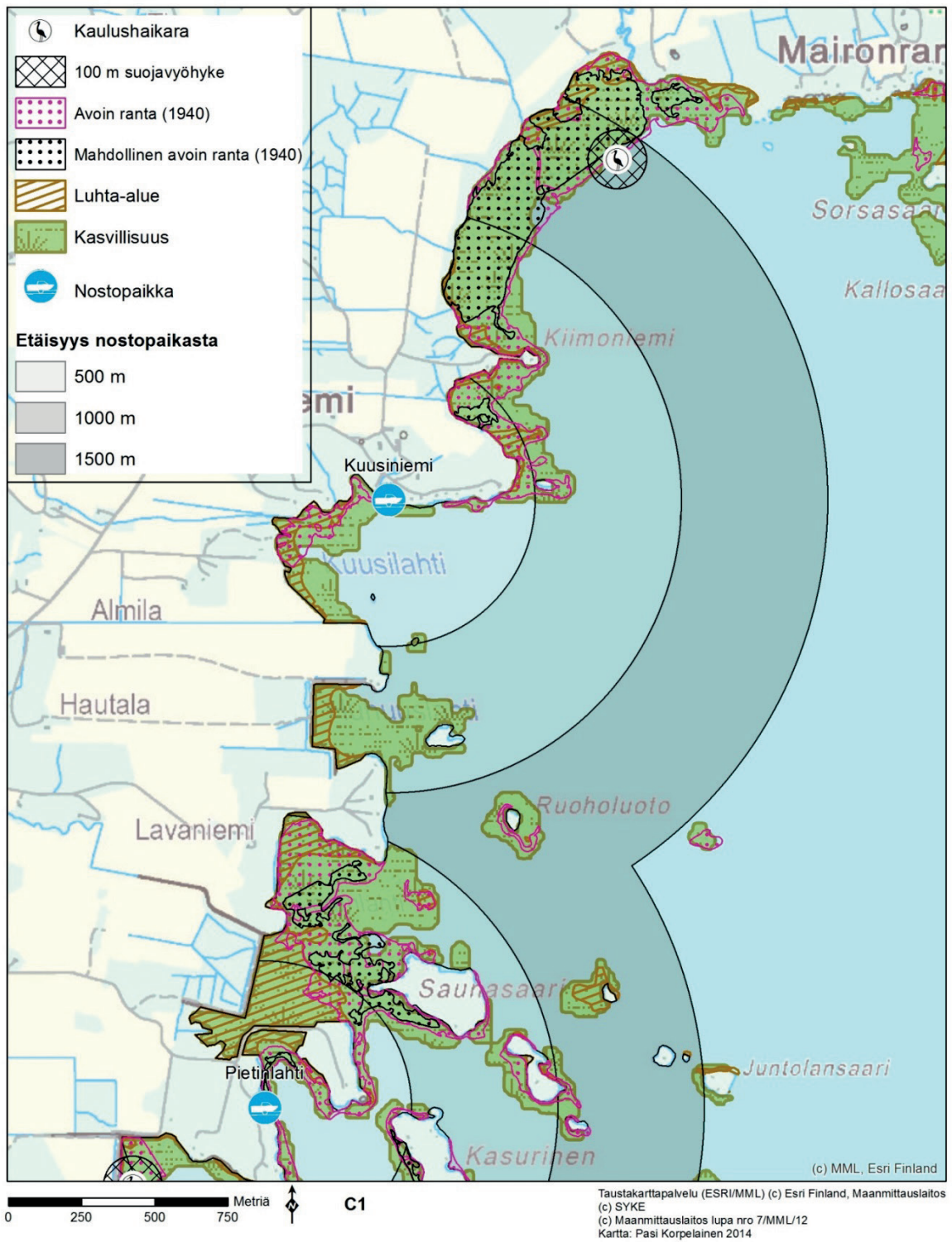
Kuva 40. Vehkaniemi-Sulkulahti-Honkaniemi

7.3 Pyhäselän keskiosan ylälinja (Karttalehdet C1-C3)

Osuuskunta Toimen (2012) selvityksen mukaan Kuusiniemi - Maironranta on esimerkki alueesta, jolla niitot voisivat edistää rantojen käyttöä. Vanhojen ilmakuvioiden perusteella näyttää siltä, että alueen rannat ovat olleet pitkälti avoimia. Tuolta alueelta ovat asukkaat kertoneet vielä 1950–1960-luvuilla pelanneensa ranta-alueella Maironrannan tuntumassa jalkapalloa rantahiekalla. Linnustoselvityksessä (Osuuskunta Toimi 2012) arvioitiin, ettei alueella ole erityistä linnustollista merkitystä.

7.3.1 Kasurinen–Kuusilahti-Maironranta (Karttalehti C1)

Kiimonniemesta Pötsänluotoon jäävä ranta-alue on ennen toista maailmansotaa todennäköisesti ollut avointa ranta-aluetta (kuva 41). Osa vanhoista ilmakuvista oli kärsinyt niin, ettei niiden analysointi täysin luotettavasti ollut mahdollista. Nyt alue on umpeutunut sinne kasvaneesta vesikasvillisuudesta niin, että kasvillisuusvyöhykkeen leveys on jo noin 300 metriä (kuva 42). Aivan rannan tuntumassa on alueita, joiden maatumisen on todennäköisesti edennyt niin pitkälle, ettei alueita saada niitettyä ainakaan ensimmäisellä niitokerralla kuin rannan lähelle (kuvat 43 ja 44). Toisaalta tuolle alueelle laskee useita oja, joiden suualueille kasvillisuusvyöhykkeiden jättäminen edistää vesiensuojelua. Rannan vesitaloutta ovat joidenkin kiinteistöjen edustoilla häirinneet laittomasti tehdyt veneväylät, joiden massat on sitten läjitetty ruovikkoon penkereeksi. Näiden maavallien poistaminen aiheuttaa kustannuksia ja toisaalta ranta-alue on jo ehtinyt muuttua vuosikymmenien saatossa (kuva 45). Rikinrannan läheisyydessä alueella on esiintynyt kaulushaikara.



Kuva 41. Kasurinen-Kuusilahti-Maironranta (Karttalehti C1).



Linja 8	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	16
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	80
Heinät	5

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelaianen 2014

Kuva 42. Kasvillisuuslinja 8 Kiimonniemen ja Pötsänluodon välisellä alueella kertoo pitkälle edenneestä rannan umpeenkasvusta. Kasvilajistoa hallitsee järviruoko.



Kuva 43. Ruovikko on levinnyt Rikinojan suulta länteen pitkälle.



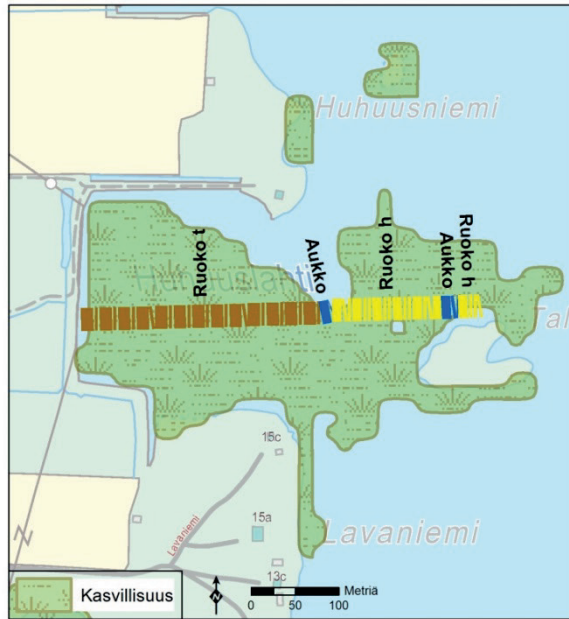
Kuva 44. Ruovikko on levinnyt myös itään päin pitkälle ja on käveltävissä kuivin jaloin ainakin loppukesällä. Tätä aluetta on niitetty pikkutraktorilla loppukesällä.



Kuva 45. Näkymä Pyhäselälle Rikinojan tuntumasta syyskuussa 2011. Laittomasti noin 20 vuotta sitten tehdyn maavallin kärki näkyy kuvan alareunassa ja alueen maatuneisuus näkyy samassa yhteydessä tehdyn veneväylän reunassa. Vedenpinnan taso oli alhainen kesällä 2011.

Kiimoniemestä etelään vesikasvillisuusvyöhyke kapenee paikoitellen 200–300 metriin. Kaunisniemen edustan pienet saaret ovat jääneet kasvillisuusvyöhykkeen sisään. Kuusilahden lahdelmassa ranta-asukkaat ovat niittäneet kasvillisuutta rannoiltaan. Kuusiniemessä on myös niittomassojen nostoon soveltuvat veneluiska.

Huhuuslahdessa vesikasvillisuus ulottuu Talassaareen asti eli noin 500 metrin päähän rannasta (kasvillisuuslinja 9, kuva 46). Huhuusniemen ja Lavaniemen edustoilla kasvillisuusvyöhyke on kuitenkin kapeampi. Alueen edustan luotojen rannat ovat vesikasvillisuuden peitossa, vaikka aiemmin rannat ovat olleet osittain avoimia.



Linja 9	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	
Kellusehtiset	1
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	99
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpeinen 2014

Kuva 46. Kasvillisuuslinja 9 ulottui Huhuuslahdesta Talassaareen eli noin 500 metrin päähän mantereesta. Vesikasvillisuus oli lähes täysin järviruokoa.

Vuonna 1980 luovutettu Huhuustenlahden pengerrysalueen kuivatusvedet johdetaan Huhuuslahteen edustalla. Kaitalahden tuntumassa sijaitsevat Moisio I:n ja Moisio II:n pengeralueet on luovutettu 1983. Moisio I:n kuivatusvedet johdetaan Pietinlahteen ja Moisio II:n Tieranlahteen. Pengerrysten yhteydessä Pyhäselän rantaviiva on muuttunut ja virtausolosuhteet alueella ovat todennäköisesti muuttuneet tehtyjen töiden myötä. Saunasaaren, Ahosaaren ja mantereen väliin jäävä ranta-alue on kasvillisuuden peitossa ja vyöhyke on leveimmillään yli 700 metriä (kuva 41). Ropikko-oja laskee alueen keskelle. Osa alueesta on jo pitkälti kasvanut umpeen (kasvillisuuslinja 12, kuva 47). Tieranlahden pohjoispuoli on ollut avointa rantaa vielä noin 80 vuotta sitten. Tieranlahden eteläpuolen rantaviivan sijainti on todennäköisesti poikennut nykyisestä ja on mahdollisesti noudatellut nyt pitkälle maatonutta aluetta. Alueen edessä olevien saarten (mm. Vuohisaari, Juntolansaari, Ruoholuoto ja Kähkölansaari) ja luotojen rannat ovat ruovikoituneet. Saunasaaren kupeessa olevaa ruovikkoa voi kuitenkin vielä hoitaa niittämällä, sillä ruovikko ei vielä ole tiheää (kasvillisuuslinja 10, kuva 43).

Kaitalahdessa on massojen nostoon soveltuva veneluiska, jonka kautta huomattava osa alueesta olisi hoidettavissa jopa loppukesän niittoina. Ruovikonpohja saattaa kuitenkin olla niin maatonutta, ettei niittäminen onnistu kuin osittain. Kasvillisuus on leviämässä (kasvillisuuslinja 11, kuva 44) eli Kaitalahdessa tehtävillä niitoilla voidaan estää ruovikon leviämistä. Pietinlahden reuna-alueet ovat jo tiheän ruovikon vallassa (kasvillisuuslinja 13, kuva 45), mutta alueen monimuotoisuutta sekä ruovikon leviämistä voidaan hillitä niittämällä kasvillisuutta.



Linja 12	
Laji	%
Lukat	
Sarakot	6
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	95
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 42. Kasvillisuuslinjalla 12 järviruovikko on tiheää.



Linja 10	
Laji	%
Lukat	
Sarakot	
Kellusehtiset	2
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	98
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 43. Kasvillisuuslinjalla 10 kasvaa pääasiassa vielä keskitiheää ruovikon lisäksi kelluslehtisiä.

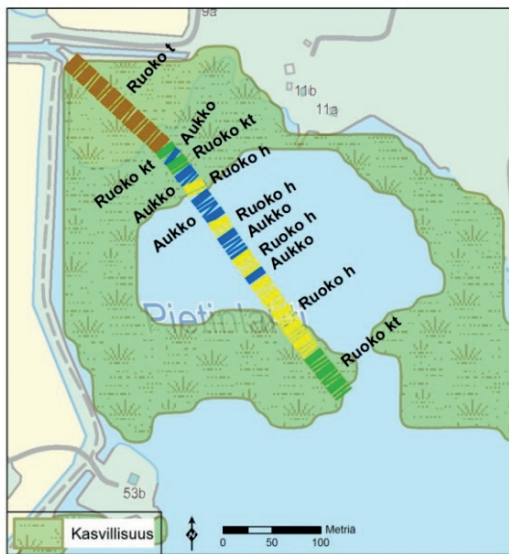


Linja 11	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	2
Kellusehtiset	2
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	96
Heinät	1

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MMLU/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 44. Kaitalahdessa sijaitseva kasvillisuuslinja 11



Linja 13	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	5
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	95
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MMLU/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 45. Pietinlahden pohjoispäässä sijaitseva kasvillisuuslinja 13

HOITOSUOSITUS:

Alueella on mahdollista tehdä laajoja niittoja aiemmin avointen rantojen alueilla. Tavoitteena tulee olla luonnon monimuotoisuuden lisääminen. Mosaiikkimaisuuden luominen on hyvä lähtökohta, vaikka myös täysin avoimia alueita olisi alueelle hyvä saada. Ojansuihin sekä rantapeltojen läheisyyteen suositellaan kuitenkin jätettäväksi ruovikon suojavyöhyke, jonka leveys on rantapeltojen läheisyydessä on vähintään 5 metriä ja ojansuiden luona leveämpi. Erityisesti ojansuissa ranta on monin paikoin sen verran maaton, ettei sinne päästä muutenkaan ainakaan loppukesän niittokalustolla. Niittokaluston toimintarajoitukset säätelevät muutenkin niittoalueen laajuutta (uinti- ja leikkuusvyöhyke, työntövoima, massan kuljetuskapasiteetti ym).

Saarten sekä luotojen ja mantereiden välisten alueiden avaaminen edesauttaisi veden virtaamisen lisääntymistä estäen umpeenkasvua. Osassa umpeenkasvu vaikuttaa monin paikoin edenneen niin pitkälle, ettei ainakaan ensimmäisellä niittokerralla saada virtaamaa lisääntyä. Mantereesta irrallaan oleville rantakiinteistöille vievät tieyhteydet saattavat estää virtauksen lisäämistä.

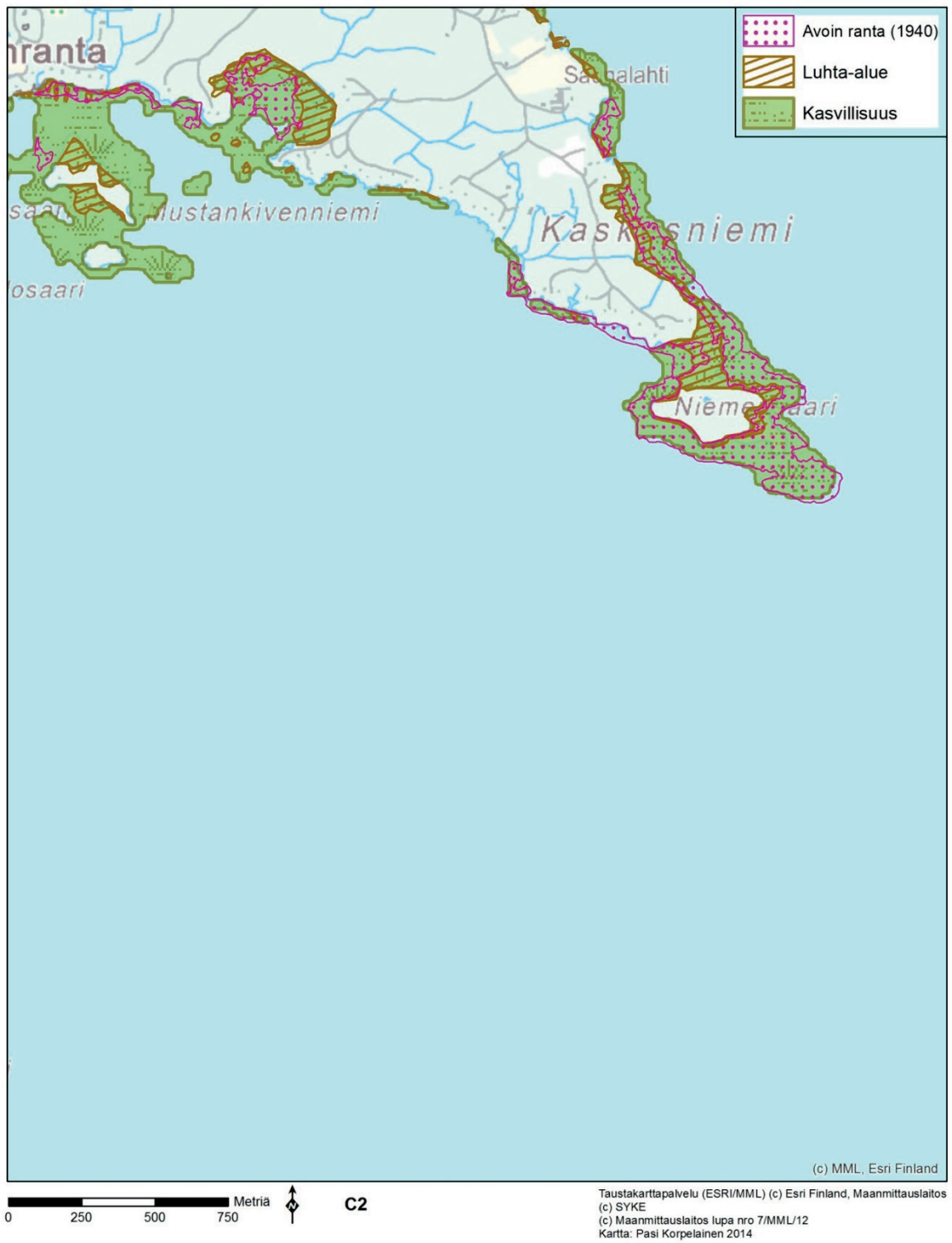
Alueella on kaksi laajempien alueiden niittomassojen nostoon soveltuvaa paikkaa. Loppukesällä tehtävillä niitoilla saadaan hoidettua vain pieni osa alueesta. Talviniittojen avulla saataisiin hoidettavan alueen pinta-alaa lisätyksi huomattavasti.

Rikinrannan hoitoa suunniteltaessa tulee neuvotella Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa alueella esiintyvän kaulushaikaran toimenpiteille aiheuttamista varotoimista Pietinlahden puolella.

7.3.2 Sorsasaari-Kaskesniemi-Niemensaari-Saunalahti (Karttalehti C2)

Sorsansaaresta Kaskenniemen kautta Saunalahteen ulottuvalla alueella rannat ovat olleet pitkälti avoimia vielä noin sata vuotta sitten (kuva 46). Sorsansaaren ja mantereiden välissä kasvillisuusvyöhykkeen leveys on lähemmäs 700 metriä. Sorsansaaren kupeessa ruovikko ei kuitenkaan ole tiheää vielä muualla kuin rannan tuntumassa (kasvillisuuslinja 7, kuva 47). Ruovikon tihentymistä ja leviämistä voidaan vielä hoitaa niittämällä tällä alueella.

Maironlahdessa vesikasvillisuus ulottuu noin 400 metrin päähän rannasta (kasvillisuuslinja 6, kuva 48). Jo osittain maaton tiheä ruovikon alue ulottuu noin 200 metrin päähän. Linjan keskellä olleen aukon Pyhäselän puolella järviruovikko on vielä hoidettavissa niittämällä.



Kuva 46. Sorsasaari-Kaskesniemi-Niemensaari-Saunalahti.

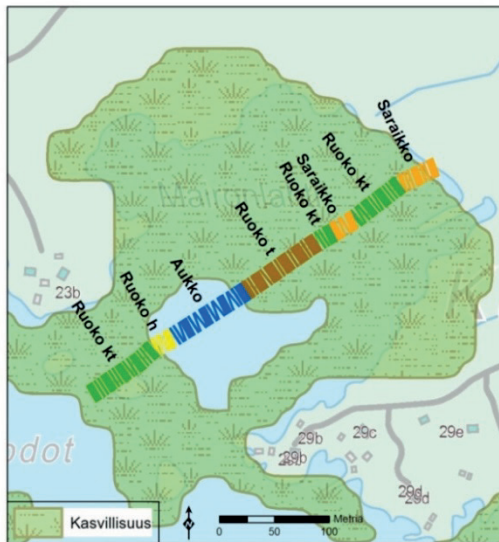


Linja 7	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	10
Kellusehtiset	5
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	80
Heinät	5

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 47. Kasvillisuuslinja 7 sijaitsee Sorsasaaren kupeessa Pyhäselän Maironrannassa.



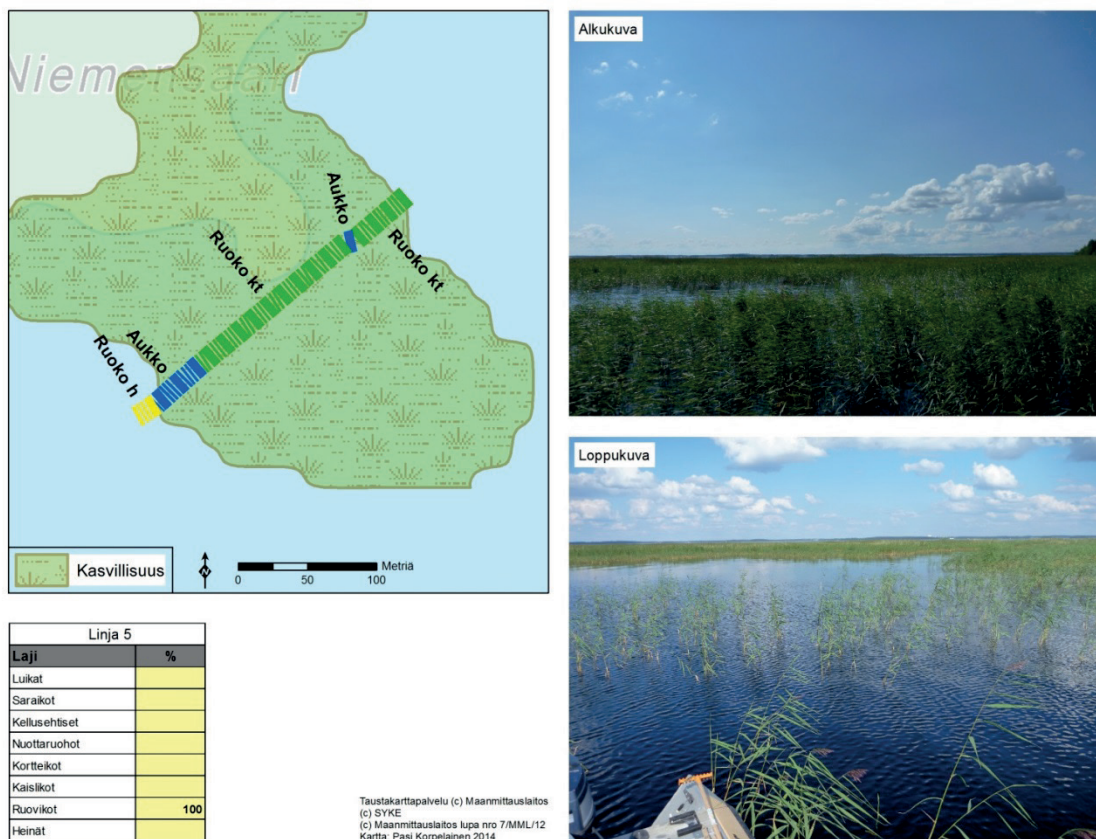
Linja 6	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	30
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	60
Heinät	10

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 48. Maironlahdessa sijaitsevalla kasvillisuuslinjalla 6 ruovikon tiheys vaihteli harvasta tiheään.

Kaskesniemen kärjessä olevan Niemensaaren ympäristössä olevaa ruovikkoa voidaan vielä hoitaa niittämällä laajalta alueelta (kasvillisuuslinja 5, kuva 49). Alue on vielä noin sata vuotta sitten ollut avointa (kuva 46).



Kuva 49. Maironniemen kärjessä sijaitseva kasvillisuuslinjalla 5 kasvoi pelkästään järviruokoa.

HOITOSUOSITUS:

Kartta-alueella on runsaasti rantakiinteistöjä, joiden asukkaat voivat edelleen hoitaa kiinteistöjensä edustoja niittämällä haluamallaan tavalla.

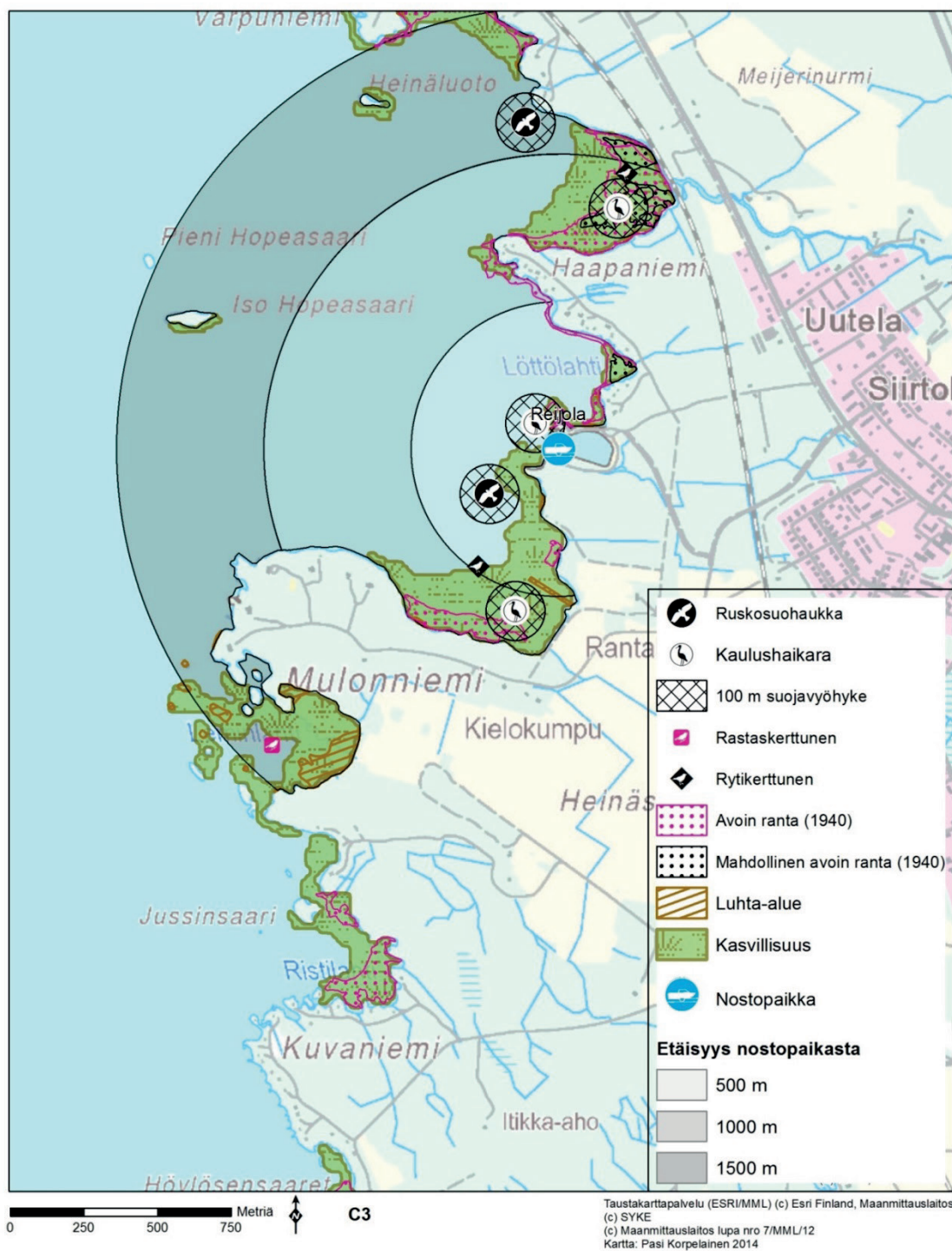
Maironlahdessa maatuminen on lahdenperukalla edennyt niin pitkälle, ettei aluetta saa niitettyä kovin syvälle lahdelle. Talviniittojen avulla maatumisten alueiden avautumista voitaisiin yrittää edistää. Talvella massojen tuominen pois jäältä on mahdollista myös alueilla, joissa ei ole varsinaista massojen nostoon soveltuvaa luistaan. Lahden umpeenkasvun välttämiseksi edustan niittoa suositellaan.

Sorsasaaren ja mantereen välistä aluetta on syytä avata virtauksen lisäämiseksi ja aiemmin avoimen alueen umpeenkasvun sekä ruovikon leviämisen estämiseksi. Kaskesniemen ja Niemensaaren välinen alue on jo osittain maatumassa umpeen ja tämän estämiseksi alueella olisi suositeltavaa niittää ruovikkoa. Niemensaaren kärjessä Pyhäselän puolella ruovikon hoitaminen onnistuu vielä niittämällä melko helposti.

Leikattu järviruoko on poistettava vesialueelta ja siirrettävä sellaiseen paikkaan, ettei se pääse kulkeutumaan takaisin veteen edes tulva-aikoina tai rankkojen sadetapahtumien yhteydessä. Alueella ei ole tiedossa niittomassojen nostoon soveltuvia paikkoja, mutta tällaisia löytyy varmasti alueen mökkien rannoista.

7.3.3 Varpuniemi-Mulonniemi-Kuvaniemi (Karttalehti C3)

Varpuniemi-Mulonniemi-Kuvaniemi-karttalehden alue (kuva 50) sijaitsee Pyhäselän itärannalla. Joensuun kaupungin asutus on kasvanut ja on kasvamassa juuri tuohon suuntaan viime vuosina. Mulon alueen jälkeen rakentamista jatketaan Reijolan itäosaan, Haapaniemen alueelle ja Niittylahteen. Alueella on venesatama ja yleinen uimaranta.

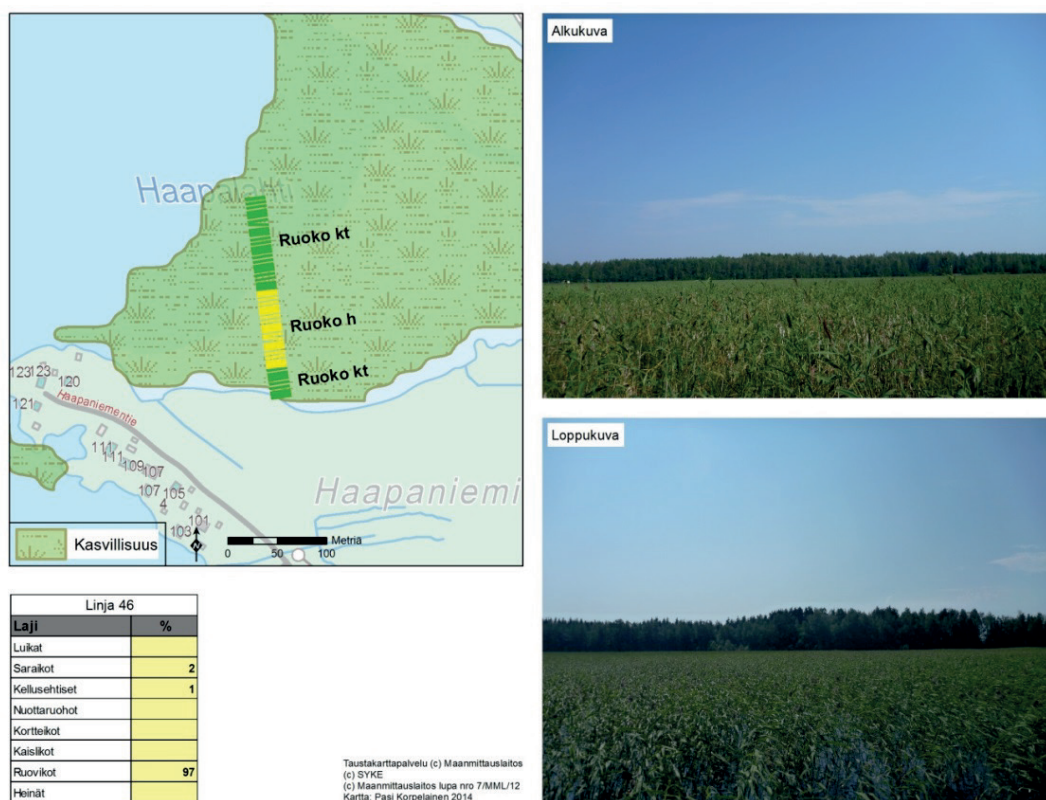


Kuva 50. Varpuniemi – Mulonniemi – Kuvaniemi (Karttalehti C3)

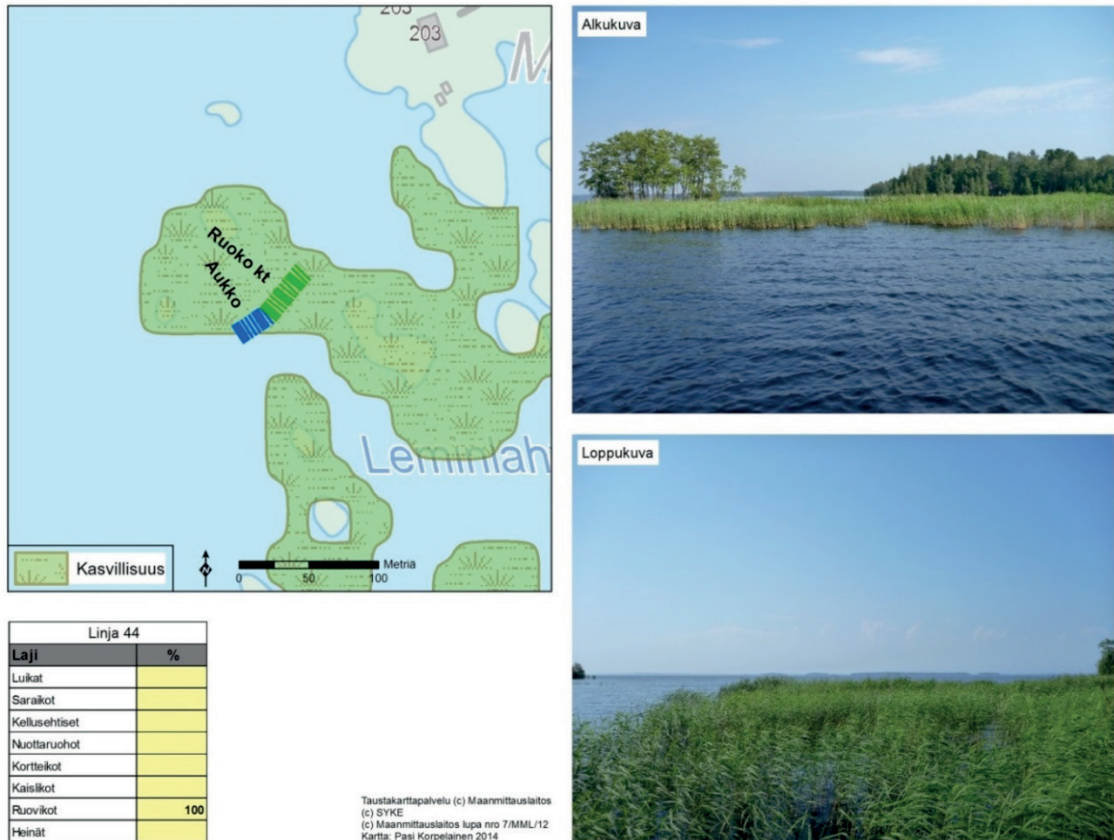
Alueen rantakiinteistöjen omistajat ovat olleet hoitaneet rantojaan ja olleet aktiivisia myös hankkeen suuntaan (kuva 51). Yleinen toive on ollut rantojen puhdistaminen oman kiinteistön edustalta. Alueen lahdelmista avointa rantaa on noin sata vuotta sitten ollut Haapa- ja Kuvaniemissä (kuva 50). Haapaniemen alueella ruovikko kasvaa Haapalahdessa nykyisin jopa noin 300 metrin levyisenä vyöhykkeenä (kasvillisuuslinja 46, kuva 52), mutta ruovikon tiheys on vielä maltillista. Rantalanlahdessa on ollut avointa rantaa jonkin verran vielä 1930–1940-lukujen taitteessa. Paavo Kainulainen Mulon osakaskunnasta kertoi lahden umpeenkasvun alkaneen jo 1920-luvulla. Mulonniemen kärjen tuntumassa ruovikko oli vielä keskitiheää (kasvillisuuslinja 44, kuva 53).



Kuva 51. Näkymä Mulonniemestä Pyhäselälle. Rantakiinteistöjen omistajat ovat hoitaneet rantojaan.



Kuva 52. Kasvillisuuslinja 46 Haapaniemen Haapalahdessa.

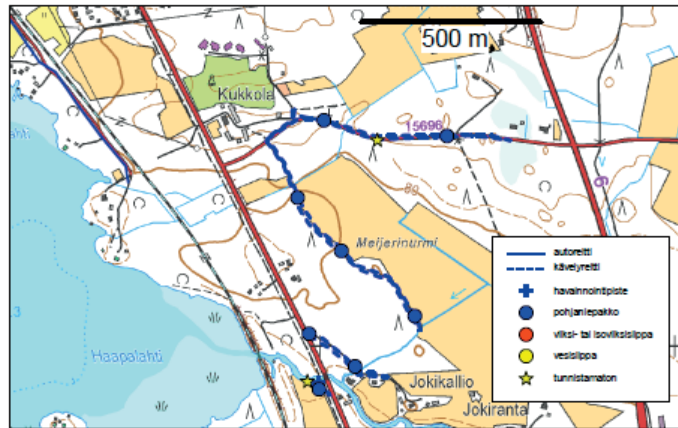


Kuva 53. Mulonniemen kärjen tuntumassa sijainneella kasvillisuuslinjalla 44 järvi-ruokokasvillisuus ei vielä ollut muodostunut tiheäksi.

Haapalanlahti sekä Rantalanlahti ovat luontoarvoltaan merkittäviä kohteita, joiden säilyttäminen on tärkeää sekä maiseman, linnuston että luonnon monimuotoisuuden kannalta (Ramboll 2010). Ranta-alueet ovat monin paikoin lähiympäristöään rehevämpiä ja herkempiä. Niillä on arvoa paitsi reuna- ja suoja-alueina myös yleisen virkistyskäytön kannalta. Haapalahden rantaluhta- ja vesialueelle pesimälinnustoon kuuluvat kaulushaikaran, ruskosuohaukan ja rytikertusen lisäksi mm. ruokokerttunen, pajusirkku sekä pikku- ja naurulokki. Em. loppilajit ruokailevat Haapalahden alueella (Ramboll 2010). Loppien lisäksi sekä Haapalahdella että Haapaniemessä ruokailee säännöllisesti petolinnuista myös nuolihaukka (Ramboll 2010).

Koko alueella on huomattavia linnustollisia arvoja (kuva 50). Alueella on viihtynyt kaulushaikaroiden ja ruskosuohaukkojen lisäksi myös ryti- ja rastaskerttusia. Alueelta on myös havaintoja viitasammakoista.

Reijolan osayleiskaava-alueen selvityksessä (Toimi 2010) lepakoita havaittiin yhteensä 30 paikassa. Pohjanlepakko- ja viikisiippahavaintoja tehtiin tarkasteltuna olevan karttalehden C3 alueella Haapalahdessa, Haapaniemessä ja Niittylahdessa (kuvat 54–56). Yleisin tavattu laji oli pohjanlepakko, mutta lisäksi tavattiin vesisiippa sekä viiksi- tai isoviikisiippayksilöitä. Vesisiippojen esiintyminen keskittyy vesistöjen läheisyyteen (liite 1), mutta myös muut lajit viihtyvät vesistöjen tuntumassa runsaan hyönteistarjonnan vuoksi. Rantojen liiallinen ruovikoituminen kuitenkin karkottaa vesisiipat (Siivonen 2004).



Kuva 54. Kartoitusreitit ja -pisteet Reijolan osayleiskaava-alueen pohjoisosassa (Toimi 2010).



Kuva 55. Kartoitusreitit ja -pisteet Reijolan osayleiskaava-alueen länsiosassa (Toimi 2010).



Kuva 56. Kartoitusreitit ja -pisteet Reijolan osayleiskaava-alueen Niittylahdessa (Toimi 2010).

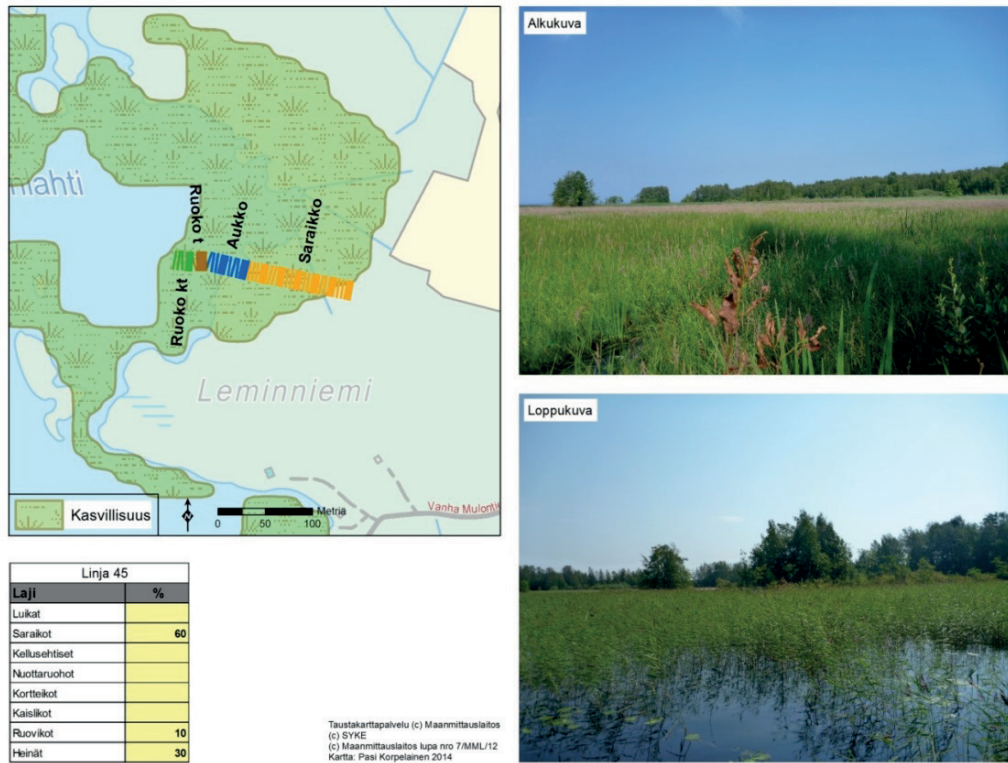
Mulonniemen eteläpuolella Leminlahden rannalla sijaitseva Leminlahden luhta-alue (kuvat 57 ja 58) on luontoarvoiltaan merkittävä sekä varsin laaja sara- ja ruoholuhta (Ramboll 2010). Luhdalla kasvaa joitakin puustosaarekkeita (koivu, terva- ja harmaaleppä) ja rantavyöhykkeessä paikoitellen pajuja.

Pajuluhdet ja avoluhdet on luokiteltu Etelä-Suomessa silmälläpidettäviksi luontotyypeiksi. Maiseman, linnuston että eliöstön monimuotoisuuden kannalta on tärkeää säilyttää myös avoimen luhdan puustoinen reunavyöhyke. Vesirajassa ja lahden pohjoisosassa on järviruokokasvustoja. Luhdan kasvillisuuden valtalajeja ovat viitakastikka sekä luhtasara ja muita yleisiä lajeja ovat viiltosara, kurjenjalka ja järvikorte. Em. lajien lisäksi alueella kasvaa vähäisempinä määrinä ruokohelpiä, kurjenmiekkää, vesihierakkaa, luhtakuusiota, ranta-alpia, rentukkaa, rantalemmikkiä, rönsyleinikkiä, jouhivihvilää ja rantakukkaa. Ylätulvarajan ruohokasvillisuusvyöhyke on heikosti kehittynyt. Rahkasammalia esiintyy runsaimmin rannan tuntumassa, mutta yleisesti turvekerros on ohut. Leminlahden järviruokokasvustoissa pesivät rasta- ja ruokokerttunen sekä pajusirkku. Lahden pesimälinnusto muodostuu pääasiassa Pyhäselän alueella tyypillisistä vesi- ja rantalintulajeista, kuten sinisorsasta, tavista, telkästä kalalokista ja lahden keskiosien ruovikkosaarekkeissa pesivästä härkälinnusta. Leminlahdella ruokailee säännöllisesti pikkulokki ja kalatiira. Uhanalainen pikkutikka kuuluu lähialueen metsien pesimälajistoon. (Ramboll 2010). Luhtaluheen tuntumassa rantakiinteistöjen omistajat ovat muokanneet luhta-alueita parantaakseen kulkumahdollisuuksiaan kiinteistöilleen ja siten vaikuttaneet oloihin luhdalla (kuva 59).

Reijolassa on keskeisellä paikalla niittomassojen nostoon soveltuva nostopaikka, mutta alueen toimenpiteitä suunniteltaessa tulee jo alkuvaiheessa olla yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen. Alueelle mainituista lintulajeista monet ovat kosteikkojen sekä ruovikoiden lajeja, joiden esiintymiseen niitoilla on vaikutusta.



Kuva 57. Näkymä Mulonniemestä Leminlahden suuntaan heinäkuussa 2011, jossa on nähtävissä järviruokovyöhykkeen alku.



Kuva 58. Kasvillisuuslinja 45 Leminniemessä varmisti alueen olevan pitkälti saravaltaista.



Kuva 59. Leminlahdelle tehdyn venekanavan massat oli läjitetty kaivalueen viereen luhta-alueella.

Alueen asukkaat arvostavat rantojaan ja haluavat pitää ne yhteiskäytössä (Karhu 2009). Karhun (2009) Reijolan kehitystä käsittelevässä pro gradu-työssä satama- ja uimaranta-alueen säilyttäminen koettiin erittäin tärkeäksi ja yhteiskäyttöön sopivana alueena pidettiin Niittylahdessa Pohjois-Karjalan opistona toiminutta, nykyisin Pohjois-Karjalan ammattiopisto Niittylahti nimellä kutsuttua aluetta. Jonkin verran oli halukkuutta myös rantojen suojelemiseen. Rantojen asumiskäyttö, loma-asutukseen tai pysyvämpään asutukseen, ei saanut alueen asukkailta suurta kannatusta. Karhu (2009) arvioi, etteivät kyselyyn vastanneet mieltäneet ranta-alueita asumisalueiksi lainkaan, sillä suurin osa kysymykseen vastanneista olisi käyttänyt asumiseen Reijolan ja Niittylahden keskustassa tai sen välittömässä läheisyydessä olevia alueita. Karhun (2009) saamat vastaukset olivat osin yhteneväisiä aiemmassa selvityksessä saatuihin vastauksiin (Sihvonen 1994).

HOITOSUOSITUS:

Kartta-alueella on runsaasti rantakiinteistöjä, joiden asukkaat haluaisivat hoitaa kiinteistöjensä edustoja niittämällä. Haapaniemen Löttölahden puoleisella sivulla oman rantakiinteistön edustan hoitaminen jo aiemmin avoimella alueella onnistuu. Samoin Kuvaniemen ja Jussinsaaren alueella ei rantojen niittämiseksi ole esteitä.

Reijolassa alueen toimenpiteitä suunniteltaessa tulee jo alkuvaiheessa olla yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen. Alueelle mainituista lintulajeista monet ovat kosteikkojen sekä ruovikoiden lajeja, joiden esiintymiseen niitoilla on vaikutusta. Alueella esiintyy myös viitasammakko sekä lepakkolajeja. Näiden lajien sekä niiden elinympäristön säilyminen on turvattu lain voimalla. Leminlahden luh-ta-alue on luontotyyppinä merkittävä. Reijolassa on keskeisellä paikalla niittomassojen nostoon soveltuva nostopaikka, mikäli sopivia hoitotoimenpiteitä alueelle löytyy.

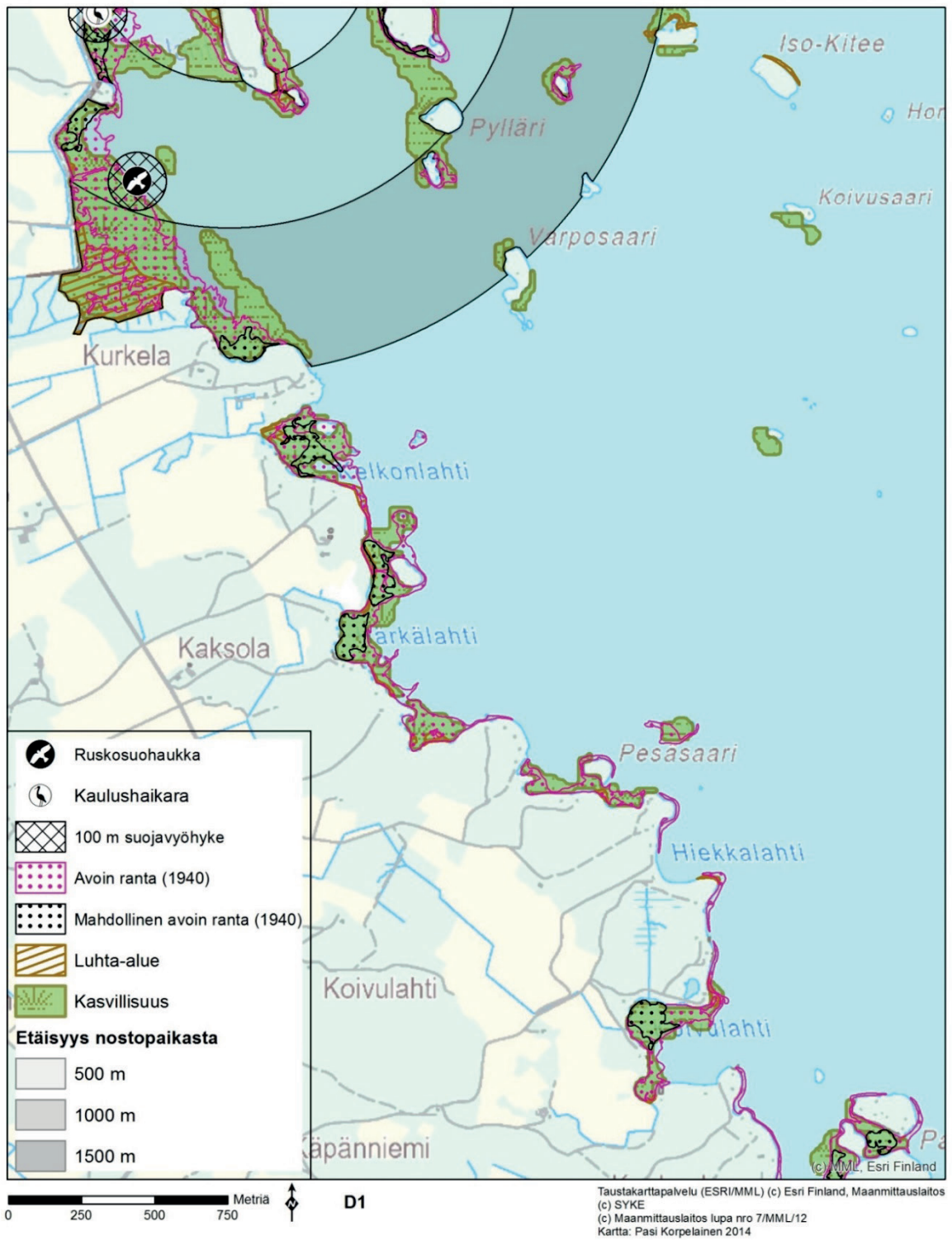
7.4 Pyhäselän keskiosa (Karttalehdet D1-D3)

7.4.1 Samulinniemi- Koivulahti (Karttalehti D1)

Pyhäselän keskiosan länsirannalla karttalehden D1-alueella on ollut runsaasti avointa rantaa vielä ennen toista maailmansotaa (kuva 60). Samulinniemen ja Koivulahden välisellä alueella lahdemat ovat pitkälti peittyneet paikoin jopa reilun 200 metrin levyisen vesikasvillisuusvyöhykkeen alle. Pietinlahden ranta on ollut avointa aluetta vielä 1930–1940 -luvulla, mutta nykyisin alue on laajalti kasvittunut. Muut alueen lahdemat eli Kelkonlahti, Härkälähti ja Koivulahti ovat myös kasvittuneet noin 80 vuoden aikana. Sen sijaan niemiä kärjet ovat säilyneet avonaisina.

Pietinlahden pengerrysalue luovutettiin 1990 ja se muutti rantaviivaa sekä ranta-alueen virtausolosuhteita (kuva 61 TEE). Pietinlahden pengerryksen penkereen savinen pintamaa on vierinyt ja pengertä on jouduttu korjaamaan. Korjauksessa on käytetty mm. ruoppausmassoja. Pengeralueen kuivatusveden pumpataan Pietinlahteen. Myös Koivulahteen pumpataan kuivatusvesiä lahteen rajautuvilta pengerryiltä peltoalueilta.

Samulinniemen kärjessä sekä alueen pienillä saarilla ja luodoilla vesikasvillisuus on levinnyt erityisesti suojanpuoleisilla rannoilla. Samulinniemen kärjessä ruovikko olisi vielä hoidettavissa niittämällä (kasvillisuuslinja 14, kuva 61), sillä ruovikko ei ole vielä tiheää.



Kuva 60. Samulinniemi-Koivulahti (Karttalehti D1).



Linja 14	
Laji	%
Lukat	
Saraikot	6
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	90
Heinät	5

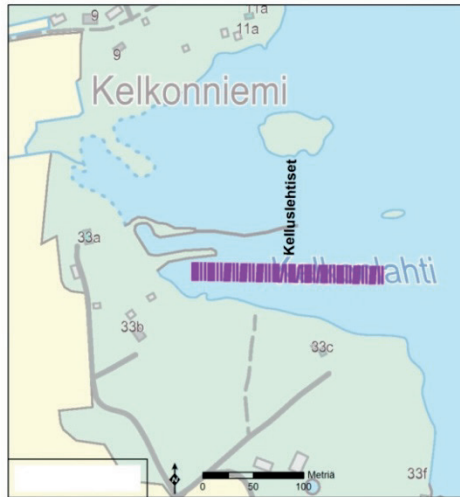
Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
 (c) SYKE
 (c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
 Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 61. Kasvillisuuslinja 14 Samulinniemen kärjessä.

Samulinniemen ja Kurkelan välillä jäävässä Pietinlahdessa on tavattu ruskosuohaukkaa ja kaulushaikara. Lajit ovat hyötäneet alueen ruovikoitumisesta. Lahdelman pohjukka on todennäköisesti muuttumassa kuivemmaksi maaksi. Alueella ei karttatarkastelun mukaan ole rantakiinteistöjä. Rannalle ei suositella em. syistä johtuen niittoja, mutta lähempänä Samulinniemeä toteutettavat kunnostukset eivät vaikuta Heikki Pönkän arvion mukaan (Toimi 2012) kaulushaikaran pesintään.

Kelkonlahdessa ovat ranta-asukkaat niittäneet rantojaan (kasvillisuuslinja 15, kuva 62). Alueella kasvaa nyt kelluslehtisiä.



Linja 15	
Laji	%
Luikat	
Saraikat	
Kellusehaiset	100
Nuottaruohot	
Korttelkot	
Kaislikot	
Ruovikot	
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korppelinen 2014

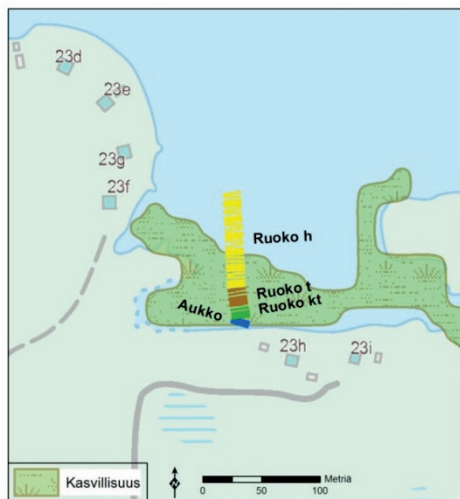


Loppukuva



Kuva 62. Kasvillisuuslinja 15 Kelkonlahdessa

Kelkonlahden ja Koivulahden välisellä alueella on jonkin verran rantakiinteistöjä. Alueen asukkaat ovat hoitaneet rantojaan ilmeisesti niittämällä (kasvillisuuslinja 16, kuva 63 ja kasvillisuuslinja 17, kuva 64).



Linja 16	
Laji	%
Luikat	
Saraikat	
Kellusehaiset	
Nuottaruohot	
Korttelkot	
Kaislikot	
Ruovikot	100
Heinät	

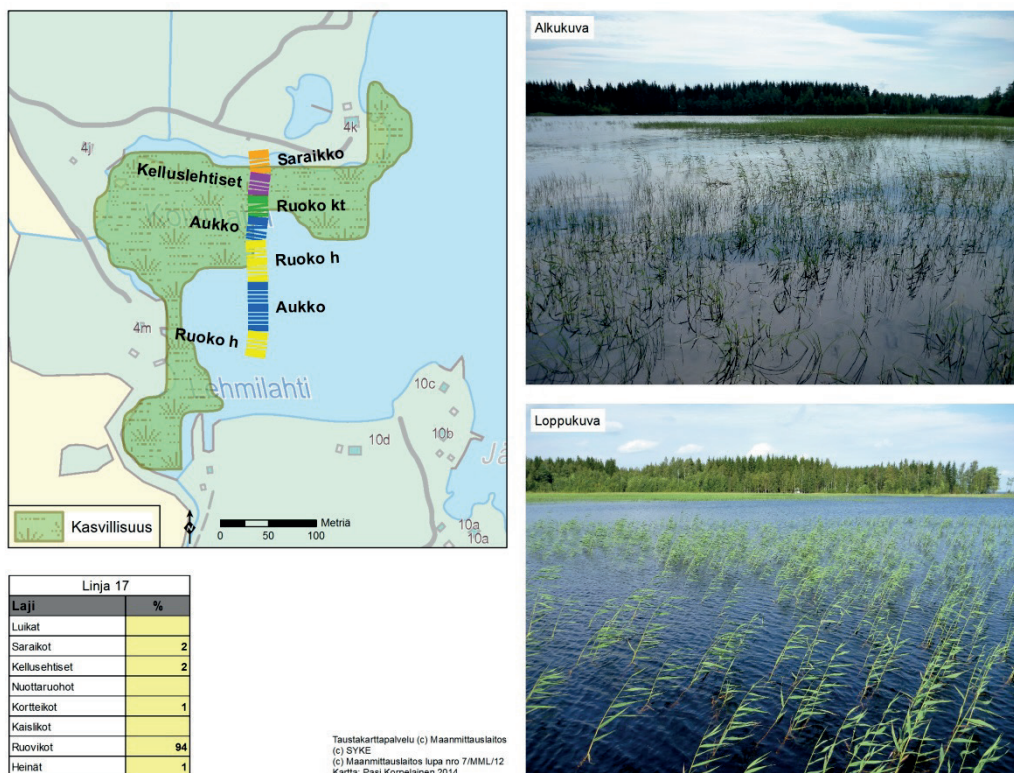
Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korppelinen 2014



Loppukuva



Kuva 63. Pesäsaaren tuntumassa olevien rantakiinteistöjen omistajat ovat todennäköisesti hoitaneet rantojaan niittämällä. Kasvillisuuslinjalla 16 järviruokoa kasvaa ranta-alueella lukuun ottamatta harvina kasvustona.



Kuva 64. Kasvillisuuslinjan 17 vesikasvillisuus on pääasiassa harvaa ruovikkoa.

HOITOSUOSITUS:

Kiinteistöjen asukkaat voivat edelleen hoitaa tonttiansa rantoja. Koivulahdessa pumppaamon edustalle kannattaa jättää riittävä ruovikkovyöhyke Pyhäselkään laskevan uoman suualueelle. Ruovikkovyöhyke suodattaa ojien mukanaan tuomaan vettä vähentäen kiintoainetta sekä ravinteita pidättäessään lahdelman mataloitumista ja umpeenkasvua.

Pietinlahdelle ei suositella toimenpiteitä linnustollisista sekä vesiensuojelullisista syistä, mutta toimia voidaan suunnata Samulinniemen alueelle. Mikäli alueen ruovikon mosaiikkimaisuutta halutaan lisätä, on asiasta neuvoteltava Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa.

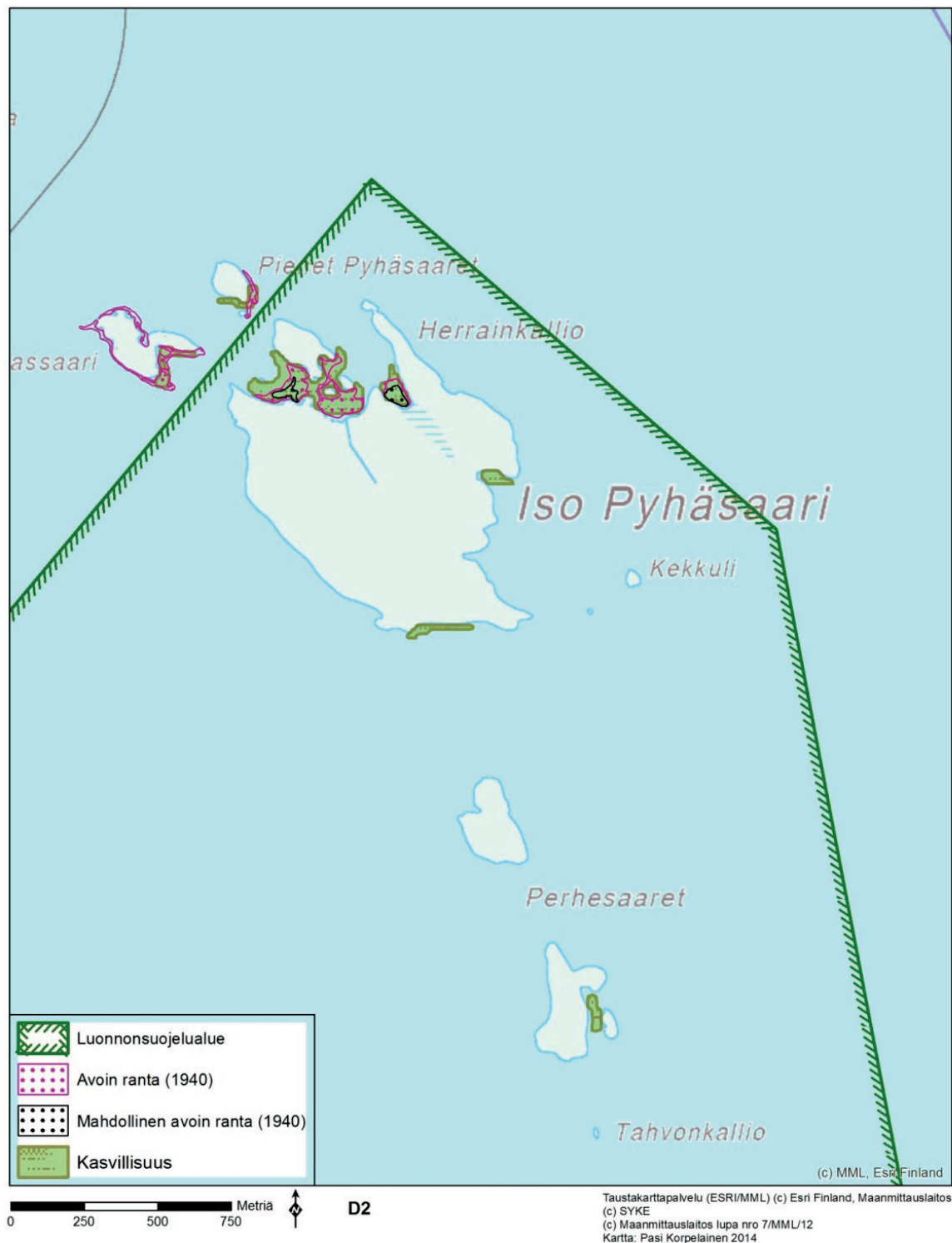
7.4.2 Iso Pyhäsaari (Karttalehti D2)

Karttalehti D2 on lähes kokonaan Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualueella. Iso Pyhäsaari sijaitsee suojelualueella ja keskellä Pyhäselkää n. neljän kilometrin päässä mantereesta ollen näin eristynein saariryhmä Pyhäselällä. Saarella oli maatila vielä 1980-luvulla. Vielä 1930–1940-lukujen taitteen ilmakuvissa saarella ei kasvanut ruokoa (kuva 65), mutta nyt vuoden 2013 satelliittikuvassa ruovikko on vallannut saaren ja pohjois-luodesuunnassa sijaitsevan läheisen luodon välin kokonaan. Vesikasvillisuutta on alkanut näkyä myös muilla rannoilla Iso Pyhäsaarta sekä sen läheisyydessä sijaitsevien Perhesaarten, Pienet Pyhäsaarten ja Lammassaaren suojaisilla rannoilla.

Saimaannorpan pesät sijaitsevat lumikinoksissa yleensä saarien ja luotojen pohjois- ja itärannoilla, joilla lumi säilyy keväällä pisimpään. Pesärannassa täytyy olla tarpeeksi syvää vettä ja rantaprofiilin on usein oltava melko jyrkkä, esimerkiksi kallioinen ranta, kallioinen luoto, iso kivi tms. (Ympäristöministeriö 2011). Saimaannorppa on pesäpaikoilleen uskollinen eli olosuhteiden salliessa pesäpaikat sijaitseva vuodesta toiseen lähes samoilla paikoissa. Saimaalla lumi kinostuu parhaiten saarten ja luotojen rantoihin. Järviruo'on kasvu voi olla eduksi lumen kasautumisessa, mutta toisaalta kinokset sulavat ruovikoissa yleensä aiemmin. (Kunnasranta ym. 2014). Pidemmälle edetessään ruovikoituminen vaikut-

taa rantojen jäätymisolosuhteisiin. Ruovikkorannat jäätyvät epätasaisesti ja hajoavan eloperäisen aineksen tuottaman lämmön vuoksi huonommin kuin paljas ranta. Ilmastomuutos tulee hankaloittamaan norpan oloa sekä hyödyttämään ruovikon ja muun rantavyöhykkeen vesikasvillisuuden kasvua.

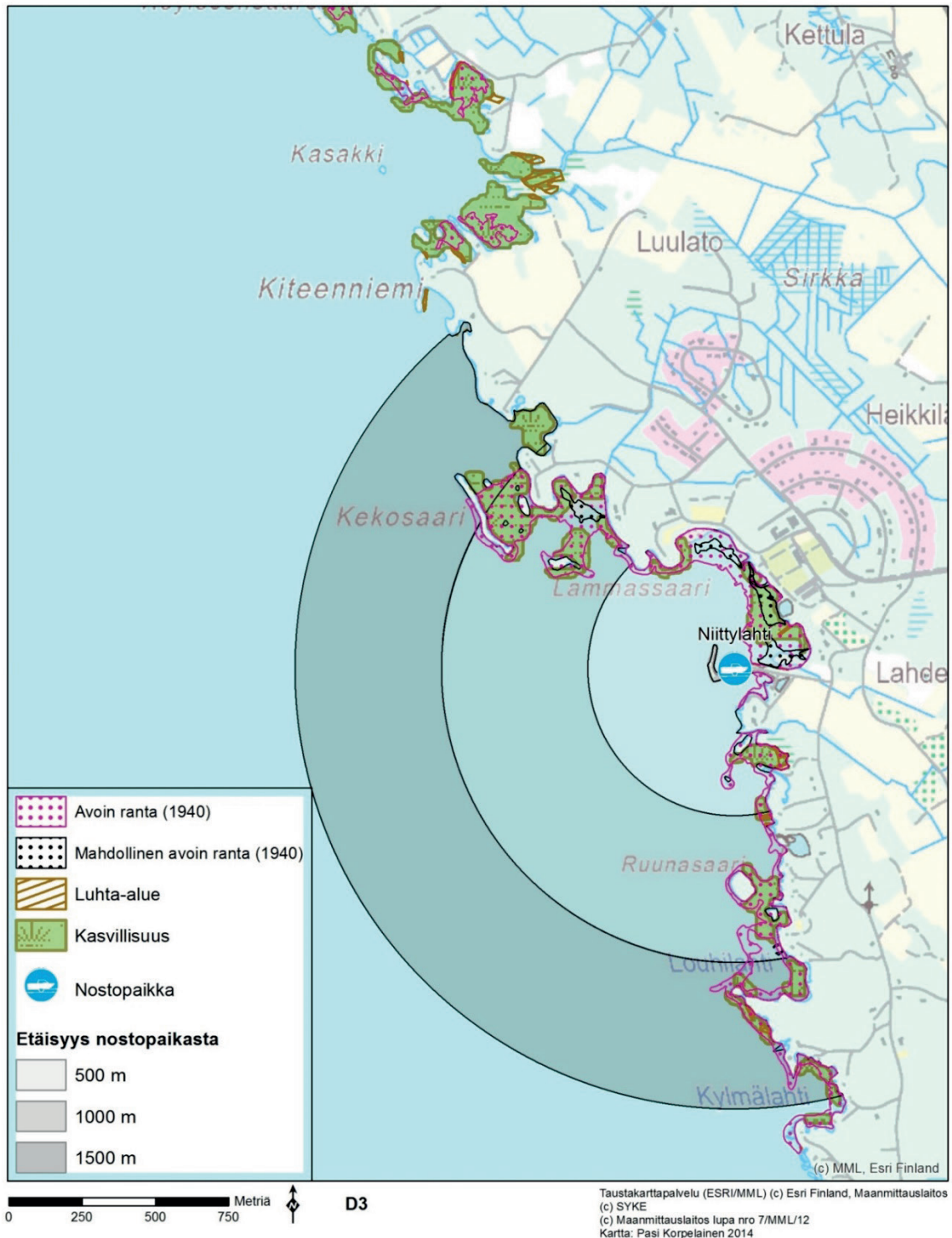
Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualueen hoidosta vastaa Metsähallitus.



Kuva 65. Iso Pyhäsaari (Karttalehti D2).

7.4.3 Kuvaniemi-Niittylahti-Kylmälahti (Karttalehti D3)

Kuvaniemen ja Kylmälahden välisellä osuudella Pyhäselän itärannalla vesikasvillisuus rajoittuu pääasiassa lahdelmiin ja mantereen läheisyydessä sijaitsevien saarten sekä mantereen väliselle alueelle (kuvat 66 ja 67). Noilla alueilla kasvillisuusvyöhyke on jopa yli 100 metrin levyinen. 1930–1940-lukujen taitteessa nämä alueet ovat olleet pääsääntöisesti avoimia rantoja. Lahdelmien ulkopuolella rannat ovat joko avoimia tai niiden edustalla on joidenkin kymmenien metrien vesikasvillisuusvyöhyke.



Kuva 66. Kuvaniemi-Niittylahti-Kylmälahti (Karttalehti D3).



Kuva 67. Niittylahdesta kohti Ruunaansaarta ajettaessa avautui heinäkuussa 2011 tällainen näkymä Ruunaansaaren kaakkoispuolen lahdelmaan.

Niittylahden alueelle ja sen tuntumaan on keskittynyt asutusta. Joensuun kaupunki tarjosi alueelta ostettavaksi tai vuokrattavaksi omakotitontteja syksyllä 2014. Asukkaat ovat hoitaneet rantojaan itse (kuvat 68 ja 69) ja alueelta on oltu yhteydessä myös hankkeeseen. Alueella sijaitsee niittomassojen nostoon soveltuva paikka, venesatama ja yleinen uimaranta.

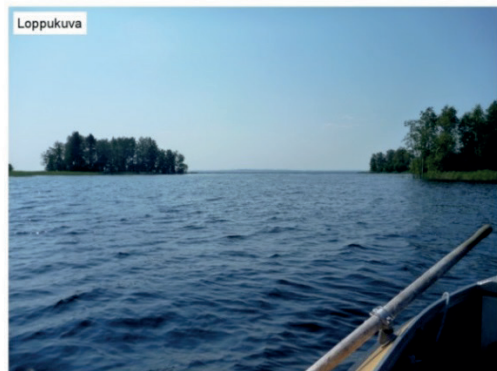
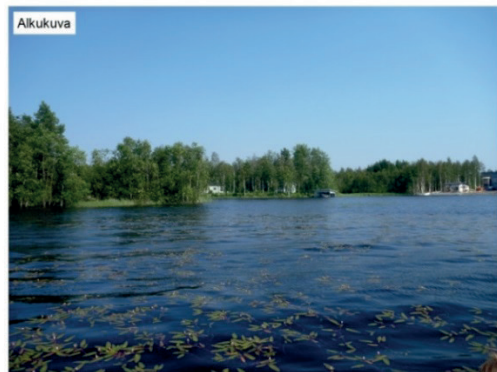


Kuva 68. Näkymä Niittylahden rannan venelaiturilta pohjoispuolen rantaan. Kuvan vasemmasta reunasta alkaa laajempi ruovikkoalue.



Linja 43	
Laji	%
Luikat	
Saraikat	
Kellusehtiset	100
Nuottaruohot	
Korttelkot	
Kaislikot	
Ruovikot	
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 69. Kasvillisuuslinja 43 sijaitsee Kekosaaren ja Lammassaaren välisellä alueella. Alueelta on ilmeisesti poistettu vesikasvillisuutta. On tavallista, että kellusehtiset lisääntyvät niitetyillä alueilla. Kasvillisuuslinja 42 oli myös niitetyillä alueella.

Varpaniemestä löydettiin vuonna 1992 Pohjois-Karjalassa uhanalaista, vaarantuneeksi luokiteltua punalattvaa osin rakennetulta rannalta noin 150 m:n matkalta noin 140 yksilöä.

Ympäristöhallinnon vesistörakenteista ylläpitämän rekisterin mukaan Kasakinlahden rannan alueella on pengerryt peltoalueen viljelykuntoon saattamiseksi ja aluetta kuivataan pumppaamalla (kuva 70). Niittylahden pohjoispuolelle on tehty pengeri alueen saattamiseksi virkistyskäyttöön. Satamapenger on valmistunut 2010-luvulla kokonaisuudessaan.



Kuva 70. Karttalehden D3 alueella on kaksi pengerrytalueita (lähde: Ympäristöhallinnon rekisteri).

HOITOSUOSITUS:

Asukkaat voivat hoitaa kiinteistöjensä edustoja niittämällä avoimemmaksi niillä alueilla, joilla ranta-alueet ovat pääsääntöisesti olleet ennen toista maailmansotaa. Kasakkilahden pumppaamon tuntumassa alueella tulee säilyttää kasvillisuutta. Kasvillisuutta jättämällä vähennetään sinileväkukintojen esiintymismahdollisuutta sekä vaikutetaan alueen rehevöitymiskehitykseen. Kekosaaren, Lammassaaren ja Ruunasaaren sekä mantereen välisiä alueita olisi hyvä niittää veden virtauksen palauttamiseksi ja umpeenkasvun estämiseksi.

Varpaniemessä tulee tarkistaa punalatkan esiintyminen alueella ja tämän monivuotisen kasvin esiintymisaluetta on jätettävä rauhaan. Lajin kasvupaikka on alueellisesti merkittävä kohde.

Asukkaiden välinen yhteistyö olisi järkevää, sillä huomattava osa asutuksesta sijaitsee Niittylahden nostoluiskasta 1 500 metrin säteellä.

Rajakanpuro laskee Luulaton länsipuolella Pyhäselkään. Laskukohtaan alueelle on muodostunut vahvasti vesikasvillisuutta ja luusuassa ranta-alue on jo jossain määrin maatunut. Alueelle toimenpiteitä suunniteltaessa on syytä jättää sekä Rajakanpuron että alueen läheisyydessä sijaitsevien peltojen sekä Pyhäselän väliin niittämätön suojavyöhyke. Alueen maatuneisuuden vuoksi vyöhyke jäänee luontaisesti. Lahtea ei tule niittää paljaaksi, sillä se ei kartoituksen mukaan ole sellainen ollutkaan. Ruovikon mosaikkimaisuutta voidaan lisätä.

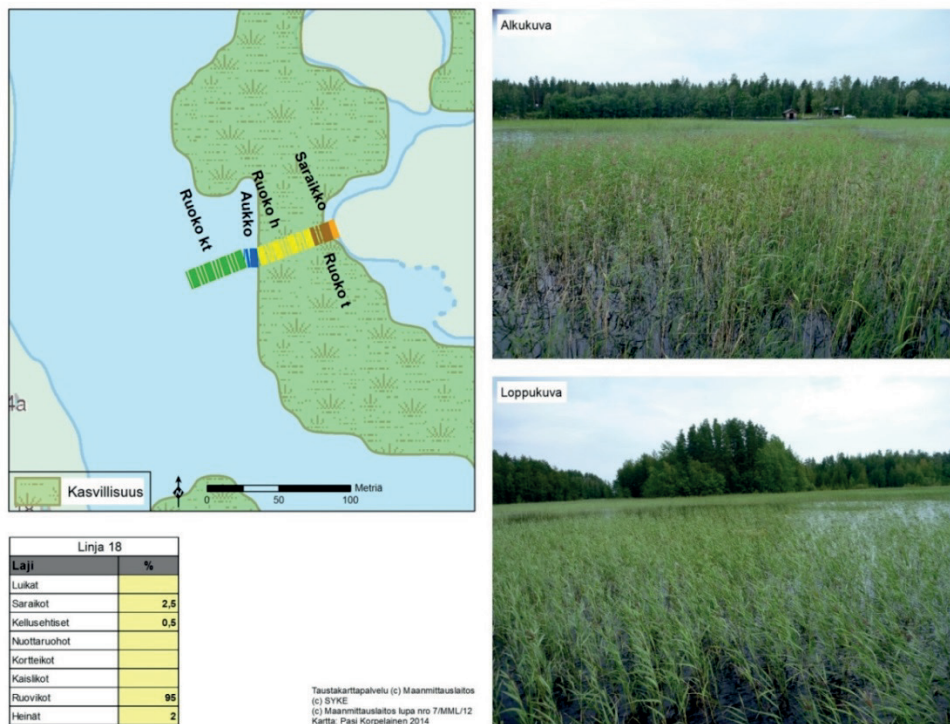
7.5 Pyhäselän keskiosan alalinja (Karttalehdet E1-E6)

7.5.1 Piitsamonniemi – Roukalahti (Karttalehti E1)

Piitsamonniemen Pyhäselän puolella Paakkunansaarten ja mantereiden välissä on vielä 1930–1940 -lukujen taitteessa ollut avointa rantaa (kuva 71). Nyt välissä on vieläkin väylä (kasvillisuuslinja 18, kuva 72) ja ruovikon leviämisen estämiseksi alueella olisi hyvä niittää ajoittain.

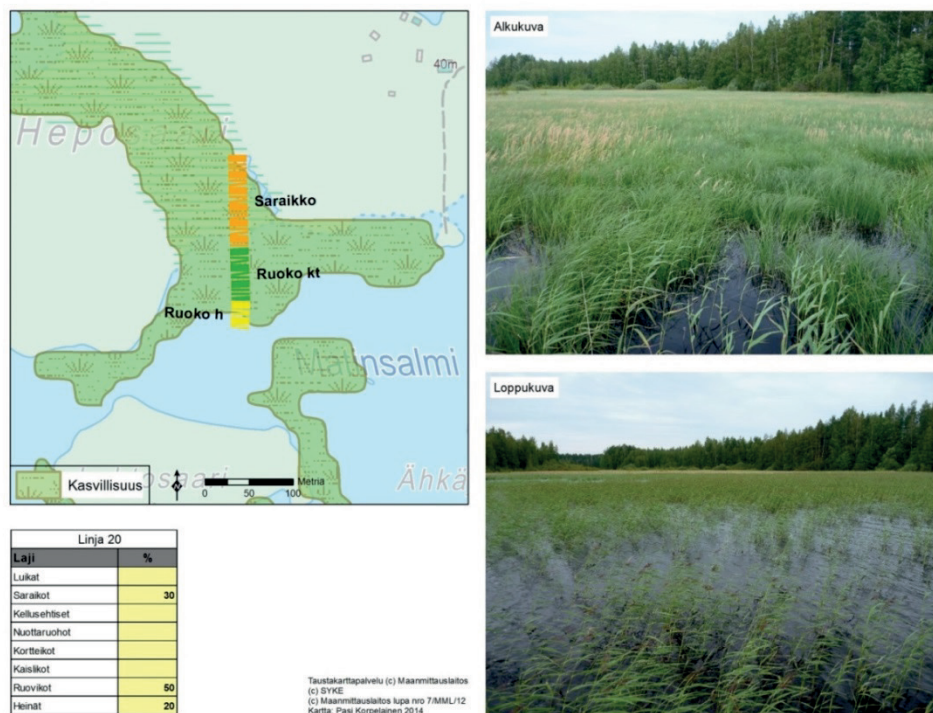


Kuva 71. Piitsamonniemi-Roukalahti

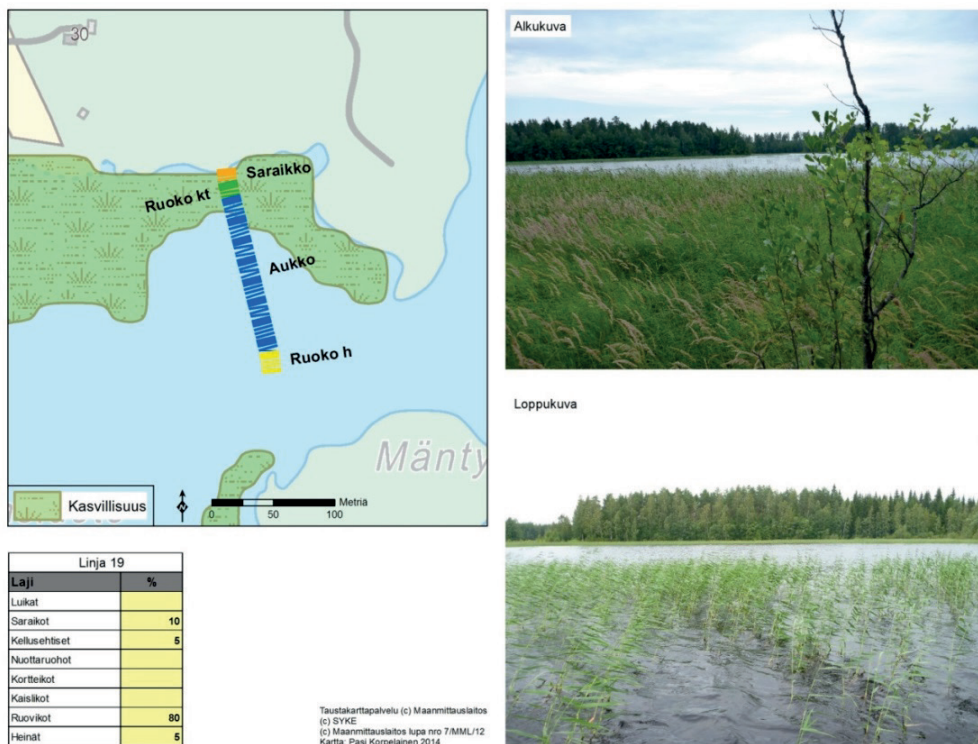


Kuva 72. Kasvillisuuslinja 18 on Paakkunansaarten ja mantereen välissä.

Piitsamonniemessä Heposaarten välinen alue on lähes kasvanut umpeen (kasvillisuuslinja 20, kuva 73). Sen sijaan Piitsamonvirran alueella järviruovikko on paikoin vielä harvaa (kasvillisuuslinja 19, kuva 74).

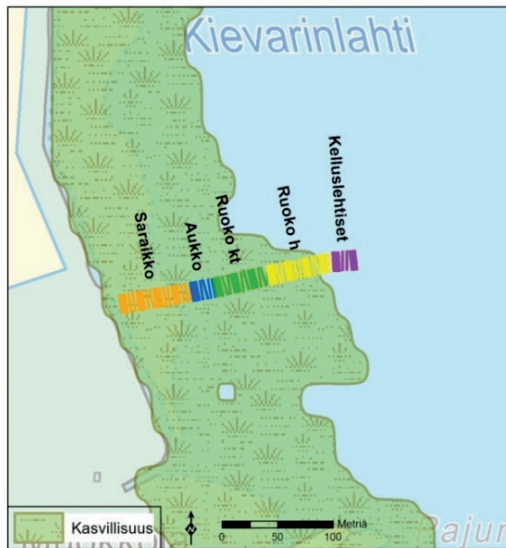


Kuva 73. Piitsamonvirran tuntumassa sijaitsevien Heposaarten välinen rako on lähes kasvanut umpeen ja linjalla 20 kasvillisuutta hallitsevat saraikot.



Kuva 74. Kasvillisuuslinja 19 Piitsamonvirran sualueella kertoo alueen ruovikon olevan vielä harvaa.

Roukalahti on 350 asukkaan maaseutumainen kylä. Roukalahden rannoilla on runsaasti rantakiinteistöjä. Roukalahden rannat ovat laajalti, paikoin reilusti yli 100 metrin levyisen, vesikasvillisuuden peitossa (kasvillisuuslinja 23, kuva 75). Alueella on tehty niittoja paikallisten toimesta jo lähemmäs 20 vuoden aikana ja tämä on auttanut kasvillisuuden kurissa pysymistä. Kasvillisuus ei peitä Roukalahden aluetta ihan joka paikasta (kasvillisuuslinja 21, kuva 76).

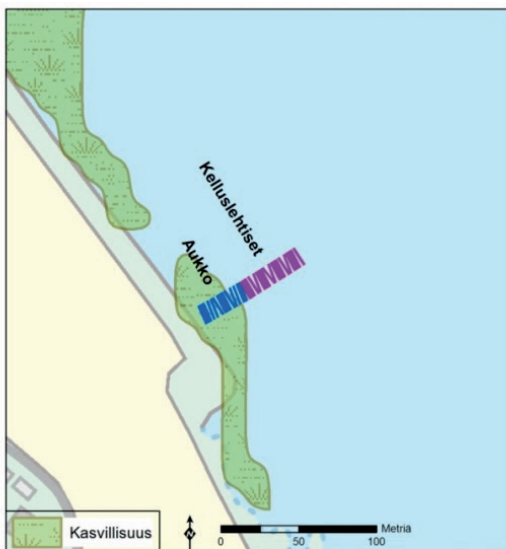


Linja 23	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	25
Kellusehtiset	20
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	55
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 75. Kasvillisuuslinja 23 Kievarinlahdessa ulottuu rannasta noin 200 metrin levyisenä vyöhykkeenä.



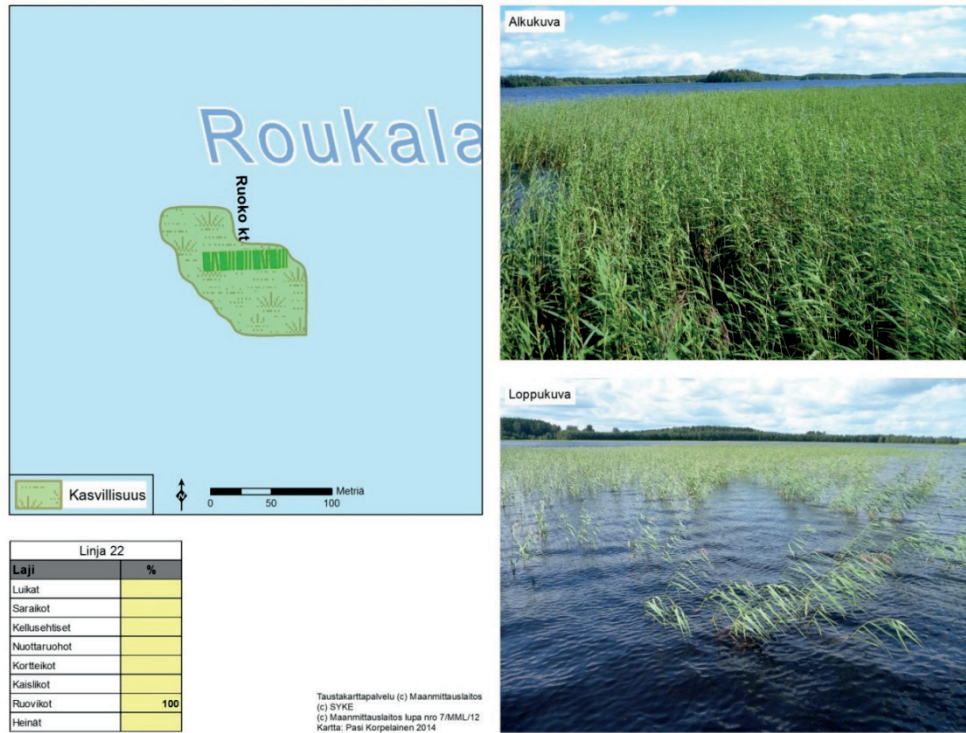
Linja 21	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	
Kellusehtiset	97
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	3
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 76. Kasvillisuuslinja 21 Lappilanniemen ja Jänenlahden välillä kertoo alueella olevan myös vähäisemmän kasvillisuuden alueita.

Roukalahdessa on ilmakuvatarkastelun perusteella ollut avoimempaa toisen maailmansodan aikoihin, mutta jo tuolloin alueella on ollut kasvillisuutta ja huomattavan laajoja avoimia rantoja ei alueella ole ilmeisesti ollut. Roukalahden alueen saarien rannat ovat kuitenkin säilyneet melko avoimina, mutta myös poikkeuksia löytyy (kasvillisuuslinja 22, kuva 77).



Kuva 77. Keskellä Roukalahtea sijaitsi pieni kasvillisuuskeskittymä ja sen olemassa olo tarkistettiin linjalla 22.

Roukalahden alueen rantaviivaa on muokattu pengertämällä ja alueella on useita pumpaamoja (kuva 78). Pengerrysalueet on luovutettu vuosien 1984–1990 välisenä aikana. Rantojen pengerrys on muuttanut rantaviivaa sekä vaikuttanut alueen virtausolosuhteisiin.



Kuva 78. Roukalahden alueen pengerrysalueet ja pumppaamot (lähde: Ympäristöhallinnon rekisteri).

Järviruovikon leviäminen on suosinut ruskosuohaukkaa ja kaulushaikaraa, joita nyt tavataan alueella (kuva 71). Vesikasvillisuusvyöhyke jatkuu vahvana Roukalahdesta etelään olevalla alueellakin (kuva 79).



Kuva 79. Kasvillisuuslinja 24 ulottui mantereesta yli 200 metriä ulapalle päin.

HOITOSUOSITUS:

Mosaiikkimaisuuden luominen alueen ruovikoihin sekä ruovikoiden tihenemisen hidastaminen mm. eri ajankohtina tapahtuvien niittojen avulla on alueen monimuotoisuuden kannalta suositeltavaa. Alueen osakaskunta on tehnyt niittoja jo vuosikymmenien ajan ja niittojen jatkaminen on suositeltavaa. Pumpaamoiden läheisyydessä sekä pengerpeltojen tuntumassa on suositeltavaa jättää suojavyöhyke Pyhäselän puolelle. Alueen rannat ovat monin paikoin jo ilmeisesti niin pitkälle maatuneet. Vuonna 2014 käytössä olleella loppukesän niittokalustolla suojavyöhyke jää hyvin näille alueille. Niittojen avulla voidaan myös hillitä ruovikoiden leviämistä Roukalahdesa.

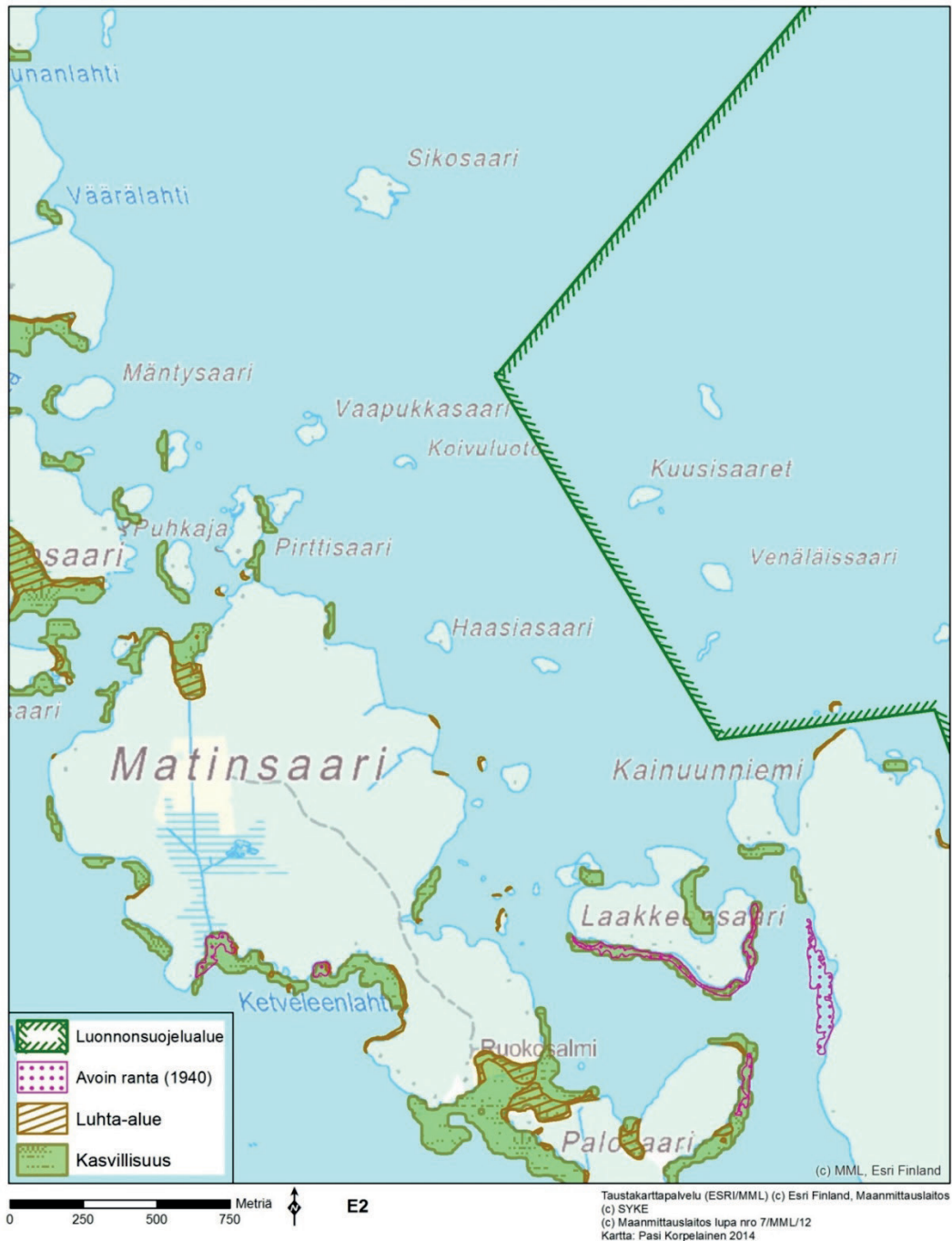
Niittojen toteuttaminen pidemmällä aikajaksolla ja paikkoja vaihdellen on edullista myös ruskosuohaukalle sekä kaulushaikaralle. Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen antamia niitto-ohjeita noudattaen em. lajien säilyminen sekä viihtyminen alueella turvataan.

7.5.2 Heposaari-Pesolansaari (karttalehti E2)

Pyhäselän avoveden katkaisevat Rääkkylän Vuoniemen jatkeena oleva kaakosta luoteeseen suuntautuvat Tikansaaret (146 ha ja 90 ha). Saarivyöhykkeeseen kuuluvat myös Suursaari (324 ha), Pesolansaari (289 ha) ja Matinsaari (146 ha). Pohjoispuolella vyöhykettä on varsinainen Pyhäselkä ja eteläpuolella Jänisselkä. Näistä saarista Suursaari, Pesolansaari ja Matinsaari ovat vailla kiinteää yhteyttä mantereeseen. Liperin saaristolaiskunnassa samanlaisia saaria ovat myös Karjalansaari, Lapinsaari, Rauvansaari ja Telmo. Pohjois-Karjalan maakunnassa ilman kiinteää tieyhteyttä olevia vakituisesti asuttuja saaria on 26 ja niillä asuu yhteensä 174 asukasta.

Matinsaareen asutaan ympärivuotisesti ja siellä on ollut loma-asutusta jo pitkään. Matinsaari oli jo 1800-luvun loppupuolella Jänisselän ja Pyhäselän välillä Joensuun kulkevien höyrylaivojen reitillä. Matinsaari on usein mm. partiolippukunta Jokisuun Kippareiden leiripaikkana. Pyhäselän puoleiset ran-

nat ovat säilyneet pitkälti avoimina (kuva 80), mutta suojaisissa lahdelmissa ja Pyhäselkää vielä olevan suojaisemman Pieniselän puolella vesikasvillisuus peittää jo valtaosan rantaviivasta noin 100 metrin levyisenä vyöhykkeenä. Suojaisuuden lisäksi Pieniselän puolen rannat ovat pääsääntöisesti matalampia kuin Pyhäselän puolella. Lahdelmien pohjissa ruovikon pohjan maatumisen on monilla alueilla jo pitkällä satelliittikuvatarkastelun pohjalta arvioituna. Matinsaaren ja Palosaaren välinen Ruokosalmi on jo kasvanut umpeen järviruo'osta ja ilmeisesti osa alueesta on myös pitkälti maatumut. Vaikka Matinsaaren Ruokosalmen tuntumassa sijainnut kasvillisuuslinja 49 oli niittämisen vuoksi kasvillisuudesta paljas, kulkee järviruovikon raja noin 70 metrin päässä Matinsaaren ja Palosaaren rannasta (kuva 81). Vesikasvillisuuskarttoitusten yhteydessä merkittiin satelliittipaikannusmenetelmillä ruovikkorajan kulkua paikkoittain.



Kuva 80. Heposaari-Pesolansaari (karttalehti E2)



Kuva 81. Järviruovikon raja (tummanvihreä viiva) Matinsaaren kärjestä Palosaaren rantaa kulkee noin 70 metrin päässä rannasta. Laitasaaren ja Ripakan välillä järviruokokasvillisuus ulottuu linjalla noin 200 metrin päähän rannasta (kirkkaanvihreä tähti).

Laakkerisaaren ja Heposaaren Pieniselän puoleiset rannat ovat kasvillisuusvyöhykkeen peittämiä, vaikkakin ruovikkovyöhykkeen leveys on vielä maltillinen jäden mutamiin kymmeniin metreihin. Kasvillisuutta on kuitenkin runsaasti lahdelmissa, joissa ruovikkovyöhykkeen leveys on monin paikoin jo noin 200 metriä. Monilla em. saarien läheisyydessä olevilla pienemmillä saarilla ja luodoilla on suo- jaisammalle puolelle kasvanut vesikasveja. Kasvillisuuden leviäminen on kuitenkin maltillista. Laakke- risaaren aiemmin avointa rantaviivaa peittää nyt kapea kasvillisuusvyöhyke.

Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualue alkaa Pesolansaaren pohjoispään tun- tumasta. Suojelualan pienet luodot ovat säilyneet paljasrantaaisina. Rannat syvenevät melko nopeasti luotojen tuntumassa.

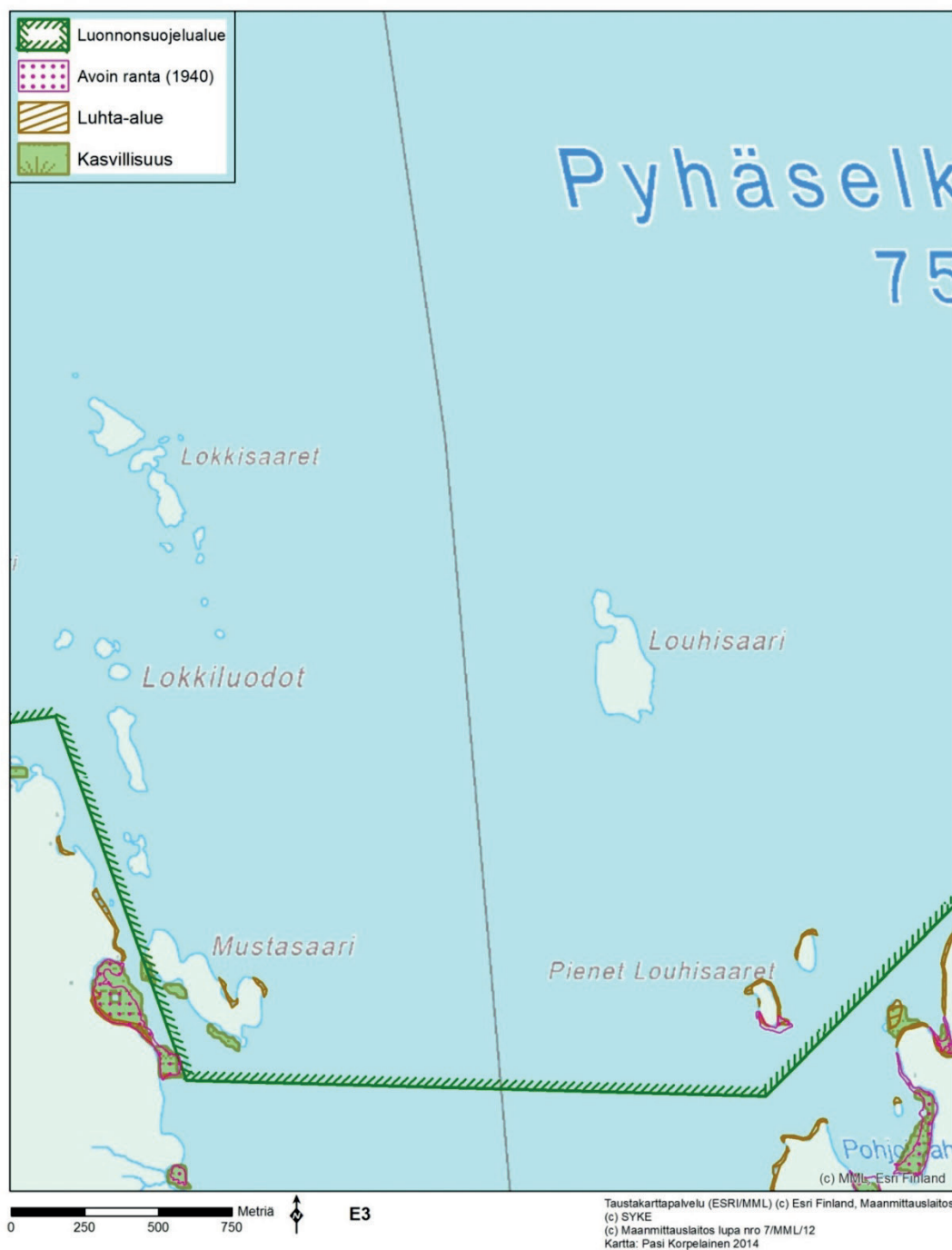
HOITOESITYS:

Natura-alueen ulkopuolisilla alueilla ei ole tarvetta laajempiin niittoihin. Ranta-asukkaat voivat hoi- taa laituriensa ympäristöä pienialaisesti. Niittoilmoitusten tekemisen yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY- keskuksessa arvioidaan toimenpiteiden mahdollista vaikutusta mm. saimaannorpan elinympäristöön.

7.5.3 Pesolansaari-Lokkisaaret-Suursaari (karttalehti E3)

Valtaosa karttalehdestä on Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualuetta. Pesolansaaren ja Suursaaren läheisyydessä sijaitsevissa Mustasaassa sekä Pienet Louhisaaret-ryhmässä on rannoille alkanut kasvaa vesikasvillisuutta vähäisessä määrin (kuva 82). Suuremman Louhisaaren eteläpää on säilynyt avoimena 1930–2010 -lukujen välisenä aikana.

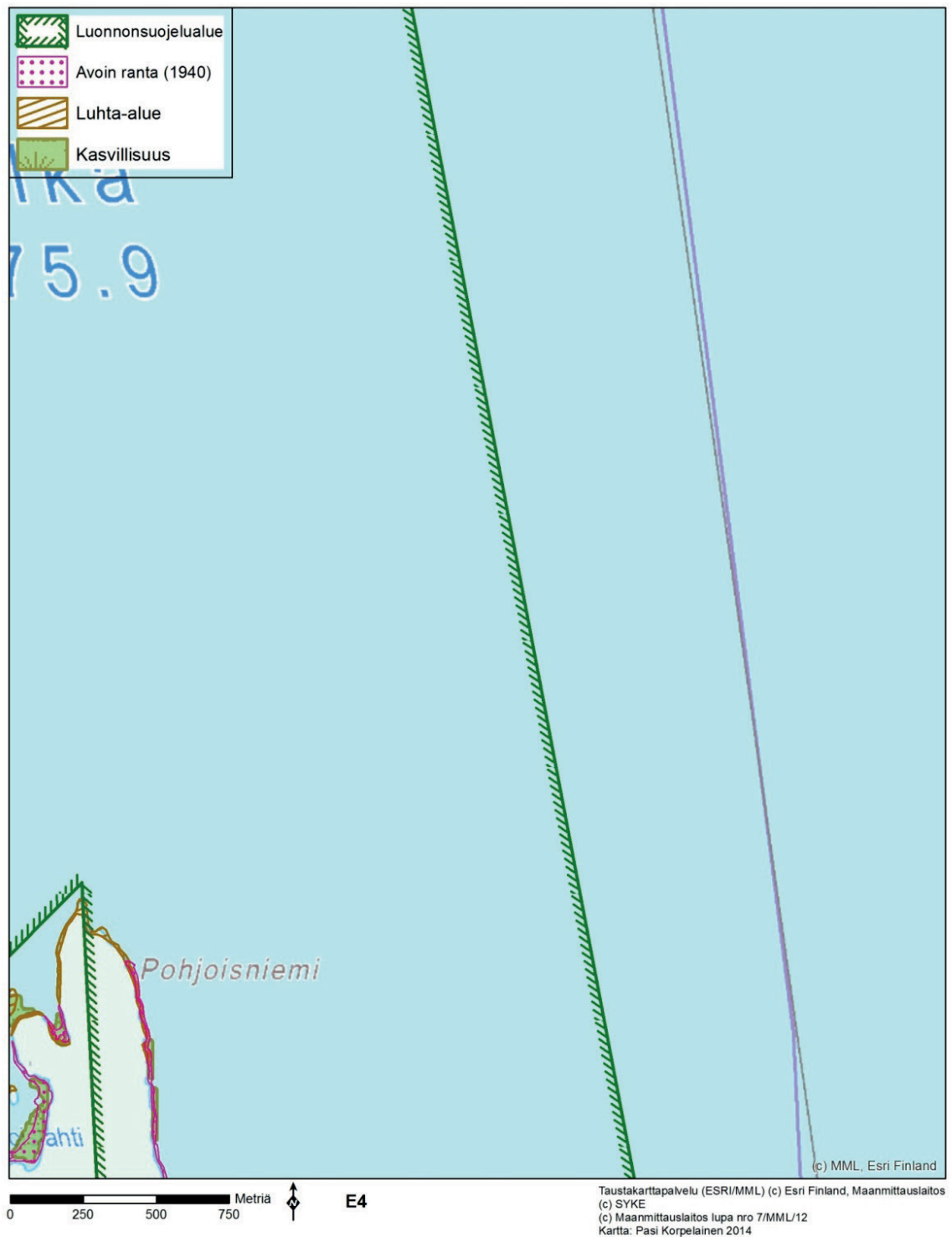
Sekä Pesolansaaren että Suursaasen lahdelmissa vesikasvillisuus on levinnyt vielä noin 80 vuotta sitten avoimina olleisiin suojaisiin ja mataliin lahdelmiin. Leveimmillään ruovikkovyöhyke on reilun sadan metrin luokkaa. Suursaassa pienen Pohjoisniemen ja läheisen pikkusaaren välisen alueen on vallannut vesikasvillisuus.



Kuva 82. Pesolansaari-Lokkisaaret-Suursaari (karttalehti E3).

7.5.4 Pesolansaaren kärki (karttalehti E4)

Lähes koko karttalehden alue on Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualuetta (Kuva 83). Alueen hoidosta vastaa Metsähallitus.



Kuva 83. Pesolansaaren kärki (karttalehti E4).

7.5.5 Petrinlahti-Kokonluoto (karttalehti E5)

Karttalehti E5 on Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualueen ulkopuolista Pyhäselkää (kuva 84). Petrinlahti on Niittylahtea ja Petrinlahdessa sijaitsee Pohjois-Karjalan Osuuskaupan (PKO) omistama leirikeskus. Kartassa näkyvä ranta-alue on ollut avointa, mutta nyt vesikasvillisuus on ollut levittäytymässä alueelle. Ruovikkovyöhyke on edelleen hyvin kapea. Pyhäselkä syvenee suhteellisen nopeasti näkyvässä mantereen rannassa ja tämän vuoksi kasvillisuuden levittäytyminen säilynee maltillisena.



Kuva 84. Petrinlahti-Kokonluoto (karttalehti E5).

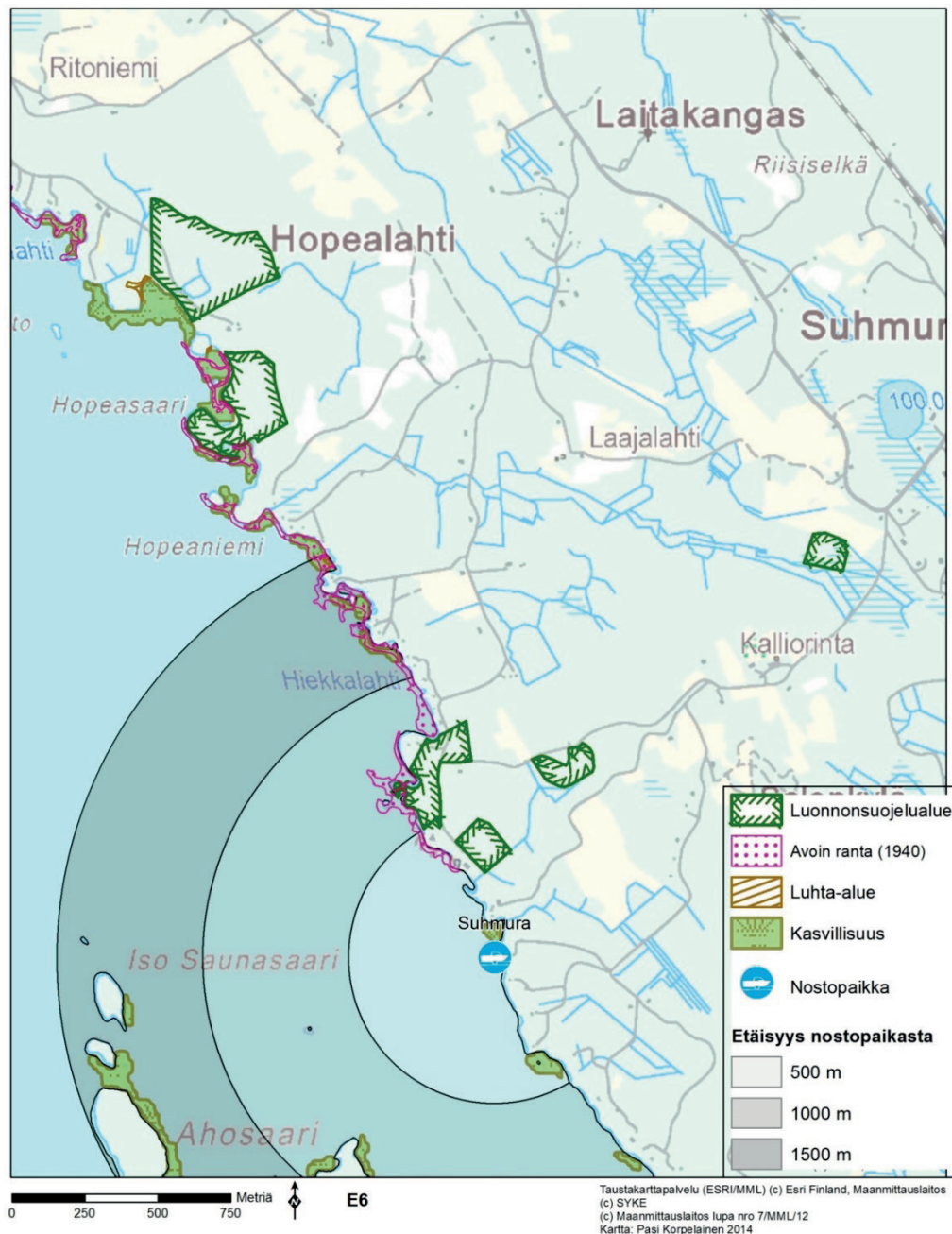
Kartta-alueen eteläpäässä, Kokonluodosta etelään sijaitseva luoto on sen sijaan peittynyt vesikasvillisuuteen. Kokonluoto on matalamman, paljon pieniä saaria sekä luotoja sisältävän alueen, pohjoisin kärki. Pyhäselän aallokko pitää kasvillisuuden leviämistä jonkin verran kurissa, mutta vesikasvillisuuden leviämiseen alueella on hyvä varautua.

HOITOSUOSITUS:

Petrinlahden alueella rantakiinteistöjen omistajat voivat edelleen hoitaa laitureidensa ympäristöä halutessaan annettujen suositusten mukaisesti. Alueelle ei esitetä hoitotoimenpiteitä.

7.5.6 Ritoniemi-Hopealahti-Suhmura-Ahosaari (karttalehti E6)

Suhmuran edustan ranta-alue on ennen toista maailmansotaa ollut pitkälti avointa (kuva 85). Ranta on avoin Pyhäselältä iskeville aalloille. Rannat ovat pysyneet melko avoimina, mutta taustalla lienee myös lukuisien ranta-asukkaiden rannoillaan tekemä vesikasvillisuuden hoitotyö. Alueella sijainnut kasvillisuuslinja 41 oli avovettä. Suojaisempiin ja mataliin lahtiin on kehittynyt vesikasvillisuutta. Kasvillisuusvyöhykkeen leveys on leveimmillään lähemmäs 200 metriä.



Kuva 85. Ritoniemi-Hopealahti-Suhmura-Ahosaari (karttalehti E6).

Kartta-alueella on useita metsäisiä luonnonsuojelualueita, joiden suojelu perustuu luontotyyppien lisäksi mm. alueella havaittuihin harvinaisiin sienilajeihin, liito-oravaan, uhanalaisten pikkutikan ja valkoselkän esiintymiseen sekä metson esiintymiseen. Hopealahden metsäksi nimetty Natura-alue (FI0700036, SCI) muodostuu kahdesta erillisestä alueesta. Suojelualueiden väliin jää Joensuun työväenyhdistyksen omistama vuokrakohteena toimiva Hopelahden tila- Natura-kohteeseen sisältyy kaksi yksityistä suojelualuetta (Hopeakummun suojelualue YSA073489, Hopealahden suojelualue YSA073755) ja vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluva aluetta (AMO070432).

Kartta-alueeseen kiilautuu mukaan myös Niemennokan kärjen päässä sijaitsevat Iso Saunasaari, Pieni Saunasaari ja Ahosaari. Alueen asukkaat olivat yhteydessä jo hankkeen alkuvaiheessa ja kertoivat juuri Niemennokan pienten saarien huolestuttavasta umpeenkasvusta (kuva 86). Osa saarista on vielä noin vuosikymmen sitten ollut laidunsaarena. Rantojen umpeenkasvu on alkanut laidunnuksen loputtua, vaikkakin vielä karttalehden rantojen ruovikkovyöhyke on leveydeltään joitakin kymmeniä metrejä.



Kuva 86. Pyhäselkä 11.7.2011. Ahosaari ja Pappi pohjoispuolelta kuvattuna. Saaria ympäröivät ruovikot näkyvät vyöhykkeenä saarten ympärillä.

HOITOSUOSITUS:

Alueen asukkaat voivat ylläpitää laituriensa edustoja suosituksissa esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Luonnonsuojelualueiden läheisyydessä toimenpiteitä on suunniteltava yhdessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa.

7.6 Pyhäselän alaosa (Karttalehdet F1-F6)

Saimaannorpan esiintyminen ja pesiminen Pyhäselällä sekä erityisen painokkaasti järven eteläpäässä on otettava huomioon mahdollisia toimenpiteitä mietittäessä myös muualla kuin suojelualueella. Saimaannorpan talvikannan koko Pyhäselällä on laskenut vuoden 1990 13 yksilöstä vuoden 2010 kahteen yksilöön (Ympäristöministeriö 2011). Norppa on rauhaa rakastava eläin, vaikka Saimaalla se on joutunut tottumaan myös ihmisen läheisyyteen. Poikkeuksellisesti pesiä saattaa olla joskus mökkirannoissakin, jos mökki ei ole talviasuttu ja ranta on muuten rauhallinen (Ympäristöministeriö 2011).

Uusien tutkimustulosten myötä (Ranta 2014) Saimaannorpan suojelua pohtivan työryhmän alainen tutkimusryhmä ehdotti 10.11.2014 rajoituksia rakentamiseen ja kalastamiseen Saimaalla. Saimaannorpan pesien ympärille ehdotetaan 800 metrin suojavyöhykettä ja lepopaikan suojaetäisyydeksi 300 metriä. Mediat uutisoivat esityksestä laajalti, mutta työryhmä toimittaa esityksensä maa- ja metsätalousministeriölle 30.6.2015 mennessä. Yli 90 prosenttia saimaannorpan lisääntymispaikoista sijaitsee Natura-alueilla. Esitetyillä uusilla rajoituksilla olisi vaikutusta lähinnä uusien mökkien rakentamiseen. Saimaalle on esitetty runsaasti mökkirakentamista ja ehdotus vaikuttaisi koko Saimaan alueella noin 800 esitettyyn tonttipaikkaan. Vanhojen mökkien käyttöön uusilla ehdotuksilla ei ole vaikutusta.

Saimaannorpan kannalta häirinnälle kriittisin elämänvaihe on pesimävaihe eli tammi-huhtikuun välinen aika (Ympäristöministeriö 2011, Mervi Kunnasranta suullinen tiedonanto 14.11.2014). Tuolloin sen elinympäristön tulisi olla rauhallinen. Poikasen imetysaika on tavallisesti ohi jäiden jo lähdettyä (Ympäristöministeriö 2011). Häiriöttömyyden takaamiseksi saimaannorpan esiintymisalueilla ei voi tehdä talviniittoja.

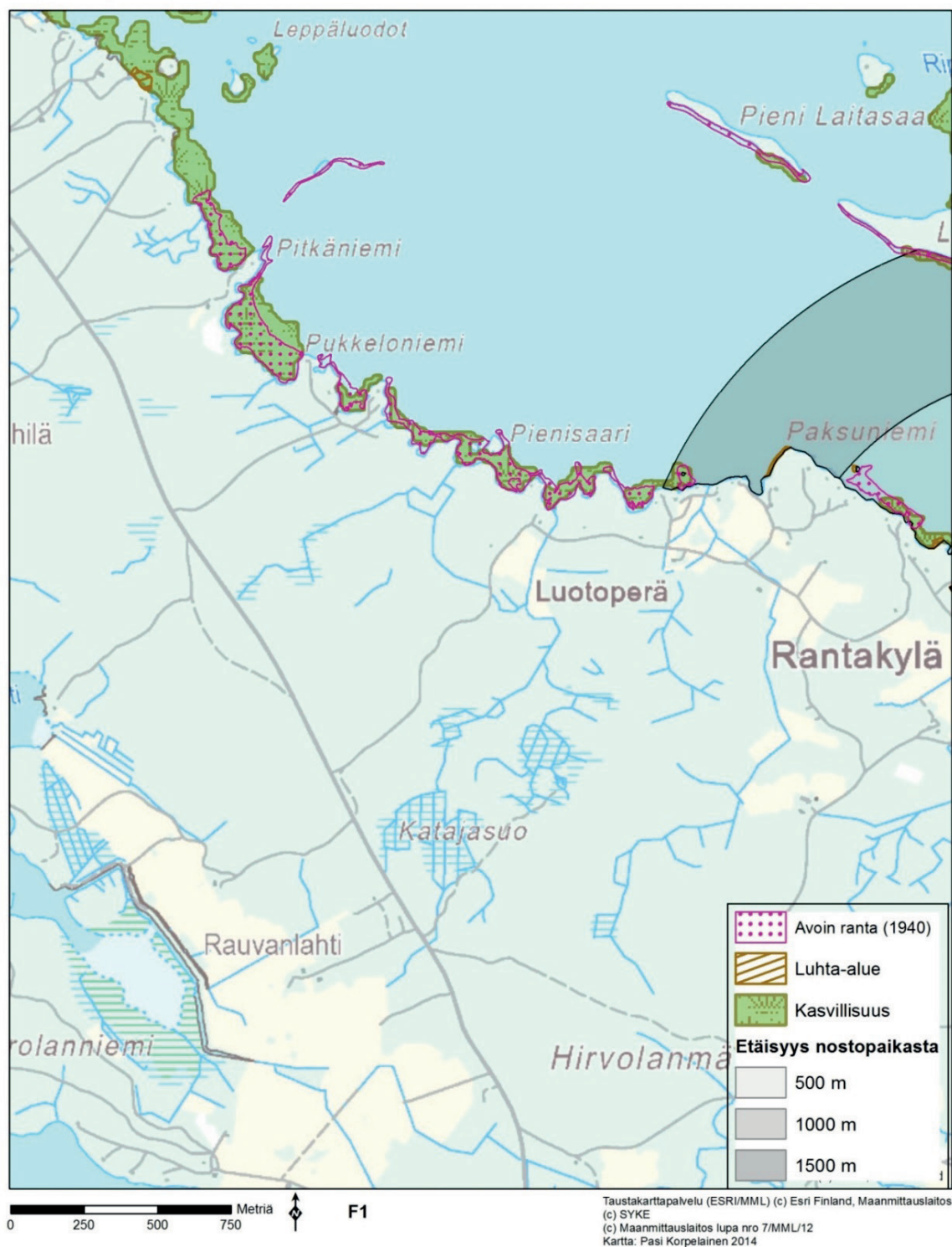
Avovesiaikana saimaannorppa häiriintyy helpommin karvanvaihtoaikanaan touko-kesäkuussa (Ympäristöministeriö 2011). Tuolloin niittojen tekeminen ei ole luonnonsuojelullisista syistä ole muutenkaan sallittua. Kivellä makaavat yksilöt sukeltavat häiriön seurauksena veteen (Paavilainen 2007). Saimaannorpan tarkoituksellinen häiritseminen on kiellettyä muutoin kuin ELY-keskuksen myöntämällä erikoisluvalla. Paikallinen, toistuva häirintä voi johtaa norpan siirtymiseen muualle (Ympäristöministeriö 2011).

Loppukesällä järviruo'on ja muun kasvillisuuden niittäminen on mahdollista myös norpan esiintymisalueella. Niitot on syytä keskittää rantakiinteistöjen läheisyyteen tai veneväylien avoimna pitämiseen, joita saimaannorpat muutenkin välttänevät ihmisten aiheuttaman häiriön vuoksi. Laajempiin niittoihin ei muutenkaan ole tarvetta Pyhäselän eteläpäässä.

Saimaannorpan vuoksi suojellun alueen tuntumassa niittoja suunniteltaessa on tärkeää, että niit-toilmoitusten yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksessa voidaan arvioida toimenpiteen mahdolliset vaikutukset lajin esiintymisalueella.

7.6.1 Leppäluodot-Paksuniemi (Karttalehti F1)

Leppäluotojen ja Pienen Laitasaaren väliin jää Pieniselän syvin kohta (15,2 m). Tutjunniemen puolen rannat syvenevät melko nopeasti kahden metrin tuntumaan. Aiemmin avoimena olleet suojaisat lahdelmat ovat nykyisin vesikasvillisuuden vallassa (kuva 87). Kasvillisuusvyöhykkeen leveys vaihtelee joistakin kymmenistä metreistä aina noin kahteensataan metriin. Alueella on tehty niittoja jo noin 20 vuoden ajan. Kartta-alueella on paljon rantakiinteistöjä.



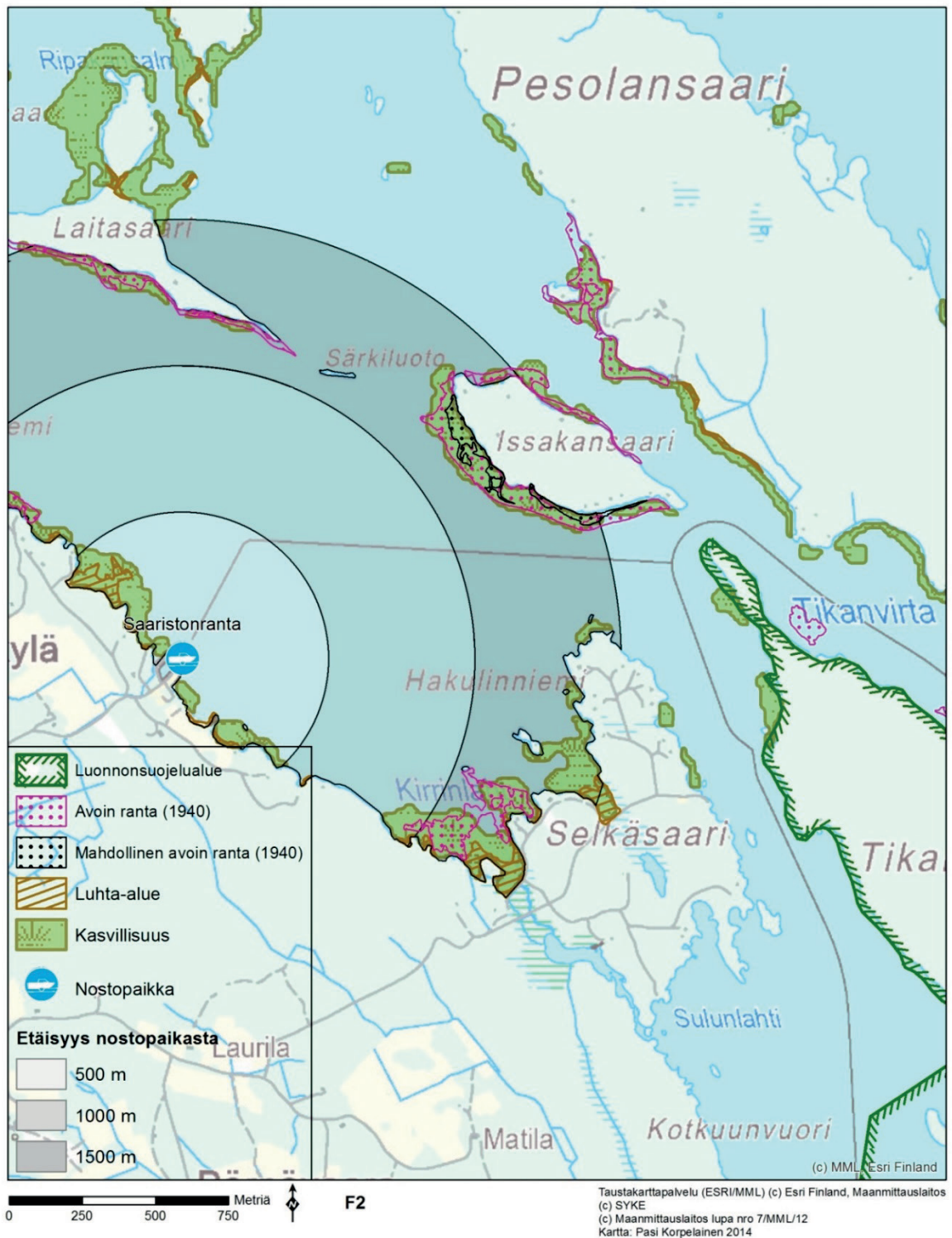
Kuva 87. Leppäluodot-Paksuniemi (karttalehti F1)

HOITOSUOSITUS:

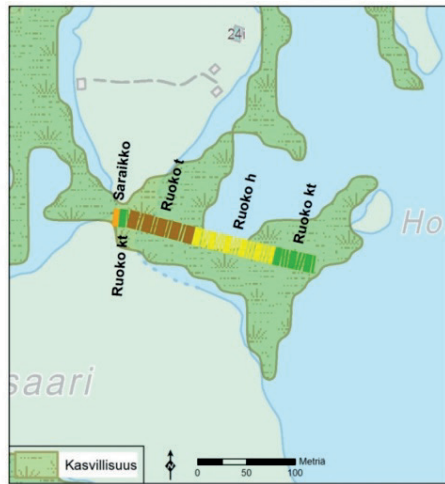
Roukalahden-Tutjunniemen osakaskunta jatkaa alueen ruovikoiden niittoja. Ranta-asukkaat saavat hoitaa rantojaan suositusten mukaisesti. Valtaosa lahdista on ollut avoimia vielä 1930–1940-luvuilla.

7.6.2 Laitasaari-Pesolasaari-Tikansaari (Karttalehti F2)

Karttalahden F2 alueella on uitettu vielä joitakin vuosikymmeniä sitten tukkeja. Laitasaaren, Issakansaaren ja Pesolansaaren Tutjunniemen puoleisilla sekä Tutjunniemen rannoilla kasvaa laajoilla alueilla rantaviivan tuntumassa vesikasvillisuutta (kuva 88), joka ulottuu noin viidenkymmenen-kahdensadan metrin päähän rantaviivasta (kasvillisuuslinja 47, kuva 89). Issikansaaren rannat olivat vielä noin 30–40 vuotta sitten avoimia Tutjun-Roukalahden osakaskunnan edustajien mukaan (Eero Lappalainen ja Petri Papunen, suullinen tiedonanto 19.12.2014). Umpeenkasvaneissa lahdissa Selkäsaaren Kirrinlahdessa sekä Kirrinkallion luona kasvillisuusvyöhyke ulottuu jo noin 300 metrin päähän rannasta. Lahdelmissa on tehty niittoja jo noin 20 vuoden ajan (kasvillisuuslinja 25, kuva 90). Kirrinlahden ruovikko on alueella niittoja tehneen Petri Papusen mukaan vahvaa ja vesitatar on lisääntynyt niittojen aloittamisen jälkeen (suullinen tiedonanto 19.12.2014). Kirrinlahdesta on ruopattu väylä Sulunlampeen. Sulunlampeen on väylä myös Sulunlahden puolelta. Kirrinlahden puolelta veden vaihtuvuutta Sulunlampeen on saatu parannettua Tutjun-Roukalahden osakaskunnan niittojen avulla. Kartta-alueella on melko runsaasti rantakiinteistöjä.



Kuva 88. Laitasaari-Pesolasaari-Tikansaari (Karttalehti F2).



Linja 47	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	10
Kellusehiset	
Nuottaruohot	
Kortteikat	
Kaislikot	
Ruovikot	85
Heinät	5

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 89. Kasvillisuuslinja 47 Laitasaarella. Laitsaaren ja Ripakan väli on kasvamassa umpeen. Ranta-asukkaat ovat niitoillaan hillinneet järviruo'on leviämistä koko lahdelman alueelle.



Linja 25	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	40
Kellusehiset	
Nuottaruohot	
Kortteikat	
Kaislikot	
Ruovikot	30
Heinät	30

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 90. Kasvillisuuslinja 25 Selkäsaaren Kirrinkallioiden takana Kirrinlahdessa. Ruovikon reuna on jo maaruovikkoa. Selkäsaaren ja Kirrinkallion välinen alue on vielä niittämällä hoidettavissa.

Tikansaaren rannat ovat pysyneet pitkälti avoimena (kasvillisuuslinja 26, kuva 91). Väylä loivarantaisemmassa puolella Pesolansaassa rantaan on kasvanut kapea järviruokovyöhyke. Issakansaaren kärjen syvämpi pää on säilynyt avoimena, mutta matalampiin rantoihin on jo kehittynyt vesikasvillisuutta (kuva 88). Leveimmillään kasvillisuusvyöhyke on jo noin 50 metriä. Issakansaaren rannat ovat aiemmin olleet avoimia ja samoin Pesolansaari Myllyniemen kupeessa.

Kiinteistöjen ja alueella kulkevan laivareitin tuntumasta alkaa Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualue tällä reunalla Pyhäselkää ja saimaannorpan liikkumisesta on havaintoja viime vuosilta. Lajin esiintyminen on siis otettava huomioon alueella toimittaessa myös suojelualueiden ulkopuolella.



Kuva 91. Kasvillisuuslinja 26 Tikansaassa on väyläreitin varressa. Ranta syvenee jyrkästi ja toisaalta kulkeva liikenne hillitsee kasvillisuuden leviämistä.

HOITOSUOSITUS:

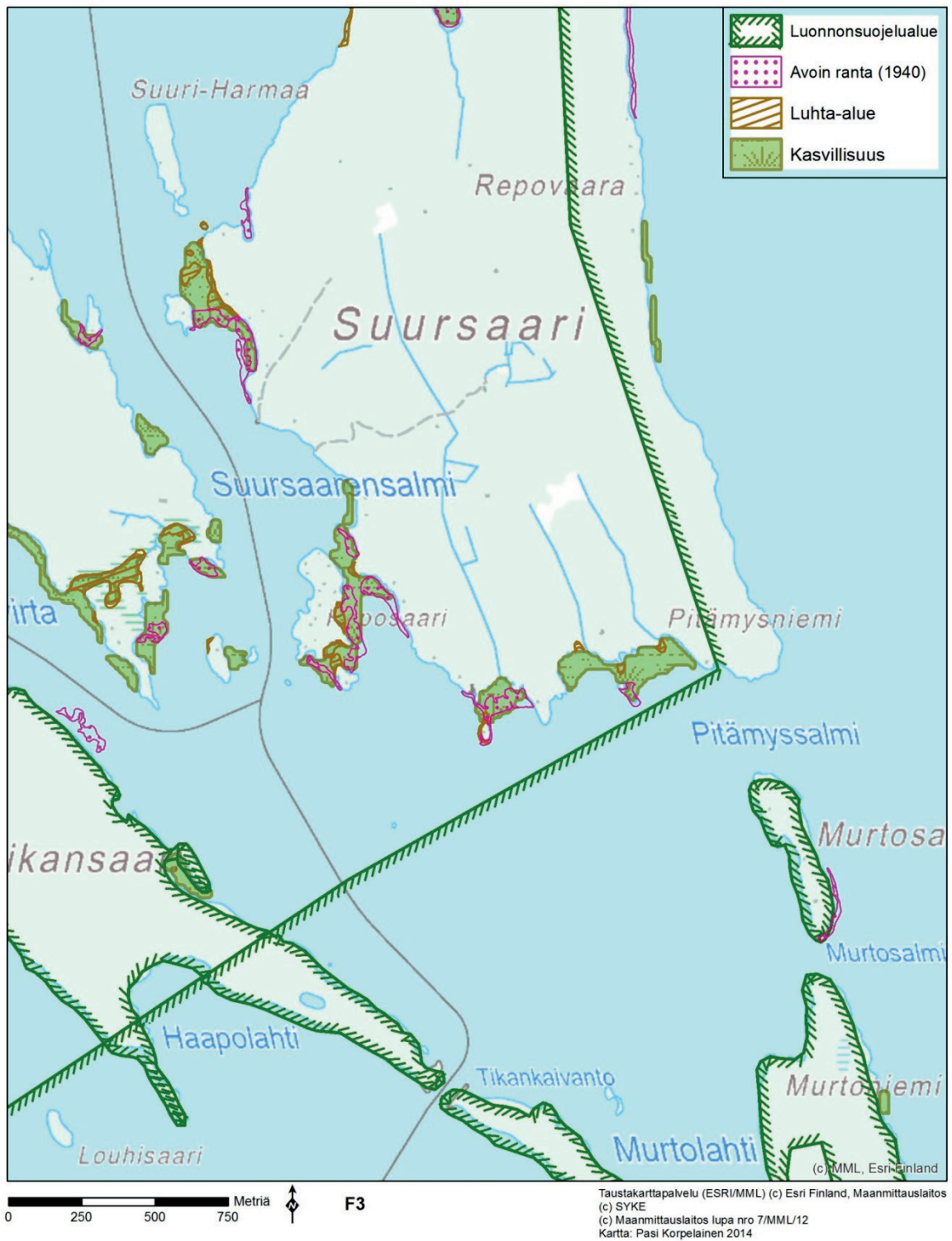
Mikäli ranta-asukkaat kokevat tarpeelliseksi laituriensa ympäristön hoidon niittämällä, on se mahdollista loppukesällä heinäkuun lopusta avovesikauden loppumiseen. Myös veneväylien aukipitäminen on mahdollista em. ajankohtina. Massojen nostamiseen soveltuu Saaristonrannan veneenlaskuluiska.

7.6.3 Tikansaari-Pesolansaari-Suursaari (Karttalehti F3)

Tikansaaren Pyhäselän puoleinen rantaviiva on karttalehden alueella pysynyt avoimena vesikasvillisuudesta (kuva 92). Ranta jyrkkenee nopeasti syväksi vedeksi ja laivareitin vuoksi alueella on myös liikennettä kapeassa väylässä. Tikankaivantoa on ruopattu useampaan otteeseen. Ensimmäinen ruoppaus tehtiin Tutjun-Roukalahden osakaskunnan edustajien mukaan höyrykaivurilla joskus 1920-luvulla ja uudestaan ruopattiin 1980-luvulla. Halin pikkusaaren kohdalla on matalampaa ja tuolle kohdin on kasvanut vesikasvillisuutta Tikansaaren ja Halin väliselle alueelle.

Suursaaren ja Pesolansaaren ranta-alueet ovat loivempia ja erityisesti lahdelmiin on kasvanut jo rantaviivan peittävät kasvustot. Suursaaren lahdelmissa kasvustojen leveys on noin sata metriä (kasvillisuuslinja 27, kuva 93). Aiemmin avoin Suursaaren ja viereisen pienemmän Heposaaren väli on kasvanut umpeen samoin kuin Harmaasaaren ja sen läheisten pienempien luotojen sekä Suursaaren kärjen luotojen sekä pääsaaren välit. Näistä väleistä suurin osa on ollut avointa vielä ennen toista maailmansotaa. Pesolansaarella rantaviiva on avoimempi ja siellä umpeenkasvu on tapahtunut läheisten luotojen sekä pääsaaren väliin muutaman lahdelman lisäksi. Heposaarella ja sen puoleisella rannalla Suursaarta on useita rantakiinteistöjä.

Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualueella olevan Murtoniemen ja Murtosaaren rannat ovat pysyneet avoimina ja pysynevätkin sellaisina, sillä matalan rannan osuus on pieni näiden alueiden tuntumassa. Suursaaren itäranta on säilynyt melko avoimena ja myös tuolla alueella järviruoko pysynee kurissa jyrkän rannan muodon ansiosta. Saaren itärannalla on kaksi ruovikkoaluetta, joiden tuntumassa on joitakin rantakiinteistöjä.

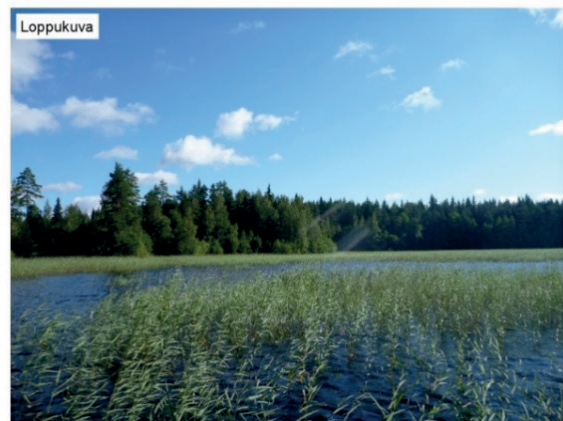


Kuva 92. Tikansaari-Pesolansaari-Suursaari (karttalehti F3).



Linja 27	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	1
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	99
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



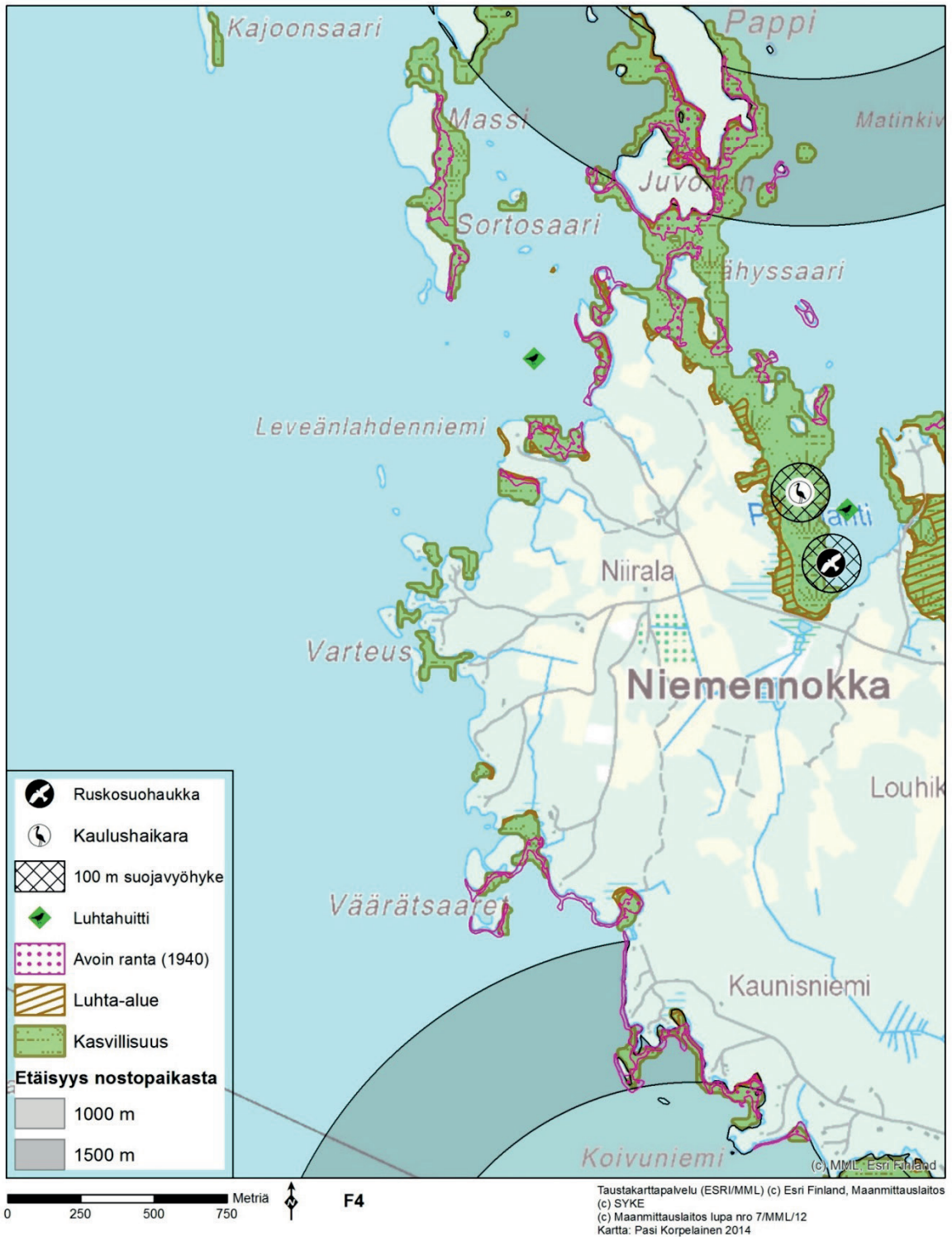
Kuva 93. Kasvillisuuslinja 27 Suursaaren eteläpään lahdelmissa osoittaa alueen olevan vielä hoidettavissa niittämällä, mikäli umpeenkasvua halutaan hidastaa. Rantakiinteistöjen omistajat ovat todennäköisesti hoitaneet rantojaan. Lahdelmiin laskevien purojen suulle tulee jättää suodattumisvyöhyke.

HOITOSUOSITUS:

Suojelualan ulkopuolella on luotojen tai pikkusaarten sekä pääsaaren välejä kannattavaa avata niittämällä rantoja loppukesällä, mikäli umpeenkasvua halutaan rajoittaa. Heposaaren ympäristössä työtä olisi järkevää tehdä rantakiinteistöjen yhteistyönä yksittäisten hoitotoimenpiteiden sijaan. Tällöin töiden suunnittelussa voitaisiin paremmin huomioida alueen luontoarvoja. Suursaaren kärjessä umpeenkasvaneisiin lahtiin laskee puroja. Purojen suulle on syytä jättää suodattumisvyöhykkeet. Mahdollisista niittoaikaisista on syytä olla ajoissa yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen.

7.6.4 Niemennokka-Pukinlahti-Pappi (F4)

Niemennokan tuntumassa sijaitsevien pienten saarten ja luotojen ensimmäiset saaret näkyivät jo karttalehdessä E6 (kuva 85). Alueen asukkaiden ilmi tuoma huoli saarten umpeenkasvusta konkretisoituu kuvissa 94 ja 95. Papin (kasvillisuuslinja 34, kuva 96), Juvosen, Massi, Sortosaaren sekä Honkasaaren (kasvillisuuslinja 33, kuva 97) rannat olivat avoimet vielä vajaa 100 vuotta sitten, mutta nyt rannoilla kasvaa jopa 100 metrin levyinen vesikasvillisuusvyöhyke täyttäen erillisten saarien välit. Ruovikko on pääosin vielä harvaa - keskitiheää (kuvat 96 ja 97). Laidunnuksen lisäksi alueita on aiemmin hoidettu kyläläisten yhteistyönä talviniitoin vielä joitakin vuosikymmeniä sitten (Erkki Martiskainen, suullinen tiedonanto 2011). Ainakin Pappi ja Juvonen olivat laidunkäytössä vielä 1970-luvulla. Ruovikoituminen on vähentänyt niemen ja sen välisten saarten liikennettä (Erkki Martiskainen, suullinen tiedonanto 2011) ja tämä osaltaan edistää ruovikon leviämistä. Silfsten ja Ohtonen (2013) suosittivat kosteikon perustamista Pukinlahden kärjen tuntumaan (kuva 2).



Kuva 94. Niemennokka – Pukinlahti - Pappi (karttalehti F4)



Kuva 95. Pappi pohjoispuolelta kuvattuna heinäkuussa 2011. Saarta ympäröivät ruovikot saavat saaren näyttämään todellisuutta laajemmalla.



Linja 34	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	3
Kellusehtiset	2
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	95
Heinät	

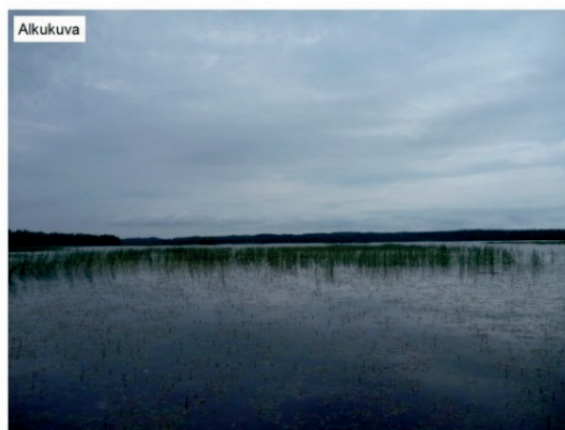
Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpeinen 2014

Kuva 96. Kasvillisuuslinja 34 Papin ja Tähyssaaren välissä kertoo välin olevan vielä auki. Avoimuuden säilyttämiseksi ruovikon leviämistä on syytä hillitä, sillä järviruoko leviää kasvullisesti.



Linja 33	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	
Kelluslehtiset	15
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	85
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos kuva nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014

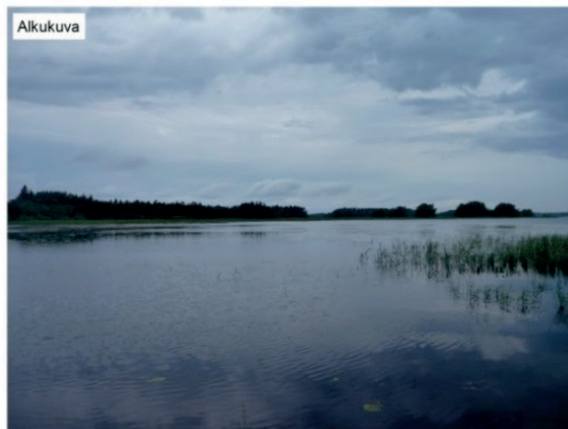


Kuva 97. Kasvillisuuslinja 33 Honkasaaren ja läheisen Liukun kertoo järviruovikon olevan alueella vielä harvaa. Avoimuuden säilyttämiseksi ruovikon leviämistä on syytä hillitä, sillä järviruoko leviää kasvullisesti.

Pukinlahti on yksi Pyhäselän merkittävimmistä linturuovikoista (Toimi 2012). Alueella on tavattu vuosittain useita kaulushaikaroita, ruskosuohaukkoja ja luhtahuitteja. Ruovikko ulottuu Pukinlahden länsirannikolla (kuva 98) yli 250 metrin päähän rannasta ja rannan reunassa on jo maatuneeksi arvioitua aluetta pitkin rantaviivaa (kuvat 94). Pukinlahden pohjukkaan laskee puroja, joiden kuljettama vesi puhdistuu lahden kärjen sekä Niemennokantien väliin jäävässä jo nyt kosteikkomaisesti toimivalla alueella. Silfsten ja Ohtonen (2013) ovat suositelleet kosteikon perustamista alueelle (kuva 2). Pukinlahden itärannassa kasvoi vuorotellen ruovikkoa ja kelluslehtisiä (kasvillisuuslinja 36, kuva 99 ja kuva 100). Pukinlahdessa ei ole ollut avoimia rantoja toisen maailmansodan aikoihin ilmakuviin tulkinnan mukaan. Erkki Martiskaisen kertoman mukaan lahden rannoilla laidunsi ennen karjaa (suullinen tiedonanto 2011).



Kuva 98. Pukinlahden länsipuoleista rantaa heinäkuussa 2011.



Linja 36	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	
Kelluslehtiset	100
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/IMML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014

Kuva 99. Pukinlahden itärannalla sijaitsevalla kasvillisuuslinjalla 36 kasvoi pelkästään kelluslehtisiä. Hoitosuunnitelman tekijällä ei ole asiasta parempaa tietoa, mutta alueella on todennäköisesti ruopattu tai niitetty vesikasvillisuutta lähivuosien aikana.



Kuva 99. Pukinlahden itärannalla järviruokokasvustot vaihtelivat avoimempien, kelluslehtisten vallitsevien alueiden kanssa.

Niemennokan Pyhäselän puoleinen ranta on ollut lähes kokonaan avoin ennen toista maailmansotaa (kuva 94). Vesikasvillisuus on levinnyt rantaviivaan, mutta vyöhykkeen leveys jää lahtia sekä nokan ja pienten saarien välejä lukuun ottamatta alle 50 metriin. Saarten ja nokan välit ovat vesikasvillisuuden

peitossa, vaikkakaan kasvillisuuden tiheydestä ei ole tarkempaa tietoa. Monissa lahdelmissa kasvillisuusvyöhykkeen leveys on lähemmäs 100 metriä. Niemennokan rannoilla on jonkin verran rantakiinteistöjä.

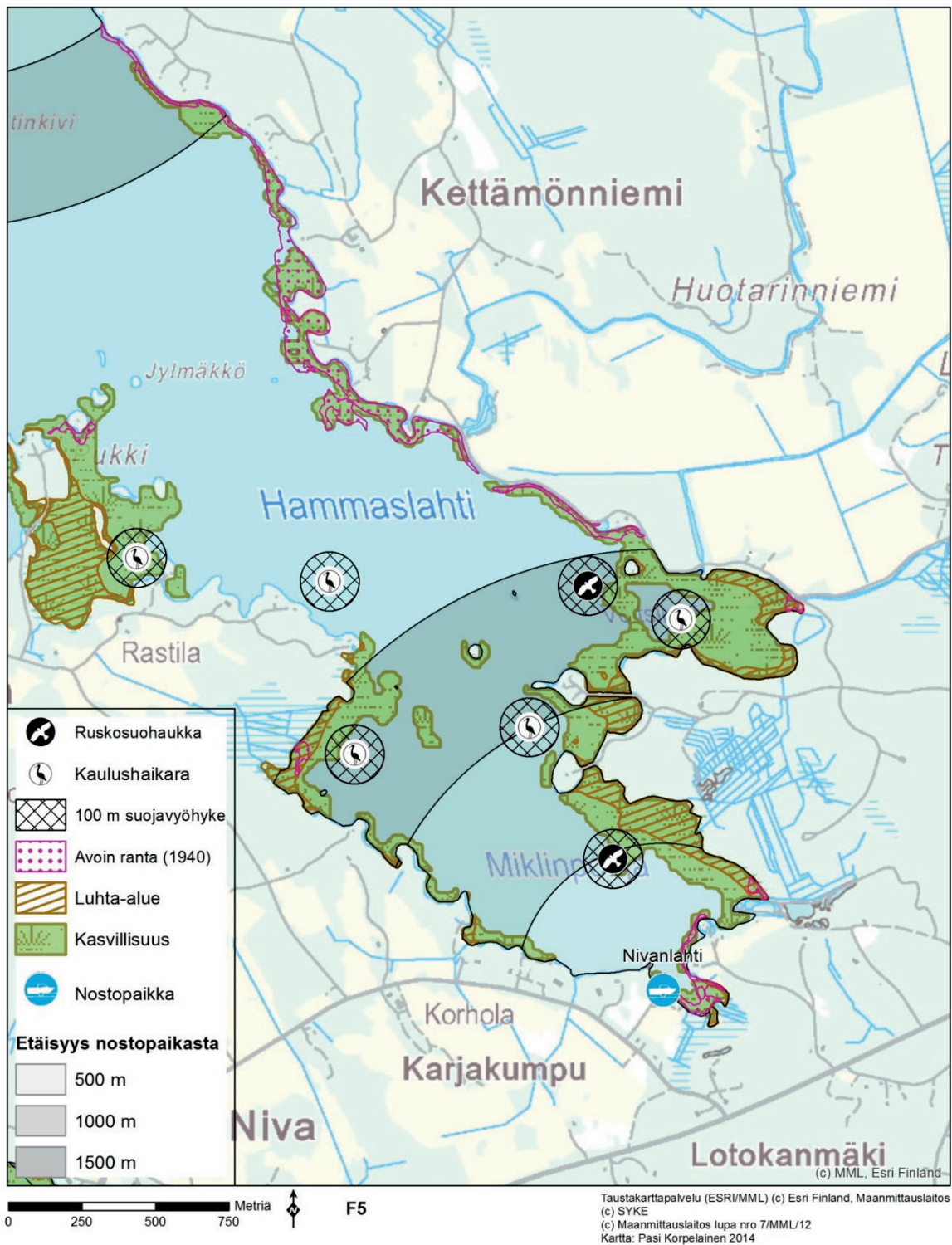
HOITOSUOSITUS:

Niemennokan rantakiinteistöjen omistajat Pyhäselän puolella voivat ylläpitää laituriensa edustuja puhtaana annettujen suositusten mukaisesti. Niemennokan ja sen edustalla olevien pienten saarien välisen alueen umpeenkasvun hidastamiseksi niitto lienee moni paikoin järkevää.

Niemennokan kärjen saarien välisen umpeenkasvun estämiseksi suositellaan niittämistä ennen kuin järviruokokasvusto on muodostunut tiheäksi. Karjatalouden muutosten vuoksi saarien laidunkäyttö on jäänyt pois, mutta laiduntavat eläimet olisivat hyvä tapa pitää avoimina sekä saarien että Pukinlahden rantoja. Pukinlahden hoitotoimenpiteet on suunniteltava yhdessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa alueen linnustollisen arvon säilyttämiseksi.

7.6.5 Hammaslahti –Miklinpohja (Karttalehti F5)

Hammaslahdesta on eri puolilta kirjattu useita kaulushaikara ja ruskosuohaukkahavaintoja (kuva 100). Pukinlahdesta Hammaslahden pohjukkaan käännyttäessä vesikasvillisuus peittää jälleen rantaviivaa (kuva 100) sekä saarien välejä (kuvat 101 ja 102). Kaikki vesikasvillisuus ei ole järviruokoa ja järviruovikko on ainakin ajoittain myös vielä harvaa (kasvillisuuslinja 35, kuva 103).



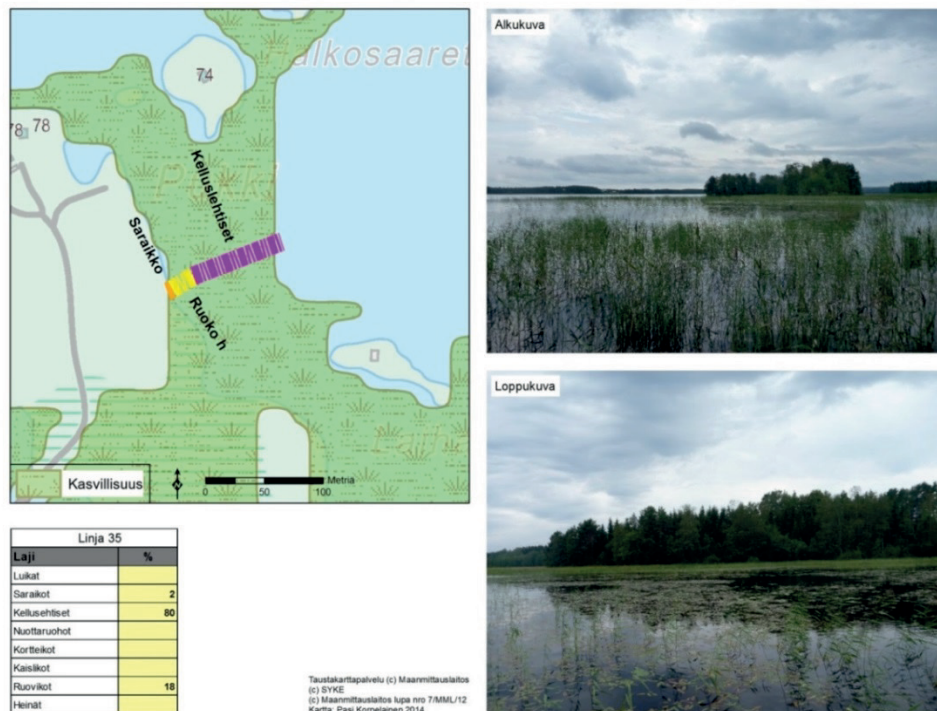
Kuva 100. Hammaslahti – Miklinpohja (Karttalehti F5).



Kuva 101. Hammaslahden puolelta Pukkinimen rantaa.

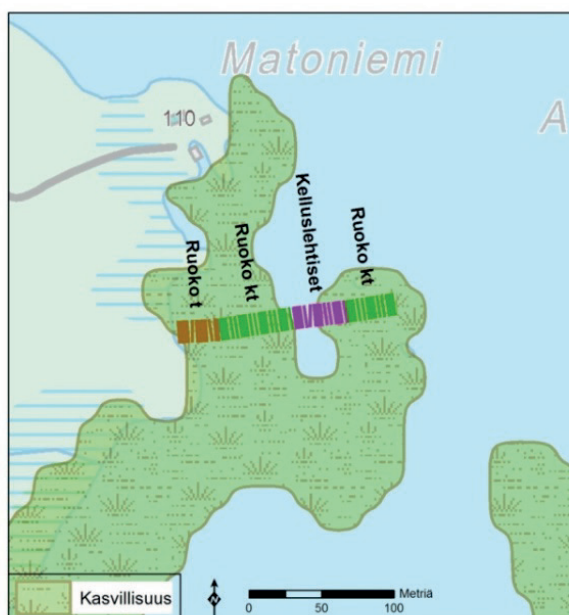


Kuva 102. Mantereesta irti olevien saarien taustat ovat ruovikoituneet Hammaslahdessa.



Kuva 103. Kasvillisuuslinja 35 Pukin järjessä osoittaa kasvillisuuden olevan vain osittain järviruokoa ja tämän kasvuston olevan vielä harvaa.

Rastilan jälkeen Miklinpohjaan mentäessä vesikasvillisuus peittää rantaviivaa vaihtelevan paksuisena, alle 50 metrin-noin 150 metrin levyisenä (kasvillisuuslinja 38, kuva 104) vyöhykkeenä lounaisrannalla. Nivanlahden veneenlaskupaikan jälkeen ruovikkovyöhyke levenee pohjois-koillisrannalla selvästi olleen leveimmillään noin 200 metriä (kuvat 105 ja 106). Hammaslahden jätevedenpuhdistamon puhdistamon puhdistetut jäteveden johdetaan Miklinpohjaan Hammaslahdessa. Purkualueella kasvaa sankka ruovikkoa (kuvat 107 ja 108). Hammaslahden jätevedenpuhdistamo on toiminut vuodesta 1982 lähtien biokemiallisena rinnakkaissaostusprosessina, jossa on kemiallinen jälkisaostus. Rinnakkaissaostuskemikaalina käytetään ferrosulfaattia ja jälkisaostuskemikaalina alumiinikloridia. Ilmastusaltaita on kaksi rinnakkain, mutta selkeysaltaita yksilinjaisena. Laitos on kokonaan sisätiloissa. Hammaslahden jätevedenpuhdistamo muuttuu tasausallaskäyttöön vuoden 2015 aikana Hammaslahti-Niittylahti -siirtoviemärin valmistuttua ja tuolloin jätevedet ohjataan puhdistettavaksi Kuhasalon jätevedenpuhdistamoon.



Linja 38	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	5
Kallusehtiset	35
Nuottaruohot	
Koritteikot	
Kasvikot	
Ruovikot	60
Heinät	

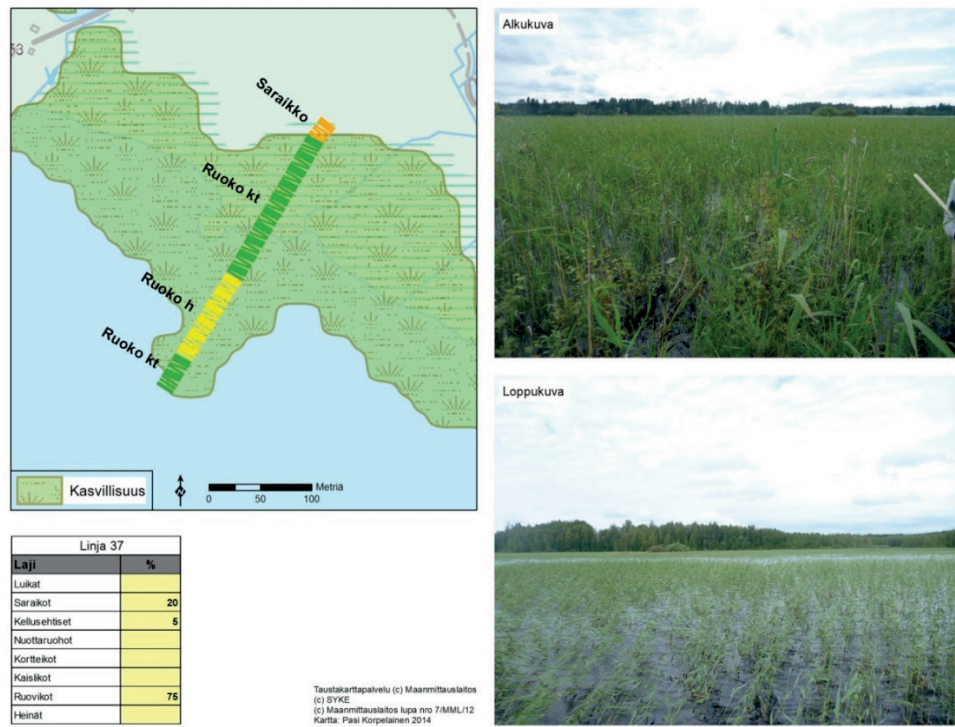
Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



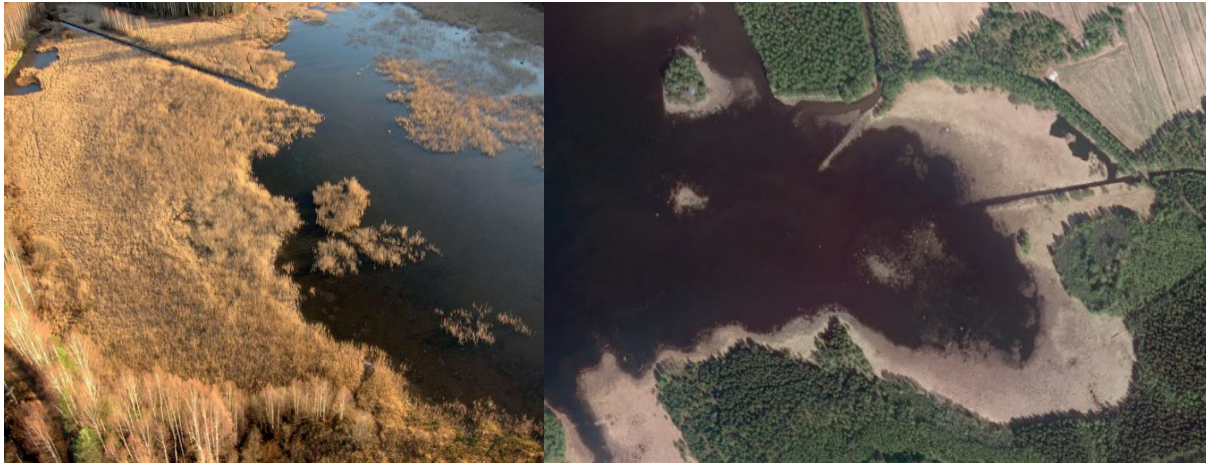
Kuva 104. Kasvillisuuslinja 38 Rastilan puolella Niennokan reuna vasten kertoo ruovikon olevan jo keskitiheää ja kasvillisuusvyöhykkeen leveyden linjalla olevan jo noin 150 metriä.



Kuva 105. Hammaslahden rantaviivaa heinäkuussa 2011.



Kuva 106. Kasvillisuuslinjalla 37 Miklinpohjan ja pengerrysalueen purkuvesien johtamislahden välissä ruovikko kasvaa pääosin keskittiheänä kasvustona kasvaen leveimmillään noin 300 metrin vyöhykkeenä.



Kuva 107. Miklinpohjan ruovikkoa loppusyksyllä 2012 UAV-lennokin silmin. Kuva: Alpo Hassinen, Itä-Suomen yliopisto.



Kuva 108. UAV-lennokin kuvien pohjalta tehty 3D-malli Miklinpohjan ruovikkoalueesta. Kuvat ja malli: Alpo Hassinen sekä Eugene Lopatin, Itä-Suomen yliopisto.

Hammaslahdessa on kaksi pengerrysaluetta (kuva 109). Nivantien ja Pyhäselän välille jäävästä pengerrysalueesta ei ole tarkempia tietoja, mutta alue on merkitty ympäristöhallinnon ylläpitämään re-

kisteriin. Silfsten ja Ohtonen (2013) esittävät alueelle kosteikon perustamista valtaojan varteen padot-
tuun patoaltaaseen kahden peltolohkon välille. Korholan pengerrysalue on toteutettu ilmeisesti 1979
(Hakalin ja Majoinen 2001) ja myös tämän alueen yhteyteen on esitetty perustettavaksi kosteikkoa
(Silfsten ja Ohtonen 2013) mm. pintavalutusta hyödyntäen. Myös JÄREÄ-hankkeen ohjausryhmässä
esitettiin kosteikon perustamista pengerrysalueen yhteyteen hankkeen alkuvaiheessa. Miklinpohjaan
esitettiin hankkeen ohjausryhmässä 2012 yhdeksi kunnostusvaihtoehdoksi hajotusojastoa ennen vesien
valumista ruovikkopinnan kautta Pyhäselkään (kuva 110). Peltoalueet ulottuvat aivan Hammaslahden
rantaan (kuva 111).



Kuva 109. Hammaslahden pengerrysalueet (Ympäristöhallinnon rekisteri).

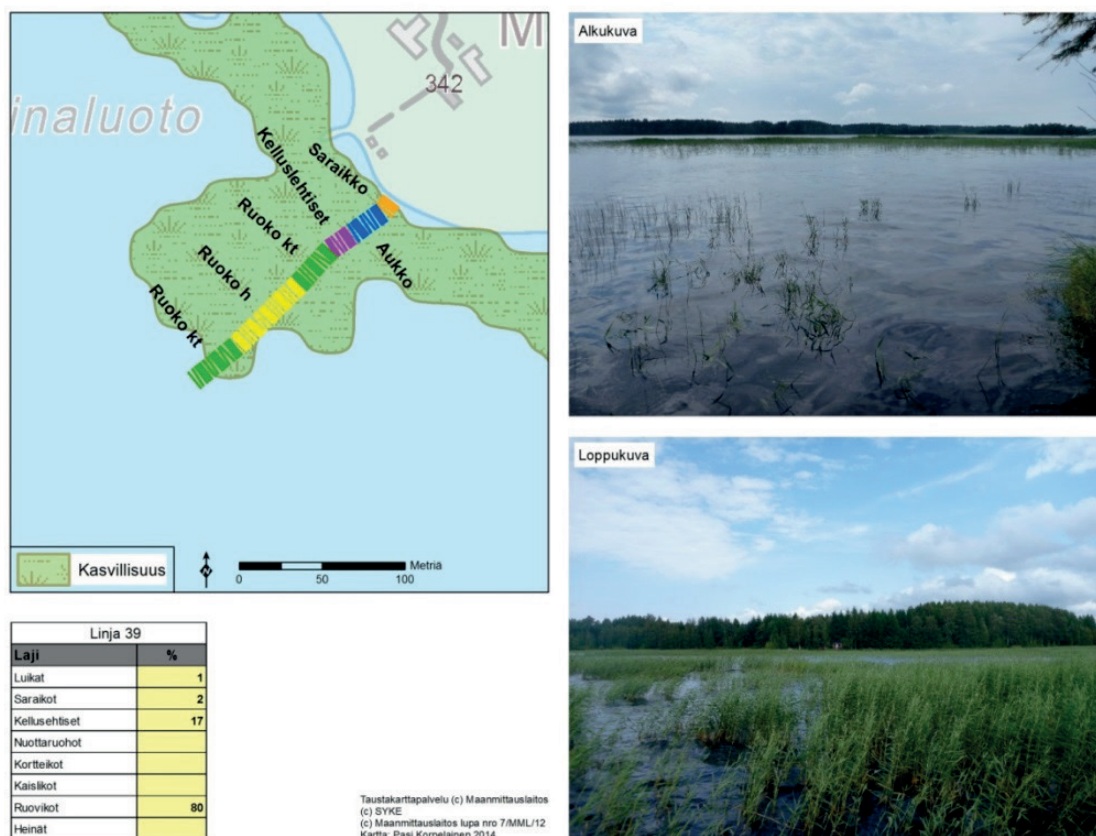


Kuva 110. Miklinpohjan kosteikkooesitystä eli laajemman imeytyspinnan aikaansaaminen sekä ruovikkopinnan hyödyntäminen ojavesien käsittelyssä ennen niiden laskua Pyhäselkään.



Kuva 111. Hammaslahdella pellot ulottuvat paikoin rantaan.

Pengerrysalueelta Niittylahden suuntaan mentäessä ruovikkovyöhyke on Kettämönniemeen asti noin 50 metrin levyistä, mutta Kettämönniemen kohdalla ruovikkovyöhyke levenee paikoin reilun 100 metrin levyiseksi. Ruovikko ei ole yhtenäistä (kasvillisuuslinja 39, kuva 112) ja vaikuttaisi siltä, että ainakin osa ranta-asukkaista on hoitanut rantojaan. Alue on ollut avointa vielä ennen toista maailmansotaa.



Kuva 112. Kasvillisuuslinja 39 Kettämönniemen tuntumassa kertoo järviruovikon tiheyden vaihtelevan linjalla.

HOITOSUOSITUS:

Pukinlahdessa ja Hammaslahdessa on linnustollisia arvoja, joiden vuoksi hoitotoimenpiteitä suunniteltaessa tulee olla yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen. Miklinpohjan etelärannan sekä Rastilanniemen rantakiinteistöjen omistajat voivat hoitaa laituriensa ympäristöjä annettujen ohjeitten mukaisesti.

Kettämönniemen alueella olevien rantakiinteistöjen omistajat voivat hoitaa laituriensa ympäristöjä hieman vapaammin, sillä alue on aiemmin ollut avointa rantaa. Niittoilmoitusten yhteydessä ELY-keskuksen asiantuntijat antavat arvionsa toimenpiteiden toteutettavuudesta.

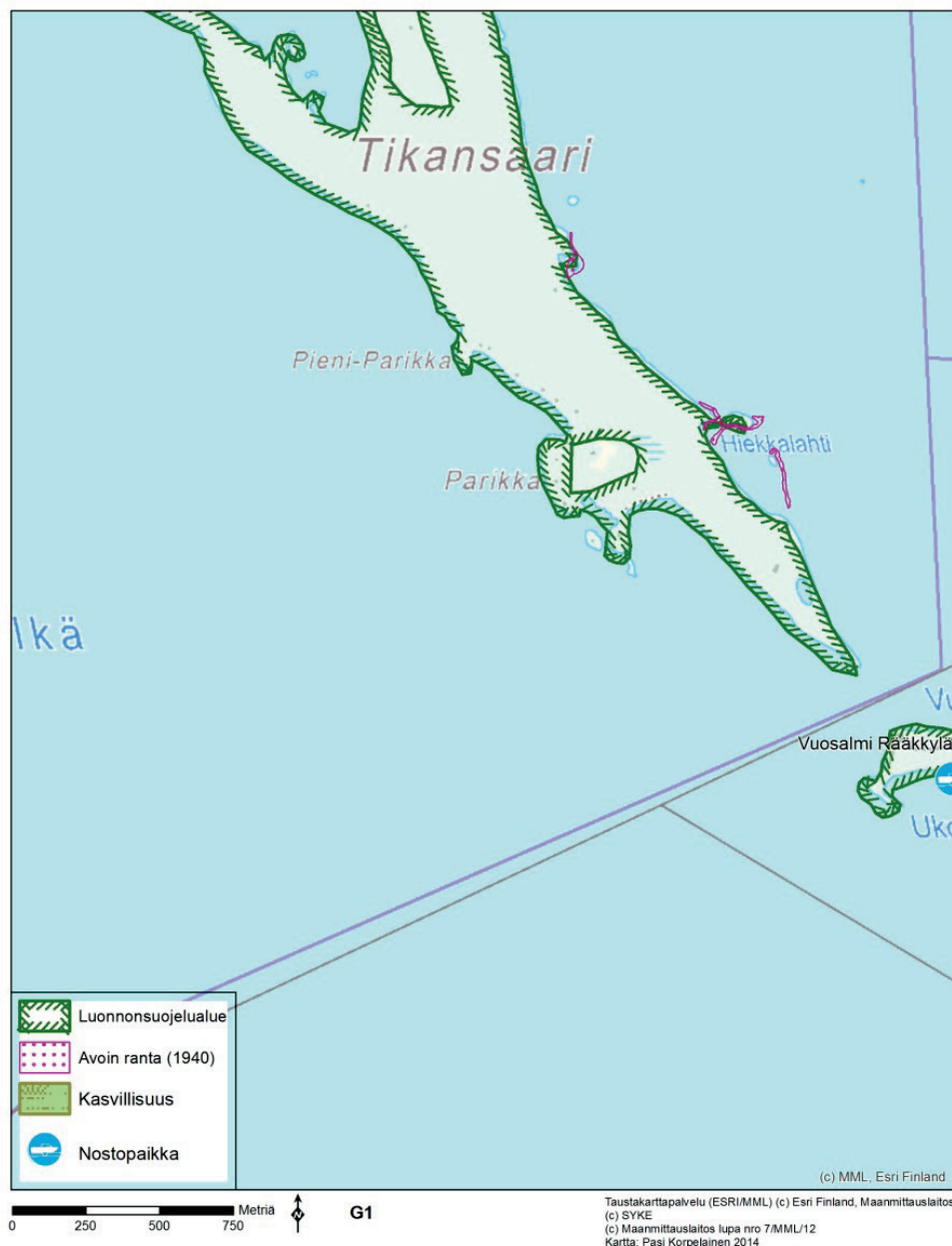
Miklinpohjan ja Hammaslahden koillisrannalla on laajoja ruovikoita, joihin on kirjattu useita ruskosuohaukka- sekä kaulushaikarahavainoja. Ranta-alueet vaikuttaisivat myös melko pitkälle maantunneilta. Tuolla alueella on peltoja ja jäteveden puhdistamo laskee vetensä Vihtasaaren lahteen. Vesiensuojellullisistakin syistä ruovikon säästäminen tällä alueella on perusteltua.

7.7 Pyhäselän eteläpää (Karttalehdet G1-G3)

7.7.1 Tikansaari – Vuosalmi (Karttalehti G1)

Tikansaaren Vuosalmen puoleinen pää on Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojealueutta. Saaren rannat ovat säilyneet avoimina (kuva 113). Rannan profiili on jyrkkä sekä Pyhäselän että Tikanselän suuntaan.

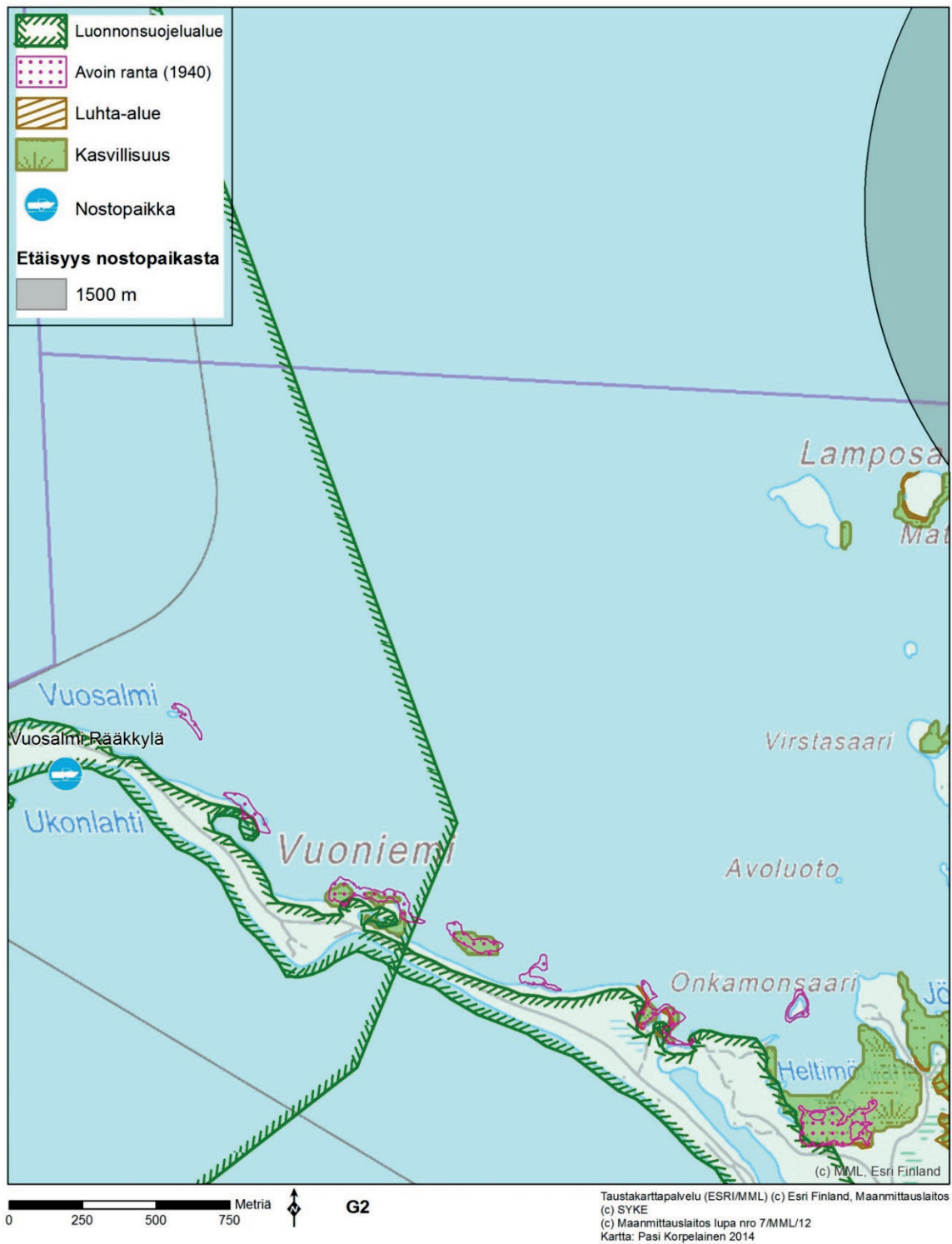
Alueen hoidosta vastaa Metsähallitus.



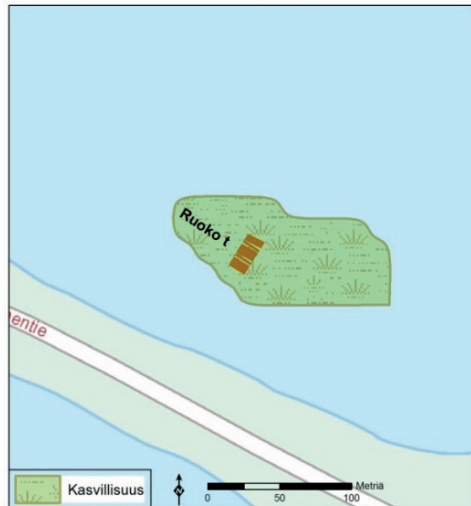
Kuva 113. Tikansaari-Vuosalmi (karttalehti G1)

7.7.2 Vuosalmi-Heltimönlahti (Karttalehti G2)

Vuosalmen ja Vuoniemen välinen Vuoharju on osa Oriveden-Pyhäselän saaristot FI0700018 (SCI)-suojelualuetta. Loppu Vuoharjua on suojeltu harjujen suojeluohjelman kautta. Vuoharjun rannat ovat säilyneet pääosin avoimina rannan loivemmasta ja matalammasta profiilista huolimatta (kuva 114). Vuoharjussa kasvaa Vuoniemen kohdalla vesikasvillisuutta sekä Vuoniemen tuntumassa sijaitsevan vedenalaisella karikolla järviruokolaikku (kasvillisuuslinja 28, kuva 115). Vuoniemessä Pitkälammen luoteenpuoleisimman pään kohdalle on alkanut muodostua järviruokoa. Mantereen puolella Heltimönlahdessa järviruokokasvuston leveys on noin 200 metriä. Kasvusto on lähes puhtaasti järviruovikkoa (kasvillisuuslinja 48, kuva 116). Heltimönlahdessa on ollut avointa rantaa vielä 1930–1940 -luvulla.



Kuva 114. Vuosalmi-Heltimönlahti (karttalehti G2)



Linja 28	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	100
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 115. Kasvillisuuslinja 28 sijaitsee Vuoharjun kupeessa Vuoniemen tuntumassa, jossa vedenalaisen karikon ympärille on kasvanut järvirovikkolaikku.



Linja 48	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	1
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	99
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



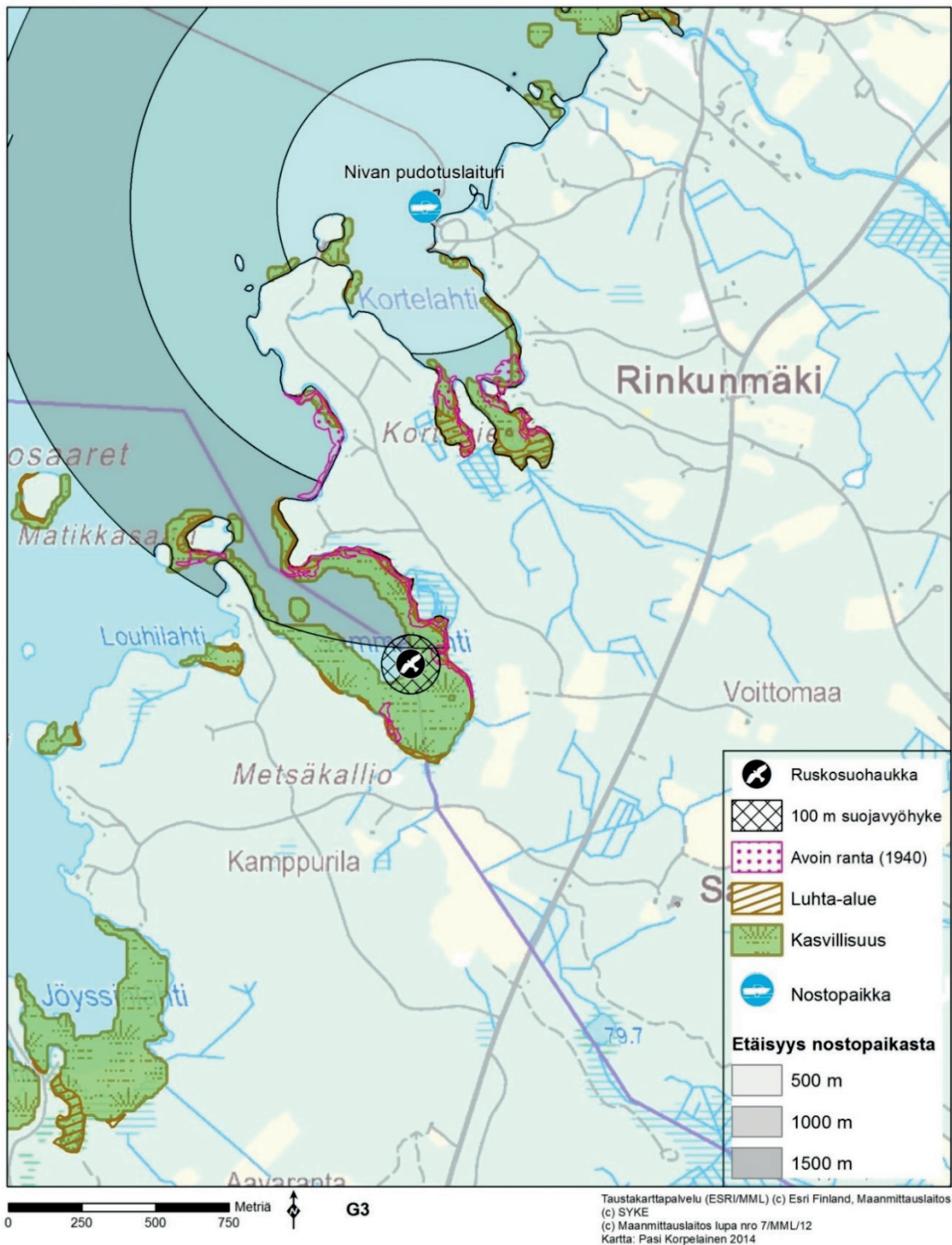
Kuva 116. Kasvillisuuslinja 48 Heltimönlahdessa. Vesikasvillisuus koostuu lähes kokonaan järvirovo'osta. Aivan rannassa on jonkin verran sarakasveja.

HOITOSUOSITUS:

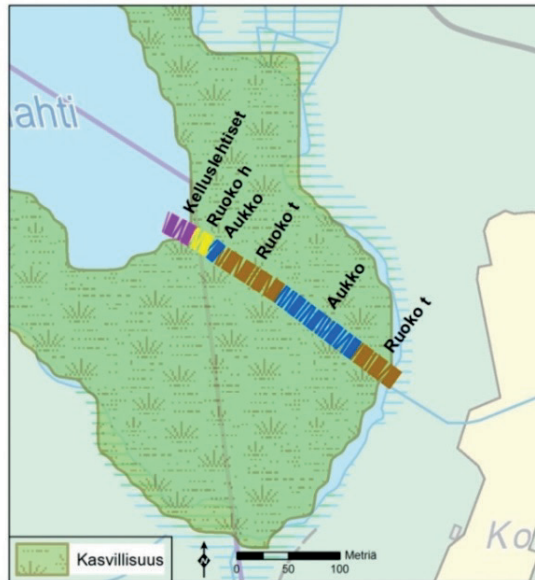
Heltimönlahden ranta-asukkaat voivat hoitaa laituriensa ympäristöä annettujen suositusten mukaisesti. Mosaiikkimaisuuden luominen ruovikkoon lisääisi alueen monimuotoisuutta.

7.7.3 Jöyssiinlahti – Niva (karttalehti G3)

Lahdet ovat karttalehden G3 perusteella pitkälti umpeenkasvaneita oja (kuva 117). Kortelahdessa ja Sammallahdessa on ollut avointa hiekkarantaa 1930–1940 -luvulla. Nyt Sammallahdessa järviruokokasvuston leveys on yli 200 metriä (kasvillisuuslinja 30, kuva 118). Sammallahdessa on tehty havaintoja ruskosuohaukasta. Kortelahdessa aivan lahden perukoilla osa ranta-alueesta on todennäköisesti maatunut ojansuista jo melko pitkälle (kuva 117).



Kuva 117. Jöyssiinlahti-Niva (karttalehti G3).



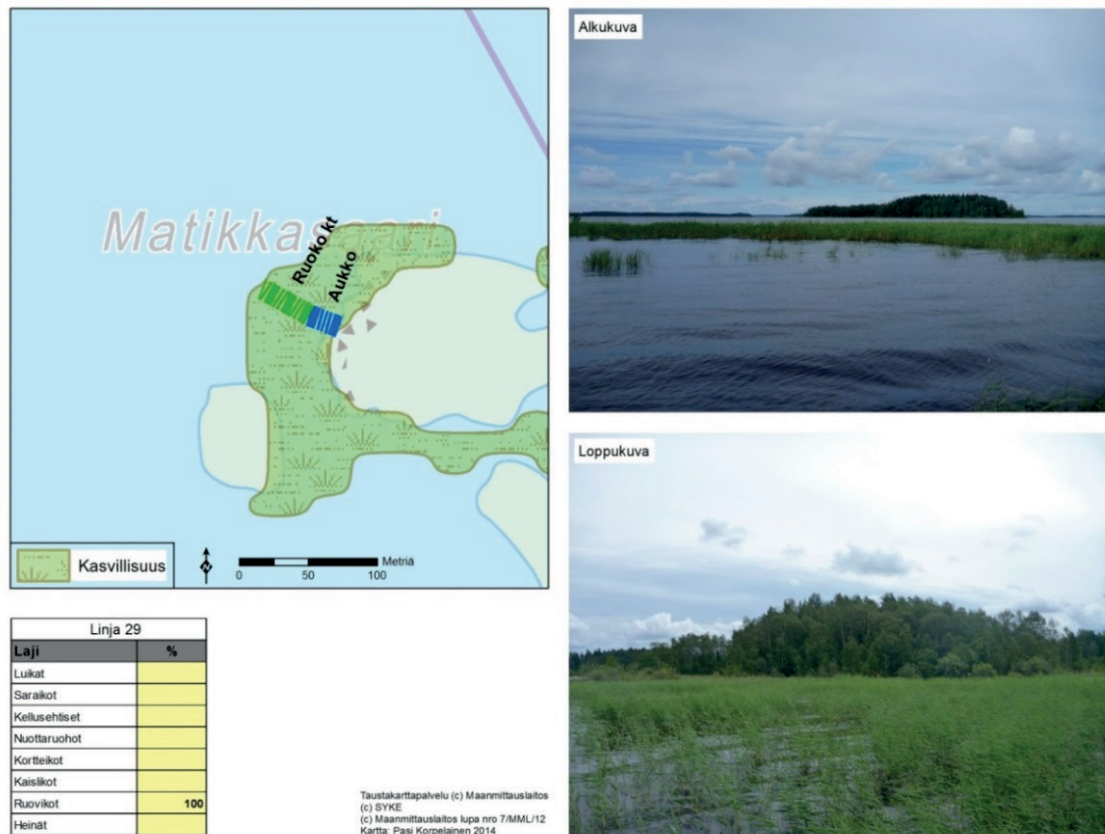
Linja 30	
Laji	%
Luikat	
Saraikot	3
Kellusehtiset	15
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	80
Heinät	2

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
 (c) SYKE
 (c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
 Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 118. Sammallahten kasvillisuuslinja 30:ssa tasaiselta vaikuttavassa ruovikossa on kuitenkin jäänyt ruovikon sisään luonnon monimuotoisuudelle edullisia aukkoja. Järviruoko leviää kasvullisesti ja ruovikko tulee todennäköisesti umpeutumaan joidenkin vuosien kuluessa. Ruovikko vaikuttaa olevan leviämässä ulapalle päin.

Mantereen tuntumassa sijaitsevien saarten ja mantereiden välit ovat pitkälti kasvavassa umpeen. Monien saarten ja luotojen rannat ovat myös jäämässä vesikasvillisuuden peittoon (kasvillisuuslinja 29, kuva 119).



Kuva 119. Kasvillisuuslinja 29 sijaitsee Sammallahten edustalla. Pienen saaren rannassa kasvaa järviruokoa noin 70 metrin levyisenä vyöhykkeenä.

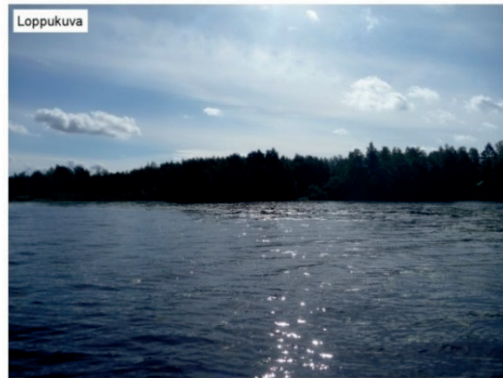
Karttalehden alueella on rantakiinteistöjä jonkin verran Virstaniemen kupeessa. Kiinteistöjen omistajat ovat ilmeisesti hoitaneet ranta-alueitaan, sillä rannan matalasta profiilista huolimatta vesikasvillisuus ei ole vallannut rantaviivaa. Korttaniemessä ruovikon leviämistä hidastanee rannan profiili, sillä 3 metrin syvyyskäyrä tulee rannan tuntumaan. Vuoden 2012 sateisenakin kartoituskesänä eli poikkeuksellisen korkean vedenpinnantasolla järviruokoa esiintyminen loppui noin kahteen metriin.

Aivan karttalehtien F4 (Niemenokka-Pukinlahti-Pappi, kuva 94) ja G3 (Jöyssinlahti-Niva, kuva 117) väliin jää Niemenokan tyvi. Niemenokan tyvellä on kaksi kasvillisuuslinjaa. Tuolla kohdin Pieni-Onkamosta alkunsa saava Nivajoki laskee Pyhäselkään. Suistoalueella kasvaa vesikasvillisuutta, mutta kasvuston reunassa vallitsevat kelluslehtiset (kasvillisuuslinja 31, kuva 120). Jokisuun tuntumassa sijaitsevan vedenpäällisen kivikon on vallannut järviruokokasvusto (kasvillisuuslinja 32, kuva 121).



Linja 31	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	
Kellusehtiset	98
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	2
Ruovikot	
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MMLU/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 120. Kasvillisuuslinja 31 sijaitsee Parruniemen kupeessa.



Linja 32	
Laji	%
Luikat	
Sarakot	
Kellusehtiset	
Nuottaruohot	
Kortteikot	
Kaislikot	
Ruovikot	100
Heinät	

Taustakarttapalvelu (c) Maanmittauslaitos
(c) SYKE
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MMLU/12
Kartta: Pasi Korpelainen 2014



Kuva 121. Kasvillisuuslinja 32 kertoo järviruo'on kasvaneen vedenpäällisen kivikon ympärille.

Nivan pudotuspaikalla on järviruokomassojen nostoon soveltuva veneenlaskuluiska. Pudotuslaiturin läheisyydessä olevien massojen määrä on sen sijaan pienehkö. Loppukesän niittojen tekeminen alueella on tuskin kannattavaa, sillä 500 metrin säteellä luiskasta niitettäviä ruovikoita on vain 2,5 ha.

HOITOSUOSITUS:

Rantakiinteistöjen omistajat voivat hoitaa laituriensa ympäristöä annettujen suositusten mukaisella tavalla.

Sammallahden ruovikossa oli ruskosuohaukalle sopivaa aukkoisuutta kesän 2012 kartoituksissa. Umpeenkasvun estämiseen liittyvistä toimenpiteistä on neuvoteltava Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa.

7.8 Entiset hiekka-alueet

Pyhäselällä on vanhojen 1930–1940 -luvun ilmakuvien mukaan ollut laajoja hiekka-alueita. Näiden 483 hehtaarin niittämistä puhtaaksi ainakin osittain voidaan perustella alueiden aiemman tilan palauttamisella. Ilmakuvista osa oli kärsinyt vuosien varrella eli 52 hehtaarin on lisäksi arvioitu olleen avointa rantaa. Alueiden hoitoa on käsitelty kunkin alueen sijainnin mukaan omalla karttalehdellä.

7.9 Teknisesti tai kaupallisesti hyödynnettävät ruovikot Pyhäselällä

Pyhäselällä on viisitoista kaupallisesti hyödynnettävän tavaran nostoon soveltuvaa veneenlaskuluiskaa (taulukko 3). Veneenlaskuluiska tai sen niittoalat eivät voi sijaita luonnonsuojelualueella tai niiden toiminta-alueella ei voi olla uhanalaisia tai muuten merkittäviä lajeja. Loppukesän niitoissa yleisesti käytössä olevalle Truxor-alustaiselle niittokoneelle maksimimitaksi määritelty toimintasäde on 500 metriä. Tätä pidemmältä niittomassojen kuljetusmatkalla niittopaikasta nostopaikalle kuluu aikaa niin paljon, ettei massojen siirtäminen ole enää taloudellisesti järkevää. Optimaalisissa olosuhteissa koneella voidaan niittää seitsemän hehtaaria päivässä, mutta hyvä päiväsaanto on 3–5 hehtaaria. Siihen kuinka hyvin leikkuu ja keruu onnistuu vaikuttaa mm. rantojen profiili, kivisyys, tuulen suunta ja voimakkuus ja massaa rannalla vastaanottavien työskentely. Kaupallisesti hyödynnettävän nostopaikan läheisyydessä on oltava vähintään kolmen hehtaarin niittoala. Alueelle on tultava perille asti riittävän hyvä tie, jonka kautta voidaan tuoda työkoneet ja kuljettaa niittomassoja.

Mukaan on otettu myös 1 000 metrin ja 1 500 metrin tarkastelut. Järviruokoa voidaan kerätä tällaisella säteellä uudenaikaisella kalustolla (keruu, kuljetus ym.) tai talviniitoissa suoraan keräävillä koneilla. Suoraan keräävällä tai keruuteholtaan tehokkaammalla laitteella niittomassojen siirtäminen kauempaan voisi olla kannattavaa.

Taulukko 3. Pyhäselän kaupallisessa niitossa hyödynnettävät massojen nostopaikat ja niiden ympäristöstä olevan vesikasvillisuuden määrä (ha).

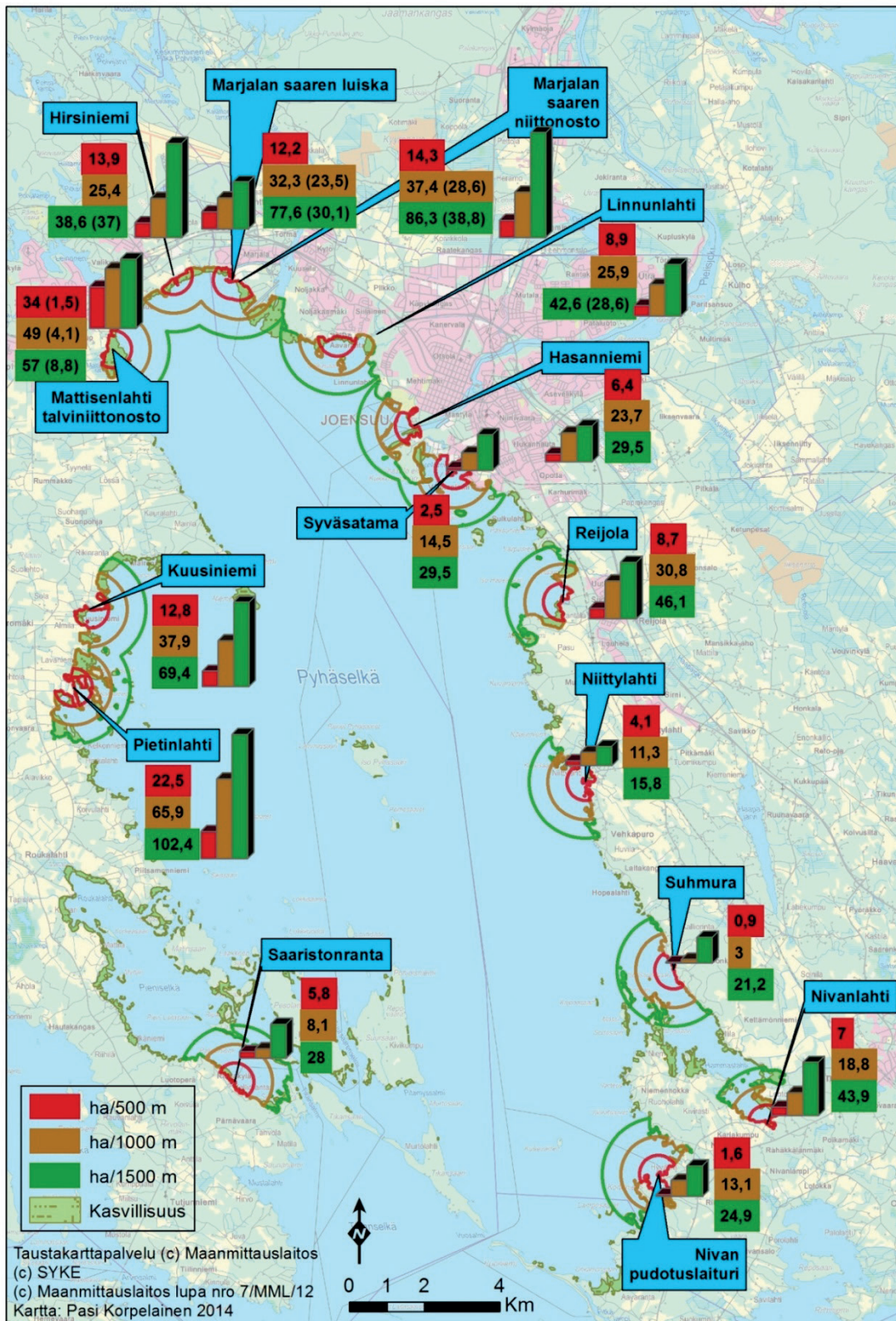
Nostopaikka	ha 500m	ha 1000m	ha 1500m
Hasanniemi	6,4	23,7	29,5
Hirsiniemi	13,9	25,4	38,6
Kuusiniemi	12,8	37,9	69,4
Linnunlahti	8,9	25,9	42,6
Marjalan saaren luiska	12,2	23,5	30,1
Marjalan saaren niitonosto	14,3	28,6	38,8
Mattisenlahti talviniitonosto	1,5	4,1	8,8
Niittylahti	4,1	11,3	15,8
Nivan pudotuslaituri	1,6	13,1	24,9
Nivanlahti	7,0	18,8	43,9
Pietinlahti	22,5	65,9	102,4
Reijola	8,7	30,8	46,1
Saaristonranta	5,8	8,1	28,0
Suhmura	0,9	3,0	21,2
Syväsatama	2,5	14,5	29,5
	123,1	334,6	569,6

Erityisesti talvileikkuun massoille voi nostopaikkoja löytyä enemmän. Talvimassojen niittoon ja keruuseen JÄREÄ-hankkeessa käytetty kone on kevyempi. Routainen maa suojaa rantapenkkaa vaurioilta, maa kantaa paremmin ja tavaraa voidaan tuoda jäätä tai jäätyneitä maita pitkin myös teiden ulkopuolelta. Luonnonsuojelullisista syistä rajoitetuilla alueilla voisi olla enemmän mahdollisuuksia tehdä niittoja, mikäli ne suunnitellaan yhdessä ympäristöviranomaisten kanssa.

Esitetyistä pinta-aloista on poistettu luonnonsuojelualueiden niittoalat. Loppukesän niitoissa merkittävin niittomassan nostopaikka on Pietinlahti (kuva 122, 22,5 ha), mutta yli 10 hehtaarin alueita on löydettävissä myös Hirsiniemessä, Kuusiniemessä sekä Marjalan saaren ympäristössä (taulukko 3). Esitetyt niittopinta-alat ovat teoreettisia eli niissä ei ole huomioitu esim. ruskosuohaukan tai kaulushaikaran vaikutusta niittoaloihin. Niittoaloja voidaan käyttää arvioitaessa sitä, millä suunnalla olisi helpommin löydettävissä riittävän suuria pinta-aloja taloudellisesti kannattavalle niitolle. Merkittävin ruovikonniittoalue 1 000 metrin säteellä on Pietinlahti (65,9 ha). Noin 30 hehtaarin niittoalueita löytyy Kuusiniemestä, Linnunlahdelta, Marjalasta sekä Reijolasta. 1 500 metrin keruusäteellä merkittävin niittoalue on Pietinlahti, jossa vesikasvillisuutta on DWV-indeksin perusteella yli 100 ha. Kuusiniemessä niitto-

alaa on lähes 70 ha ja noin 40 hehtaarin aloja on Hirsiniemessä, Marjalan saaren ympäristössä, Nivanlahdessa ja Reijolassa.

Maksimissaan Pyhäselällä oli näiden viidentoista nostopaikan kautta kerättävissä reilun 500 hehtaarin järviruokomassat. Arvio on kuitenkin ylioptimistinen, sillä tarkastelussa ei ole huomioitu luonnonsuojelullisia arvoja, kaikki kartoissa esitetty vesikasvillisuus ei järviruokoa, puhtaaksi niittoa ei toteuteta kaikkialla ja rantojen maatuneisuus johtaa leikkuupinta-alan vähenemiseen. Talvella voidaan jään päältä niittää laajemmalla alalla, sillä rantojen maatuneisuus ei rajoita koneiden leikkuuta samoin kuin loppukesällä. Toisaalta talvella lumipenkat ja jään heikko kantavuus vaikuttavat leikkuiden ajoittumiseen, onnistumiseen ja saantoon. Kaupalliseen tai ylipäättään jatkokäyttöön menevän massan kerääminen edellyttää myös, että löytyy toimintaan halukas yrittäjä. Toimintaan on saatava osakaskuntien ja maanomistajien suostumus sekä ELY-keskuksen puolto niittojen toteuttamiselle. ELY-keskus voi myös arvioida, että niitoille tulee hakea lupa aluehallintovirastosta (AVI).



Kuva 122. Pyhäselän kaupalliseen niittoon soveltuvat nostopaikat ja arvioidut niittopinta-alat 500, 1 000 ja 1 500 metrin säteellä nostopaikasta. Luonnonsuojelualueille sijoittuvat nostopaikat on poistettu kartasta. Luonnonsuojelualueiden sisältämät niittoalat näkyvät kartassa nostopaikoittain, mutta pylväitten vieressä olevissa sulullisissa luvuissa ei luonnonsuojelualueiden niittopinta-aloja ole.

8 Ilmoitukset ja vesilain mukaiset luvat

8.1 Vesialueen omistus

Rantakiinteistön omistaja ei välttämättä tiedosta, ettei omista kiinteistönsä edustalla olevaa vesialuetta. Suurin osa Suomen vesialueista, eli pysyvästi veden peittämistä alueista, on yksityisten kansalaisten yhteisomistuksessa. Mikäli rantakiinteistön omistaja omistaa myös vesialuetta, niin omistaminen ja osuuden suuruus on merkitty kiinteistörekisteriotteeseen. Yhteisen vesialueen osakkaat muodostavat osakaskunnan. Osakaskunta voi olla järjestäytynyt tai järjestäytymätön. Järjestäytyneet osakaskunnalla on puheenjohtaja, jonka kautta tulee pyytää lupaa osakaskunnalta vesialueella tehtävään toimenpiteeseen. Mikäli osakaskunta on järjestäytymätön, tulee lupaa pyytää kaikilta tiedossa olevilta osakkailta.

Mikäli suunniteltu työalue on luonnonsuojelualueella, luonnonsuojelualan naapurissa tai alueella on erityisiä suojeluarvoja, tulee hankkeesta aina ja jo suunnitteluvaiheessa eli hyvissä ajoin olla yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen. Vasta heidän kannanottonsa jälkeen kannattaa jatkaa toimenpiteiden suunnittelua.

8.2 Niittojen laajuus

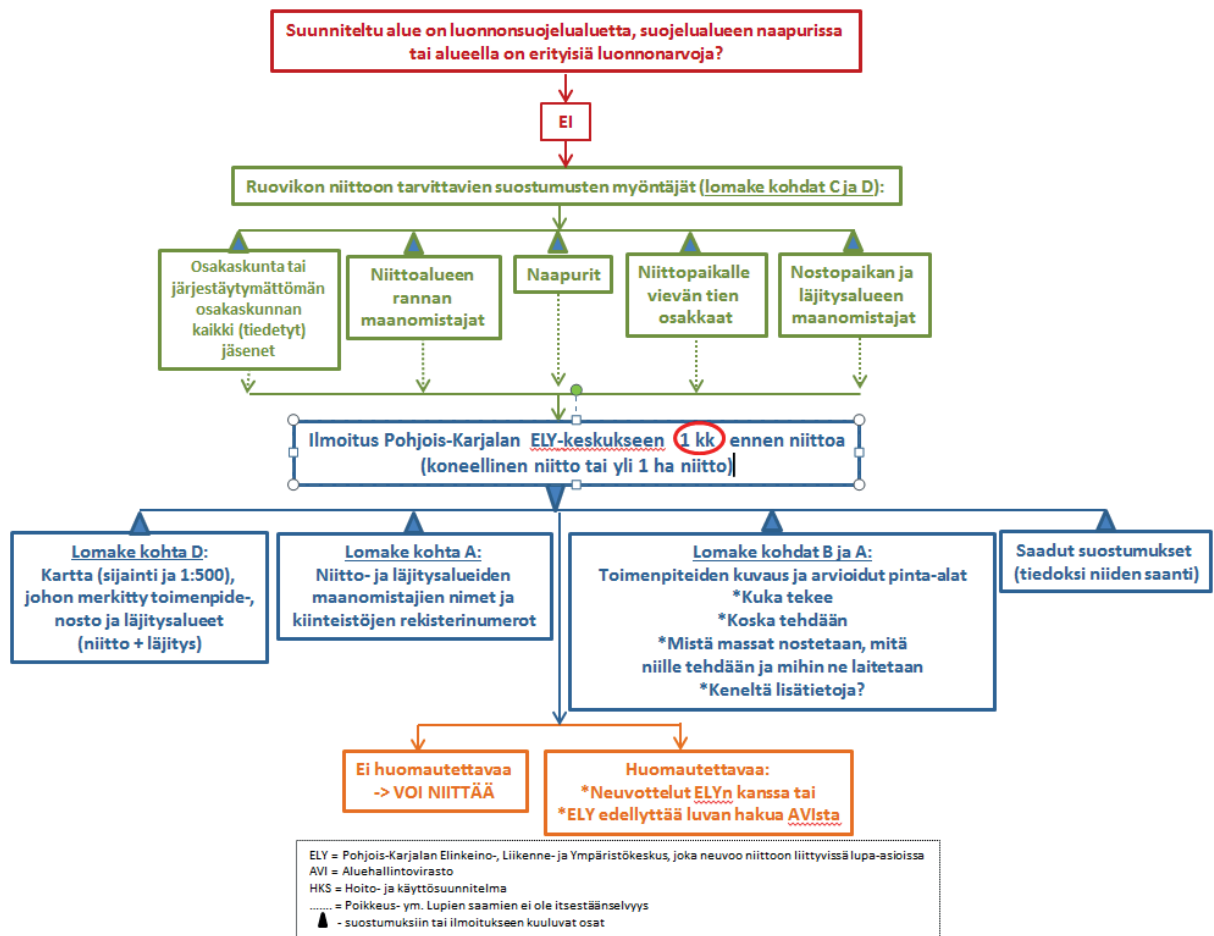
Vähäisestä niitosta ei tarvitse tehdä erillistä ilmoitusta ELY-keskukseen. Niitto katsotaan vähäiseksi yleensä silloin kun se on pinta-alaltaan alle 0,1 ha ja niitto tehdään käsin. Tällainen niitto on yleensä laiturin ympäristön siivous viikatteella. Oman laiturin ympäristön niittäminen on tyypillisesti yksin tehtävää vesistön kunnostamista. Monissa ohjeistuksissa halutaan ilmoitus tehtäväksi aina, kun niittoja tekee kone. Niittojen rajoituksissa oman kiinteistön edustalle ja ollessa alle yhden hehtaarin kokoisista niittoilmoitusta ei yleensä vaadita. Käytännössä on jonkin verran vaihtelevuutta, mutta niittoilmoitus kannattaa mieluummin tehdä, kuin jättää tekemättä.

Jos naapurit päättävät kunnostaa rantansa yhdessä, niittoja suunnitellaan yleensä laajemmalle alueelle kuin yhden hehtaarin alalle. Tällöin työn tekemiseen tilataan yleensä niittokone. Laajemmista niitoista kannattaa jo suunnitteluvaiheessa olla yhteydessä osakaskuntaan sekä puhua naapureiden kanssa. Niittämiseen tarvitaan lupa hyvissä ajoin aluetta hallinnoivalta osakaskunnalta, massojen nosto- ja läjityspaikkojen maanomistajilta, tiealueen hallinnoijalta ja niittoalueen rannan maanomistajilta. Suostumukset on syytä tehdä kirjallisina ja etukäteen sopia miten menetellään erilaisissa ongelmatilanteissa sekä miten korjataan työn aikana tulleet vauriot esim. nostopaikan rannassa tai tiealueella.

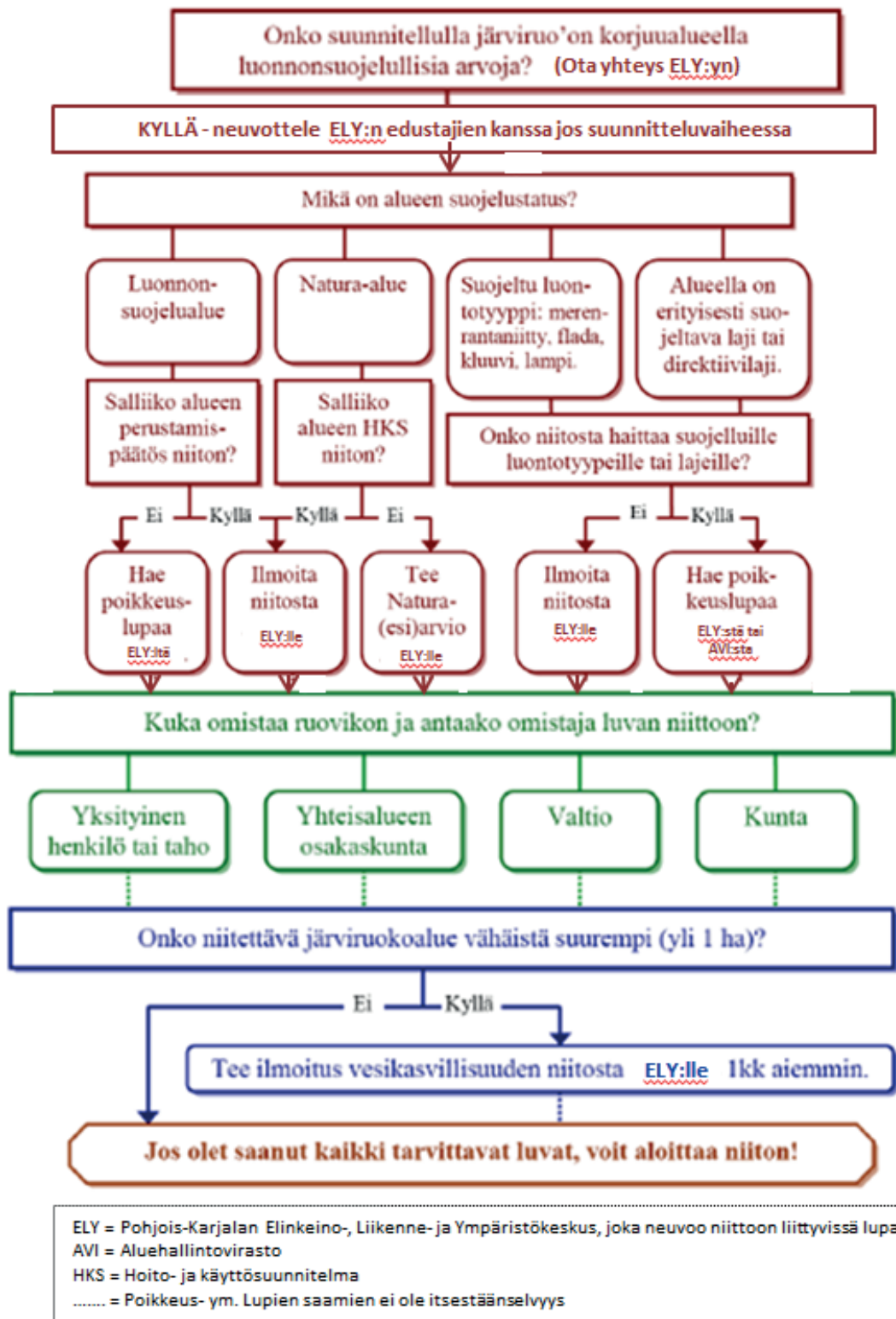
8.3 Niittoilmoitus

Niittoilmoituksen tekemisestä vastaa aina rannanomistaja tai työn tilaaja, ellei toisin ole nimenomaan sovittu. Ilmoitus tulevasta ja vähäistä suuremmista niitoista on tehtävä viimeistään 1 kuukausi ennen suunniteltujen toimenpiteiden toteuttamista ELY-keskukseen (ELY-keskusten internet-sivut, liite 2) ja Pyhäselällä ilmoitus tehdään Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen. Mikäli niittoalue ei ole luonnonsuojelualueella, sen naapurissa tai sillä ei ole erityisiä luonnonarvoja, kuvan 123 kaavion auttaa lomakkeen täyttämässä. Mikäli alue on luonnonsuojelualuetta, sen naapurissa tai sillä on erityisiä luonnonarvoja, kannattaa jo toimenpiteen suunnitteluvaiheessa olla yhteydessä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen asian tuntijoihin (kuva 124). Niittoilmoituksen täyttämässä auttaa kuva 123.

ELY-keskusten sivuilta löytyy niittoilmoituslomakkeita (ks. liite 2), mutta ilmoituksen voi tehdä vapaamuotoisemminkin. Ilmoituksesta tulee kuitenkin ilmetä työn teettäjä yhteystietoineen, suunniteltu toimenpide ja toimenpiteen sijainti (kiinteistönumero, tilan nimi, tilan omistaja, vesistö) yleiskartan kera, tarkempi esitys suunnitellusta toimenpiteestä (suunnitelmakartta tilanrajoineen, piirrettynä niitettävä alue mittatietoineen, massojen läjityksen sijoitusalue sekä naapurikiinteistöjen omistajat), toteutusajankohta ja pyydyt luvat (vesialueen omistajat, naapurit ym.). Lupia ei kuitenkaan tarvitse liittää hakemukseen.



Kuva123. Niittoilmoituksen teko kaavioitettuna. Lomake on liitteessä 2 ja ELY-keskusten internet-sivuilla (http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi_ja_meri/Vesistöjen_kunnostus/Rantojen_kunnostus/Rannan_ruoppaus).



Kuva 124. Niittoilmoituksen tekemisen kulku luonnonsuojelualueella, sen naapurissa tai erityisiä luontoarvoja omaavalla alueella (Mukaiitu lähteestä Silén, H. 2007). Ilmoituksen tekemistä on kuvattu kuvassa 108.

8.4 Vesilain mukainen lupa

Niitto on toimenpiteenä sellainen, ettei sillä itsessään yleensä katsota olevan merkittävää luonnon tilaa heikentävää vaikutusta. Luvan saaminen laajempienkin alueiden niittämiseen on usein mahdollista ilman aluehallintoviraston (AVI) lupaa. Mikäli niittoalueella tai sen läheisyydessä on erityisiä luonnon-suojelullisia arvoja tai muita työllä arvioidaan etukäteen olevan luonnon tilaan mahdollisesti vaikuttavia seurauksia, niin ELY-keskus voi edellyttää vesilain mukaisen luvan hakemista AVI:sta.

AVI:n lupaa edellytetään silloin, jos niittojen yhteyteen suunnitellaan yli 500 m³:n ruoppauksia tai ruoppauksia suunnitellaan erityisalueelle. Erityisalueilla lupaa voidaan edellyttää alle 500 m³:n massamääräisistä ruoppauksista. Erityisalueita ovat kohteet, jotka ovat luonnonsuojelualueella, luonnonsuojelun alueen naapurissa tai niillä on erityisiä suojeluarvoja.

8.5 Yksin vai yhdessä?

Yksittäisen kunnostuksen toteuttajan intressissä on saada halutut toimenpiteet tehdyksi mahdollisimman vähällä vaivalla, edullisesti ja mahdollisimman haitattomasti. Kun siivottavaa on enemmän kuin oman laiturin ympäristö, niin asioita kannattaa usein tehdä yhdessä.

Jos kylän alueella sijaitsevilla rantakiinteistöillä on kaikilla halu niittää rantojaan, yleensä ilmoitus Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen riittää. Ilmoituksen voi tehdä myös esimerkiksi kyläyhdistys. Niittourakoitsijoiden saaminen kaikkein kiireisimpään aikaan ei aina ole helppoa, mutta urakoitsijat niittävät mieluummin laajempia alueita ja useana vuonna peräkkäin. Mikäli samoja alueita niitetään useammin kuin kerran myös niittojen tekeminen helpottuu ja nopeutuu ensimmäisen kerran jälkeen. Tuntiperusteisessa laskutuksessa tämä tarkoittaa alempia kustannuksia.

Naapurit voivat hakea vesilain mukaista lupaa ruoppaukseen yhdessä. Silloin kun mukana on vain muutamia naapureita, tämä on varteenotettava vaihtoehto luvan hakemisessa sekä hankkeen toteuttamisessa.

Laajempien ruoppausten sekä myös useita kunnostustoimenpiteitä (mm. ruoppaukset ja niitot) sisältävien kunnostusten toteuttamiseksi voidaan perustaa myös vesioikeudellinen yhteisö. Kunnostushankkeissa vesioikeudelliseen yhteisöön ei ole pakko liittyä ja toisaalta siihen saavat liittyä vain sellaiset kiinteistöt, joiden katsotaan hyötyvän tehtävistä toimenpiteistä. Yhteisön voi muodostaa vain silloin, kun hankkeelle on myönnetty lupa haettujen toimenpiteiden toteuttamiseen. Yhteisö on pakko perustaa ja toimenpiteelle hakea lupaa AVI:sta silloin, kun suunnitellaan vedenpinnan korkeuden pysyvää muuttamista, säännöstelyä, ojitusta tai uittoa. Pelkiltä niitoilta ei ole vaadittu vesioikeudellista lupaa kertaa-kaan 1.1.2012–30.10.2013 välisenä aikana (Mikkilä 2013). Käytännössä vesioikeudellisen yhteisön voi perustaa siis hankkeisiin, joiden toimenpiteissä on yli 500 m³:n ruoppauksia. Niitot voivat olla osa kokonaisuutta.

Mitä hyötyä yhteisöstä on? Vesioikeudellinen yhteisö voi hakea lainaa toimenpiteiden toteutusta varten tai se voi ostaa esimerkiksi yhteisen niittokoneen niittojen toteuttamiseksi myös jatkossa. Yhteisö voi sopia pitkäkestoisia sopimuksia esim. niittoyrittäjien kanssa. Yhteisön jäsenet vastaavat yhteisesti hankkeen toteuttamisesta ja myös toteuttamisen aikana mahdollisesti syntyvistä vahingoista sekä kustannuksista eli ongelmatilanteissa erityisesti voi jaetusta vastuusta olla etua yksittäiselle jäsenelle.

Vesioikeudellinen yhteisö ei kuitenkaan vuoden 2012 alussa voimaan tulleen lain mukaisena ole Mikkilän (2013) näkemyksen mukaan tehokas kunnostushankkeiden edistäjä vaan pikemminkin kankea ja hidas vaihtoehto muille tavoille toteuttaa kunnostushankkeita. Sääntelyä tulisikin kehittää niin, että yhteisön perustaminen toisi mukanaan kunnostushanketta edistäviä ja tukevia tekijöitä.

Yhteishankkeisiin rahoituksen saamiseen on olemassa vaihtoehtoja. Yksittäisen yksityisrannan kunnostamisen rantakiinteistön omistaja joutuu maksamaan lähes poikkeuksetta omasta kukkarostaan. Yksittäisten rantojen kunnostukset tehdään yleensä kustannusten säästämiseksi pienialaisesti. Venäväylien avaaminen suorana väylän läpi ruovikon, kuin viivoittimella vedetyin viivoin, avaa kyllä reitin ulapalle. Veden vaihtuvuus väylässä jää kuitenkin heikoksi. Liian kapean väylän avaaminen johtaa myös järviruovikon palautumiseen pahimmillaan muutamien vuosien sisällä ilman alueen jälkihoitoa.

8.5.1 Esimerkkejä yhteistyöstä ja yhteistoteutuksesta

Pohjois-Karjalasta erinomaisena esimerkkinä on Onkamojärvien kunnostus, jossa kunnostustoimenpiteitä on tehty jo vuodesta 2008 lähtien hyvällä menestyksellä ja kunnostukseen on saatu rahaa mm. EU-rahoitteisista kanavista (<http://www.onkamojarvet.fi/onkamojarvien-kunnostukset>). Puruveden ja Karjalan Pyhäjärven kunnostaminen kansalaisvoimin ovat myös olleet vahvassa nosteessa tällä alueella.

Yksittäisten kunnostusten suunnittelussa ja toteutuksessa luontevia yhteistyökumppaneita ovat osakaskuntien ja rantakiinteistöjen omistajien lisäksi mm. kylä-, mökki- ja vesiensuojeluyhdistykset. Yhdistykset ovat hyvä keino tiedottaa ihmisille tulevista asioista, kerätä tietoa tarpeista ja kiinnostuksesta toimintaan sekä kannustaa ihmisiä aktiiviseen osallistumiseen talkoilla ja/tai rahallisesti. Yhdistysten kautta on mahdollista saada aikaan laajempia toimenpidealueita suunniteltavaksi ja luvitettavaksi sekä urakoitsijoiden kilpailuttamisen kautta saada myös taloudellista etua yhdistysten jäseninä oleville rantakiinteistöjen omistajille.

9 Lopuksi

JÄREÄ-hankkeen kohdejärvistä Pyhäselällä on enemmän luontoarvoja kuin Heposelällä tai Ätäsköllä. Saimaannorppaa ei tavata kohdejärvistä muilla kuin Pyhäselällä. Saimaannorppa kuuluu läntisen Euroopan uhanalaisimpiin nisäkkäisiin ja se on samalla myös yksi maailman harvalukuisimmista hylkeistä (Ympäristöministeriö 2011). Lajia ei tavata missään muualla kuin Suomessa. Suojelun toteuttamista ohjaavat sekä kansallinen lainsäädäntö että Euroopan unionin direktiivit ja kansainvälisistä luonnonsuojelusopimuksista johtuvat velvoitteet. Suojelualueiden perustamisen lisäksi Saimaannorpan säilymistä tuetaan kalastusrajoituksin, rantarakentamisen ohjaamisella kaavoituksen avulla, eräiden ympäristömyrkyiksi luokiteltavien aineiden käytön lopettamisella, pesimäaikaisten vedenpinnan vaihteluiden rajoittamisella Saimaan juoksutussäännön kautta sekä viestinnällä (Ympäristöministeriö 2011). Myös linnustollisesti Pyhäselällä on runsaammin linnuston kannalta merkityksellisiä alueita. Laajuuteensa vuoksi yhtenäisempien niittoalueiden suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota ruovikoiden verkoston luomiseen sekä niittokiertojen hyväksikäyttämiseen. Tällöin alueita hyödyntävillä eliöillä on mahdollista löytää lähialueelta korvaavia elinympäristöjä. Valtaosa eliöstöstä kärsii pitkälle edenneestä rantojen umpeenkasvusta (mm. monet lintulajit, mahdollisesti myös viitasammakko sekä saimaannorppa ja monet kasvilajit). Tämän vuoksi niittojen toteuttaminen Pyhäselällä olisi tarpeen monin paikoin järven luontoarvojen säilyttämiseksi.

Pyhäselkä on merkityksellinen myös siksi, että Joensuun kaupunki laajenee yhä selvemmin Pyhäselän rannoille. Ihmisten tarpeet vesistön käyttämiseen kasvavat koko ajan. Nykyisin myös mm. rannalta halutaan enemmän kuin aiemmin mm. lisääntyneen vapaa-ajan vuoksi ja rantakiinteistöjen arvoon rannan laatu vaikuttaa vesistön vedenlaadun lisäksi. Pyhäselkä on ekologiselta tilaltaan hyvä ja sen rannoilla sijaitseva kiinteistö on arvokas. Asukkaat arvostavat rantojaan, mutta kuten Karhun (2009) työssä tuli ilmi rantojen käyttöoikeus halutaan säilyttää yhteisenä. Tämä tarkoittaa sitä, että myös tavalliset ihmiset pääsisivät nauttimaan Pyhäselästä. Esimerkiksi talvisin jäällä liikkuvien määrä on huomattavan korkea. Ainakin Pyhäselän pohjoispäässä paikat, joista rantaan päästään ovat kovassa käytössä. Ihmiset ovat valmiita tulemaan hyvien ulkoilumahdollisuuksien perään pidemmältäkin ja tämän vuoksi mm. autopaikkoja tarvitaan rannan tuntumaan.

Järvikohtaisten kunnostussuunnitelmien laatiminen edellyttää laajaa alueen asukkaiden kyselyä sekä paljon maastokäyntejä. Tätä suunnitelmaa tehtäessä on pystytty tekemään hyvin rajallisesti molempia. Suunnitelmassa esitetyt hoitosuositukset ovat siksi melko yleispiirteisiä. Monin paikoin ennen niittoja täytyy tehdä tarkemmat niittosuunnitelmat. Tarkempaa niittosuunnitelmaa tehtäessä voidaan hyödyntää tässä suunnitelmassa esitettyjä periaatteita ja materiaaleja.

Satelliittitulkinnat soveltuvat laajojen alueiden kartoittamiseen, kuten kokonaisten järvien vesikasvillisuuden levinneisyyden arvioimiseen. Näiden kartoitusten avulla voidaan tarkempaa tarkastelua suunnata oikeille alueille.

Järven rantakiinteistöjen omistajille tehdyissä kyselyissä ihmiset kertoivat vahvasti haluavansa osallistua kunnostussuunnitteluun. Hankkeen aikana järjestettiin yleisötilaisuuksia sekä osallistumiin moniin erilaisiin tapahtumiin. Tilaisuuksien osallistujamäärät jäivät vähäisiksi ja keskustelut tapahtumissa rajoittuivat vain hyvin rajalliselle yleisöjoukolla. Osakaskuntien, kyläyhdistysten ja vastaavien paikallisten asukkaiden omien kautta saatava palaute onkin sen vuoksi äärimmäisen tärkeää.

Pyhäselän rantakiinteistöjen omistajat olivat aktiivisesti yhteydessä hankkeeseen ja toivoivat mm. taloudellista apua rantojen kunnostamiseen. Nykyisessä taloudellisessa tilanteessa ulkopuolisia kunnostusten rahoittajia tuskin löytyy. Valtakunnalliset kunnostuslinjaukset sysäävät yhä enemmän vastuuta oman järvensä tilan parantamisesta sekä siihen liittyvien kunnostusten tekemisestä asukkaille itselleen. Pyhäselän asukkaiden merkittävin syy kunnostuksen tekemiseen oli halu säilyttää järvi tulevien sukupolvien käyttöön. Järven kunnostaminen kestää kuitenkin vuosia ja tulosten aikaansaamiseksi tarvitaan pitkäjänteisyyttä, sitkeyttä sekä yhteishenkeä. Alkuun päästään melko pienin askelin ja Pohjois-Karjalasta löytyy loistavia esimerkkejä suuristakin hankkeista, joiden taustalla on ranta-asukkaiden oma aktiivisuus.

Laajempien kunnostuskokonaisuuksien synnyttäminen on tärkeää kustannustehokkaan ranta-alueen kunnostuksen aikaansaamiseksi. Koneen siirtely pienestä kohteesta toiseen tapahtuu yrittäjän omalla ajalla ja ilman korvausta. Suunnitelmallisella ja pitkäaikaisella niitolla voitaisiin todennäköisesti korvata jopa ruoppaustarpeita. Pyhäselällä on hyvät mahdollisuudet nousta huomattavaksi järviruo'on niittokohteeksi. Tähän tarvitaan kuitenkin yrittäjiä, joiden kannattaa lähteä kehittämään järviruokoon liittyvää teknologiaa sekä tuotteita. Rantakiinteistöjen omistajat voisivat tukea toiminnan käynnistymistä tarjoamalla enemmän niittopaikkoja, talkooapua sekä myös taloudellista panostusta kunnostusten tilaamisen kautta. Useamman vuoden niittokohteet ja laajemmat niittoalueet yhteistyössä tilaajien kesken tukevat myös yritystoimintaa. Järviruokomassojen jatkokäyttö asettaa omat vaatimuksensa paitsi koneelle, myös ruovikolle. Niittojen taloudellisuus nousee, kun niittoja voidaan tehdä tiheän ruovikon alueella. Tämän vuoksi kaukokartoitusmenetelmien jatkokehittämistä tulee jatkaa.

LÄHTEET

- Alahuhta, J., Heino, J. ja Luoto, M. 2011: Climate change and the future distributions of aquatic macrophytes across boreal catchments. *Journal of Biogeography* 38 (2): 383–393. Blackwell Publishing Ltd.
- Hakalin, V. ja Majoinen, L. 2001: Saimaan rantapengerrysalueet. – Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Ympäristönhoitoyksikkö. Moniste.
- Hakalisto, S., Rintanen, T. ja Grönlund, T. 2000: Suomen uhanalaisia lajeja: Juurtokaisla (*Scirpus radicans*) – Suomen ympäristö, Luonto ja luonnonvarat nro 271. Suomen ympäristökeskus. ss. 43–86. Oy Edita Ab, Helsinki 2000.
- Hallman, E. 2012: Selvitys korprien, lettojen ja puustoisten luhtien suojelun tilasta ja toimenpideehdotukset tilan parantamiseksi. Metsähallituksen metsätalouden METSO-toimenpiteet. – Metsähallitus. 28 s. www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Hankkeet/METSOohjelma20082016/taloussuojelunluonnonhoito/Korpiensuojeluntaydentaminen/Documents/Selvitys_korprien_ym._suojelun_tilasta_2012.pdf
- Hardman, C.J., Harris, D.B., Sears, J. ja Droy, N. 2012: Habitat associations of invertebrates in reedbeds, with implications for management. - *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.* (2012).
- Hirvonen, S. 2002: Pyhäselkä – Peltoalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. Julkaisematon raportti. 8 s. + liitteet.
- Hoida ja kunnosta kotirantaasi 2007. Suomen ympäristökeskus, Karjaanjoki-Life, Suomen Maarakentäjien Keskusliitto 2004. 12 s. esite: Rantojen kunnostustoimien menettelytapasuosituksia; Käsitteitä; Kunnostuksella parempia ja monipuolisempia rantoja; Rannan kunnostajan velvollisuudet; Hoito- ja kunnostustoimet
- Huttunen, P., Hämäläinen, J., Latja, R. ja Vesajoki, H. 1988: Joensuun luonto-opas.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. ja Uotila P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. 656 s. Yliopistopaino, Helsinki 1998.
- Hölttä, H., Kontkanen, H., Juvaste, Ri. ja Ohtonen, A. 2011: Uhanalaiset lintulajit Pohjois-Karjalassa - Osa 1: Kosteikoiden ja soiden lajit. *Siipirikko* 2/ 11. Pohjois-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys r.y.
- Höytämö, J. 1992: Siilaispuron kunnostussuunnitelma. Joensuu. TNro 0792A174/25. 19 s + liitteet.
- Ikonen, I. ja Hagelberg, E. (toim) 2007: Read Up on Reed! Lounais-Suomen ympäristökeskus.
- Itä-Suomen aluehallintovirasto 2012: Kyyrönsuon turvetuotantoalueen ympäristölupapäätöksen lupamääräysten tarkistaminen sekä kosteikon rakentamista ja käyttöön ottamista koskevan toiminnan aloittamis-lupa, Kontiolahti. – Päätös Nro 41/2012/1 Dnro ISAVI/8/04.08/2012. 33 s. http://www.avi.fi/documents/10191/56912/isavi_paatos_41_2012_1-2012-6-8.pdf
- Jaakko Pöyry Infra, Maa ja vesi Oy 2002: Joensuun kaupunkin. Nojakan kaupunginosan Puroalan alueen asemakaava ja asemakaavamuutoksen ehdotus.
- Joensuun kaupunki 2006: Siilaispuron suistoalueen ympäristönhoitosuunnitelma.
- Joensuu, I., Myllyviita T., Vilppo T. & Huttunen M. 2014: Järeästi järviruo`osta pohjamutia myöten. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 46/2014.
- Karhu, J. 2009: Tilasta taajamaksi - Reijolan kehitys taajamaksi ja taajama-asuminen kunnan sekä asukkaana näkökulmasta. - Pro gradu-tutkielma, Itä-Suomen yliopisto, Yhteiskunta- ja aluetieteiden tiedekunta, Historian oppiaineryhmä, Suomen historia, 95 s.
- Kask, Ü. 2007: Reed as energy resource in Estonia. – Teoksessa: Ikonen, I. ja Hagelberg, E. (toim.): Read Up on Reed! Lounais-Suomen ympäristökeskus.
- Kempainen, R. 2014: Monikäyttösuunnittelulla kohdennetaan rantojen käyttö ja hoito – VELHOn esimerkkisuunnitelmat. - Monikäyttösuunnittelulla Suomen ranta-alueet kuntoon -seminaari 21.5.2014. Suomen ympäristökeskus.
- Keski-Karhu, H. 2009: Pohjois-Karjalan perinnebiotooppien hoito-ohjelma. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen raportteja 3/ 2009. 60 s.
- Kondelin, H., Ohtonen, A., Niinioja, R. ja Hinkkanen, M 2009: Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelma. – Taipaleenjoen ja Sysmänjoen valuma-alueet, Liperi. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen raportteja 8/ 2009. 46 s. Edita Publishing Oy.
- Kondelin, H. ja Heikkilä R. (toim.) 2014: Älykäs kosteikko – liiketoiminnan mahdollisuudet. - Älykäs kosteikko-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskus, Luontoympäristökeskus. 33 s.
- Kontkanen, H. 2009 Pohjois-Karjalan lintuvedet – linnuston tila ja kunnostustarve lintuvesiensuojeluohjelman kohteilla. – Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen raportteja 4 / 2009. 84 s.
- Korpelainen, P. ja Joensuu, I. 2014: Pohjois-Karjalan Heposelän, Pyhäselän ja Ätäskön ruovikot ennen ja nyt kaukokartoitusmenetelmin tarkasteltuna. Suomen ympäristökeskuksen raportteja. Luonnon.
- Kunnasranta, M., Levänen, R., Auttila, M., Niemi, M. ja Viljanen, M. 2014: Toimintasuunnitelma - Saimaanorran pesimäolosuhteiden ennallistaminen muuttuvassa ilmastossa. – WWF Suomen raportteja 31. 19 s. + liite
- Kuoppala, M., Hellsten, S. ja Kanninen, A. 2008: Sisävesien vesikasviseurantojen laadunvarmennus. – Suomen ympäristö 36/ 2008. 93 s. Edita Prima Ab.
- Kärkkäinen, J. 2010: Oriveden rantayleiskaava – Luonto- ja maisemaselvitys, Rääkkylän kunta, Kiteen kaupunki ja Kesälahden kunta, 0423-D2549. 95 s.
- Laukkonen, E., Vesikko, L., Hjerpe, T., Ahopelto, L., Marttunen, M., Kostamo, K., Pitkänen, H., Kuikka, S., Vesikko, K. 2012: Ruovikoituminen ja vedenlaatu Suomenlahdella: kyselytutkimuksen tulokset. - Suomen ympäristö 25/2012. 82 s.: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/38760>
- Lampinen, R. ja Lahti, T. 2011: Kasviatlas 2010. – Helsingin yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki.
- Lampinen, R., Lahti, T., Heikkinen, M. 2014: Kasviatlas 2013 – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.
- Lindblom, K. 2010: Joensuun yölaulajat ja metsäindikaattorit, linnustollisesti monimuotoiset viheralueet kaupungissa. - Pesimälinnustoselvitys 2010. - Joensuun kaupunki, Tekninen virasto, Ympäristönsuojelu. 99 s.
- Lopatina, A. 2013: Rapid assessment of energy biomass resources using aerial photographs from unmanned aerial vehicles. - Master's thesis in CBU forestry and environmental engineering. Itä-Suomen yliopisto. 35 s.
- Luostarinen, M. 2013: Järviruoko: rantojen komistus vai kurjistus? Rantavyöhykkeen ruovikoitumisen vaikutukset Heposelän, Pyhäselän ja Ätäskön järvialueilla Pohjois-Karjalassa - pro gradu-tyo. Itä-Suomen yliopisto, Historian ja Maantieteen laitos. 120 s.
- Mikkela, M. 2013: Yhteistoteutus vesistöjen ruoppaus- ja niittohankkeissa. – Pro gradu-työ, Itä-Suomen yliopisto, Oikeustieteiden laitos. 88 s.
- Mikkonen, K. ja Vuorio, V. 2008: Viitasammakoselvitys Joensuun Sulku-, Honka- ja Putkosenlahdilla. Toimi. 5 s.
- Nousiainen, A. 2011: Siilaispuro. – 4 s.
- Mononen, P., Niinioja, R., Rämä, A. ja Ranta, P. 2011: Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpidohjelma vuosille 2010-2015. – Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2011. 230 s. <http://www.ely-keskus.fi/documents/10191/57926/Pohjois-Karjalan+vesienhoidon+toimenpideohjelma+vuosille+2010-2015/475c2948-80ad-40a1-9872-6f95fe5cbded>
- Ojala, T. 2004: Kukkosen saaren, Noljaanmäen Natura-alueen ja Höytiäisen kanavan suiston luonnon suojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 62 s + liitteet.

- Pirinen, M. ja Korkalainen, T. (toim). 2002: Siilaisenpuron valuma-alueutkimus. Luonnonmaantieteen kenttä- ja laboratoriokurssin loppuraportti. – Joensuun yliopisto, Maantieteen laitos.
- Pirinen, M. 2013: Kuhasalon käyttö- ja hoitosuunnitelma. 24 s + liitteet. –Päivitys Ojala, T. 2004 suunnitelmaan. http://joensuunlatu-sporttisaiitti-com-bin.directo.fi/@Bin/dfe091a92c983bffd4861d4cbca4ae8/1415352876/application/pdf/359207/Kuhasalo_p%C3%A4ivitetty.pdf
- Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2014: Pohjois-Karjalan maakuntakaavan 3. vaihe -Maakuntakaavaselostus. - Julkaisuja 165/2014. 180 s. pohjois-karjala.fi/documents/557926/1511114/Maakuntakaavaselostus+3.pdf/ed19a082-3451-4786-80e2-b4def3db65d7
- Pönnkä, H. ja Leivo, M. 2001: Kultasirkku (*Emberiza aureola*) Pohjois-Karjalassa – Suomen ympäristökeskuksen monisteita nro 229/ 2001. 27 s.
- Ramboll 2010: Reijolan osayleiskaava-alueen luonto- ja maisemaselvitys. 47 s.+ liitteet. <http://www.jns.fi/dman/Document.phx?documentId=zh06012145840357&cmd=download>
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. ja Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. - Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 685 s.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. ja Lampinen, R. (toim.) 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – 384 s. Tammi.
- Räikkönen, N. 2007: Ruovikkoluokittelu ja ruovikon laatukartoitus bioenergia- ja rakennuskäyttöön. Teoksessa: Ikonen, I. ja Hagelberg, E. (toim) 2007: Read Up on Reed! Lounais-Suomen ympäristökeskus.
- Saurola, P., Valkama, J. ja Velmala, W. 2013: Suomen rengastusatlas I – Tammerprint, Tampere. 537 s + liitteet (12 sivua)
- Sihvonen, Jukka 1994. Asukkaat mielipidevaikuttajina Reijolan osayleiskaavoitusprosessissa. Joensuu. Joensuun yliopisto.
- Siivonen, Y. 2004: Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoluomat vuonna 2003. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2004.
- Silfsten, I. ja Ohtonen, A. 2013: Maatalousalueiden kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma : Pyhäselän peltoalueet Reijola-Hammaslahti, Joensuu ja Onkamojärvien alue, Rääkkylä, Tohmajärvi. - Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Raportteja 687/2013. 98 S.
- Silén, H. 2007: Järviruo' on korjuumahdollisuudet bioenergia- ja rakennuskäyttöön Etelä- Suomen rannikkoalueella. – Opinäytetyö, Turun ammattikorkeakoulu. 62 s. + 9 liitettä.
- Toimi 2010: Joensuun Reijolan osayleiskaava-alueen lepakkolajiston kartoitus. - TOIMI –ympäristöalan asiantuntijaosuuskunta. 10 s. <http://www.jns.fi/dman/Document.phx?documentId=jf06012145815707&cmd=download>
- Toimi 2012: Joensuun keskusta osayleiskaava-alueen lepakkokartoitus. – TOIMI –ympäristöalan asiantuntijaosuuskunta. 18 s.
- Toimi 2012: “Järviruoko energiaksi, vesien tila paremmaksi Pohjois-Karjalassa” - Linnuston huomioiminen hankealueella - Julkaisematon raportti. 17 s. <http://www.syke.fi/hankkeet/jarea>
- Toivanen, T. 2014: Ranta- ja kosteikkolinnuston tila Suomessa. - Esitys Monikäyttösuunnittelulla Suomen ranta-alueet kuntoon –seminaarissa Suomen ympäristökeskuksessa 21.5.2014. https://syke.etapahtuma.fi/eTaika_Tiedostot/2/TapahtumanTiedostot/1372/2.%20Ranta-%20ja%20kosteikkolinnuston%20tila_Toivanen.pdf
- Vahana 2013: YVA-selostus. Joensuun kaupunki. Ylijäämämaiden maakaatopaikka. 40 s.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu [7.7.2014]) ISBN 978-952-10-6918-5.
- Väisänen, V. 2013: Järviruo' on niiton paikalliset vaikutukset veden laatuun Heposelällä 2013 sekä niittoon kuluvan työajan seuranta. - Opinäytetyö. Karelia-ammattikorkeakoulu, ympäristötekniikan koulutusohjelma. 73 s. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/68400/Vaisanen_Ville.pdf?sequence=1
- Ympäristökonsultointi Jynx Oy 2013: Opas ranta-alueiden monikäyttösuunnitteluun. - Maaseutuverkoston esite. 76 s.
- Ympäristöministeriö 2011: Saimaannorpan suojelu strategia ja toimenpidesuunnitelma. Ympäristöministeriö 30.11.2011. – Ympäristöministeriö, Luontoympäristöministeriö. 114 s.

Alueella esiintyvät muut lajit

Lepakot

Pohjois-Karjalan lepakkolajistoa ei tunneta vielä kovin hyvin. Todennäköisesti kohdejärvillämme tava-
taan ainakin vesistöjen läheisyydessä viihtyvää vesisiippaa (*Myotis daubentonii*), joka esiintyy nykyisen
tietämyksen mukaan Pohjois-Karjalassa levinneisyytensä pohjoisrajalla. Kirjallisuuden mukaan Pohjois-
Karjalassa mahdollisesti esiintyviä muita lajeja ovat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), viiksisiippa
(*Myotis mystacinus*) ja isoviiksisiippa (*Myotis brandtii*) (Toimi 2012) sekä korvayökkö (*Plecotus auri-
tus*). Pikkulepakkoa (*Pipistrellus nathusii*), isolepakkoa (*Nyctalus noctula*) ja lampisiippoja (*Myotis
dasycneme*) on viimeaikaisissa selvityksissä tavattu pohjoisempanakin kuin vain Etelä-Suomessa (Toimi
2012). Kaikki Suomen lepakot ovat luonnonsuojelulain 49 §:n (Luonnonsuojelulaki 1096/1996) ja
EU:n luontodirektiivin (92/43/EEC) liitteen IVa mukaan suojeltuja lajeja, joiden lisääntymis- ja leväh-
dyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.

Puurivit, pensasaidat ja ruovikot toimivat paitsi saalistusalueina, myös ohjureina lähellä vedenpin-
taa saalistaville nahkasiiville. Erityisesti imettävien naaraiden on hyvä sujahdella pesäkolonien ja saalis-
tusalueiden välillä rantakasvillisuuden suojassa. Todennäköisesti lepakot hyödyntävät rantakasvillisuut-
ta suunnistusmaastomerkkeinään muuttomatoillaan.

Sammakkoeläimet

Viitasammakkoa tavataan kohdejärvillämme ja Pohjois-Karjalassa useilla alueilla (mm. Mikkonen ja
Vuorio 2008). Viitasammakko on EY:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Luonnonsuojelulain 49 §:n
1 momentin nojalla luontodirektiivin liitteen IV eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittä-
minen ja heikentäminen on kiellettyä. Tosin alueellinen ympäristökeskus voi myöntää kieltoon poikke-
uksen luontodirektiivin artiklan 16 mukaisin perustein. Suomessa viitasammakko on luokiteltu elinvoi-
maiseksi (Rassi ym. 2010), mutta se kuuluu luonnonsuojeluasetuksessa (14.2.1997/160) lueteltuihin,
luonnonsuojelulaisissa (20.12.1996/1096) (38 §) rauhoitetuttuihin eläinlajeihin. Laji suosii avoimia vesi-
alueita eli liian tiheä vesikasvillisuus ei sovellu kutupaikaksi tai toukkien kehitysympäristöksi.

Rupilisko esiintyy harvinaisena Itä-Suomessa pääasiassa metsäisten alueiden kalattomissa lammis-
sa. Sammakot, rupikonnat ja vesiliskot ovat ranta-alueen lajeja.

Piisami

Kohdejärvillämme piisamien yhdyskuntia on tavattu Heposelällä. Yksittäisiä pesiä tai yksilöitä on ollut
Pyhäselältä ja Ätäsköllä. Piisami on Suomeen alun perin istutettu laji, jonka esiintyminen on taantunut
Suomessa jo pitkään. Matalissa, rehevissä järvissä elävä piisami syö ravinnokseen pääasiassa vesi-
kasvien, kuten lumpeen, palpakoiden, kortteiden, osmankäämien ja sarojen, meheviä osia, mutta huo-
noina aikoina myös järviruo'on juurakkoa.

Saukko

Saukko on Pohjois-Karjalassa yleistynyt vuosien varrella ja on nykyisin jo melko yleinen. Saukon huo-
mioiminen niittosuunnitelmissa on kuitenkin vaikeaa lajin suuren liikkuvuuden vuoksi. Mosaiikkimai-
suuden luomisella kuitenkin autetaan ravinnokseen lähinnä pikkukalaa rantaviivan tuntumasta saalista-
vaa sauikkoja. Ruovikko ei jäädy yhtä tiukasti kuin sen ulkopuolella ja erityisesti ojansuut saattavat
pysyä osittain sulina pitkään. Ruovikon suojassa on myös hyvä piileksiä petoja ja häiriötä vastaan.

Linnusto

Uhanalaisten kosteikko- ja rantalajien määrä on Suomessa huomattava. Äärimmäisen uhanalaisia lajeja ovat etelänsuosirri, heinäkurppa, rantakurvi ja Pohjois-Karjalassakin vielä 2000-luvulla havaittu kultasirkku (Pönkkä ja Leivo 2001). Erittäin uhanalaisia lajeja on viisi, vaarantuneita 17 ja silmälläpidettäviä 5 lajia (Toivanen 2014).

Ranta- ja kosteikkolinnuston muutos on Suomessa kaksijakoinen. Monet perinteiset lajit ovat taantuneet, mutta toisaalta uusia lajeja vakiintuu edelleenkin. Taantuvia lajeja ovat maanlaajuisesti esimerkiksi jouhisorsa, mustakurkku-uikku, suokukko, keltavästäräkki ja punajalkaviklo. Uusia lajeja ovat esimerkiksi sitruunavästäräkki ja viiksitimali. Pohjois-Karjalassa esiintyvien, arvokkaiden lajien eli ruskosuohaukan (*Circus aeruginosus*) ja kaulushaikaran (*Botaurus stellaris*) historia Suomessa on itse asiassa lyhyt.

Lajien taantuminen on usein monien tekijöiden summa. Kotimaisten syiden, rehevöitymisen kosteikkojen umpeenkasvun ja laidunnuksen loppumisen, lisäksi taustalla voi usein olla myös talvehtimisalueiden ongelmia. Lähinnä ihmisen aiheuttama häirintä sekä erityisesti vieraspetojen aiheuttama hävikki heikentävät lintujen pesimätulosta.

Avovettä ja avoimia rantaniittyjä vaativat lajit ovat vähentyneet. Taantuneissa lajeissa on monia avoimia hiekka- ja liejurantoja vaativat kahlaajat. Ruovikoiden lajit ovat puolestaan pääsääntöisesti runsastuneet. Osa lajeista vaatii mosaiikkimaista ympäristöä, jossa ruovikot ja vapaan veden alueet vaihtelevat. Monipuolistamalla ranta-alueita elinympäristönä eli luomalla laajojen, tiheidien ja yksipuolisten ruovikoiden sijaan ruokosaarekkeiden sekä avoveden vaihtelulla luodaan mahdollisuuksia monille lajeille. Kahlaajarantojen raivausta on hyvä edistää mahdollisuuksien mukaan toimenpiteiden yhteydessä.

Ruovikkoalueet, joilla on metsästys- tai kalastuskielto, ovat yleensä tärkeitä myös monille vesilinnuille. Muutolle valmistautuvat linnut käyttävät näitä alueita pesimäalueina sekä lepäily- ja ruokailualueina pitkälle syksyyn. Muutolla levähtävien lintujen määrät voivat nousta jopa tuhansiin yksilöihin.

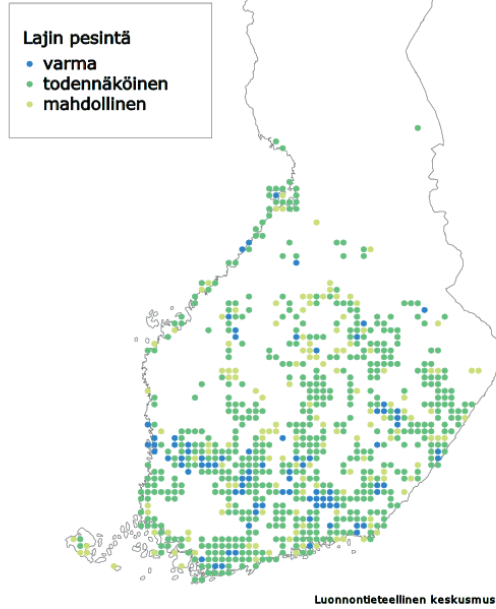
Kaulushaikara

Kaulushaikara alkoi levittäytyä Suomeen 1800-luvun lopulla ja selvästi runsastua 1970-luvulla. Suomessa arvioidaan pesivän 1 000–1 500 kaulushaikaraparia ja vuoden 2010 uhanalaistarkastelussa laji luokiteltiin elinvoimaiseksi. Lajin esiintyminen painottuu etelään pohjoisimman vahvistetun pesinnän olleen Oulussa (kuva a, Valkama ym. 2011).

Kaulushaikaraa on perinteisesti pidetty vaateliaana laajojen ruovikkoalueiden lajina, mutta runsastumisen myötä lajia on löydetty viime aikoina myös niukkakasvustoisilta järviltä (Sauola ym. 2013). Laji suosii vetisiä, korkeita ruovikoita erityisesti järvillä ja jokisuistoissa. Kaulushaikaran reviirin koko vaihtelee paljon, koska yhdellä koiraalla voi olla useita naaraita. Kaulushaikaran reviiri voi muodostua myös useista pienistä toisiaan lähellä olevista ruovikoista. Koiraan huutelupaikakseen valitsema kasvusto voi olla alle hehtaarin suuruinen. Koko reviiri on tavallisesti noin 0,5 km² ja siihen kuuluu ruovikon lisäksi saraniittyjä, vesiuomia ja avovesialueita. Kaulushaikarakoiraat ovat nykytiedon valossa hyvinkin paikkauskollisia. Lajin elintavat tunnetaan melko heikosti.

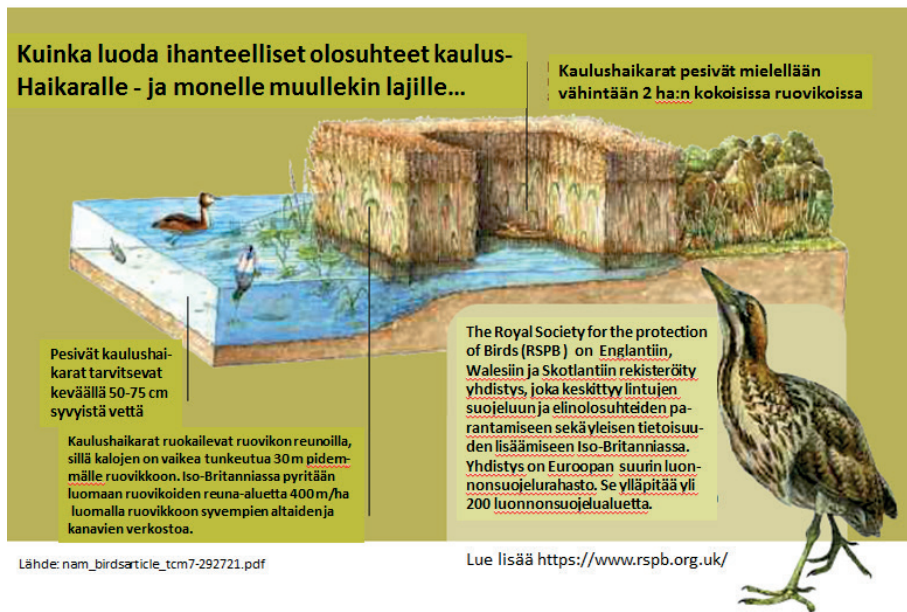
Mahdolliset niitot kaulushaikaran esiintymisalueilla tulee toteuttaa siten, että kaulushaikaran reviirien sijainnit kartoitetaan alueelta mahdollisimman tarkasti. Reviirien ympärille tulisi jättää eri lintuasiantuntijoiden arvion mukaan 100- usean sadan metrin käsittelemätön vyöhyke. Ruovikoiden poisto tulee olla maltillista niin, että laajojen ruovikoiden yleisilme säilyy. Pienet ruovikot, joissa esiintyy kaulushaikara, tulee jättää niittojen ulkopuolelle.

kaulushaikara



Kuva a. Kaulushaikaran levinneisyys Suomessa vv. 2006–2010 (Valkama ym. 2011).

Niittoja suunnitellessa on hyvä tarkastella mahdollisia toimenpiteitä myös linnuston kokonaisnäkökulmasta (kuva b). Valtaosa arvokkaista linnustokosteikoista on menettänyt ison osan suojuarvostaan umpeen kasvun myötä. Osa kohteista vaatii välitöntä niittoa ja kunnostusta. Laaja-alaisissa kohteissa niitot on mahdollista toteuttaa kaulushaikaran elinoloja vaarantamatta ruovikkoalueen laajuuden vuoksi.

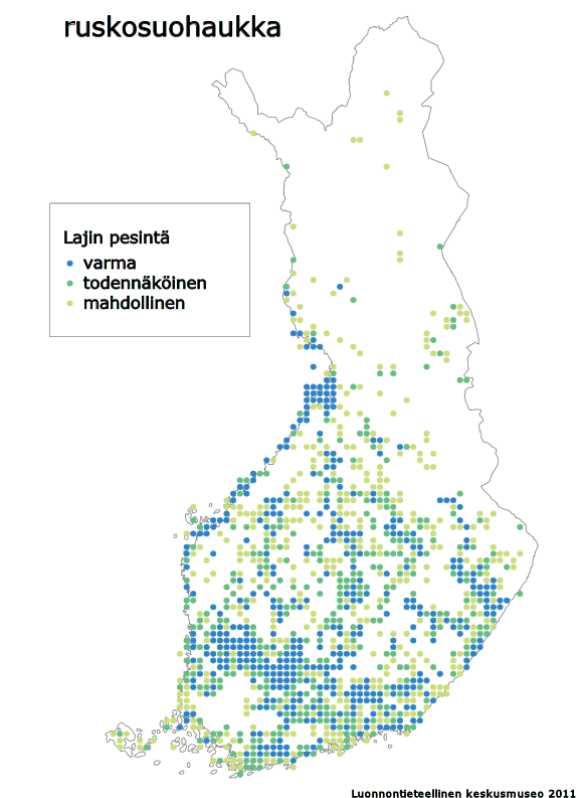


Kuva b. Kaulushaikaran ihanteelliset olosuhteet ovat ihanteellisia myös monen muullekin lajille.

Ruskosuohaukka

Ruskosuohaukka on levittäytynyt Suomeen vasta viimeksi kuluneen sadan vuoden aikana. Nykyisten rajojemme sisäpuolella ensimmäinen pesintä varmistettiin vasta 1920-luvulla. Ruskosuohaukkakanta kasvoi vuonna 1982 alkaneen petolinturuutuseurannan mukaan aina vuoteen 2000 saakka, mutta sen jälkeen kannan kasvu on tasoittunut. Ruskosuohaukan kanta on runsastunut kaikkialla Euroopassa ja syyksi arvellaan petolintuihin kohdistuneen vainon vähenemistä ja myrkkynuorman kevenemistä (Saurola ym. 2013). Vuonna 2010 tehdyn uhanalaistarkastelun yhteydessä maamme pesimäkannan kooksi arvioitiin noin 800–850 paria ja laji luokiteltiin elinvoimaiseksi (kuva c, Valkama ym. 2011).

Ruskosuohaukan tyypillisimpiä pesäpaikkoja ovat rehevien lintujärvien, jokisuistojen ja merenlahtien tiheät ruovikot. Viime aikoina pesä on löytynyt myös varsin vaatimattomista kasvustoista peltojen keskellä olevista lammista. Niillä alueilla, missä laji esiintyy, tulisi ruovikoiden niitto tehdä niin, että riittävästi ruovikkoa säilyy.



Kuva c. Ruskosuohaukan levinneisyys Suomessa vv. 2006–2010 (Valkama ym. 2011).

Kertuset ja muut linnut

Rastaskerttusen (*Acrocephalus arundinaceus*) ensihavainto Suomessa tehtiin vuonna 1930. Rastaskerttunen on eteläisimmän Suomen laji, vaikka Pohjois-Karjalassa ensimmäiset havainnot tehtiin vuosina 1966, 1973 ja 1980. Maakunnassamme laji on aina ollut harvalukuinen, järeimpien ruovikoiden yölaulaja. Vaikka pienet havaintomäärät vaikeuttavatkin lajin kannanmuutosten hahmottamista, laji näyttää vähentyneen Pohjois-Karjalassa selvästi. Muualla Suomessa esiintyminen alkoi 1990-luvun lopussa uudelleen voimistua. Mahdollisesti syynä on kosteikkojen liiallinen umpeenkasvu, sillä ruovikoiden sisällä tai laidoilla olevat avovesialueet (esim. lampareet) vaikuttavat olevan lajien esiintymiselle tärkeitä. Laji ei viihdy liian tiheissä ruovikoissa. Soveltuvia vankkoja ruovikoita löytyy melko harvoilta merenlahdilta tai sisämaan kosteikoilta. Nykyinen kannanarvio on 200–500 paria. Vuoden 2010 eliölajien uhanalaisuusarvioinnissa rastaskerttunen määriteltiin vaarantuneeksi.

Rytikerttusta (*Acrocephalus scirpaceus*) on tavattu 1920-luvulta lähtien. Laji pesii harvalukuisena tiheissä järviruovikoissa niin meren kuin järvienkin lahdilla pääasiassa Etelä-Suomessa aina Jyväskylän korkeudelle asti. Rytikerttunen suosii vankkaa ja korkeaa järviruokoa ruovikon vetisimmissä osissa, usein kasvustojen sisällä olevien avovesilampareiden laitamilla. Toisinaan rytikerttunen kelpuuttaa reiviirikseen osmankäämikasvuston. Nykyisin pesiviä pareja arvioidaan olevan 20 000–30 000 kpl. Toukokuun sääolot vaikuttavat paljon siihen kuinka runsaasti ryti- ja muita kerttusia maahamme saapuu ja jää reviireille.

Liejukana (*Gallinula chloropus*) on yleinen kaikenlaisilla kosteikoilla ja se on sopeutunut hyvin asustelemaan ihmisen muokkaamissa kosteissa ympäristöissä kuten puistoissa, puutarhoissa ja jätevedenpuhdistamoiden läheisyydessä. Ensimmäiset havainnot pesivistä liejukanoista tehtiin 1800-luvun lopulla. Laji yleistyi hiljalleen, mutta taantui todennäköisesti kylmien talvien vuoksi 1980-luvulla. Nyt kannaksi arvioidaan 50–200 paria, mutta vuosien välillä on huomattavaa vaihtelua. Esiintyminen on laikuttaista ja painottuu pitkälti Pori-Parikkala linjan eteläpuolelle. Uhanalaistarkastelussa vuonna 2010 liejukana luokiteltiin vaarantuneeksi (Sauola ym. 2013).

Luhtahuitin (*Porzana porzana*) tyypillistä elinympäristöä ovat erilaiset kosteikot, kuten märät rantaluhdat, ruovikot ja osmankäämiköt. Esiintyminen on laikuttaista (Sauola ym. 2013). Luhtahuitin pesää tai poikuetta on vaikea löytää ja tämän vuoksi varmojen pesimähavaintojen tekeminen on haastavaa ja rengastuksia tehdään vähän (Sauola ym. 2013). Laji on taantunut Suomessa ja myös Euroopassa. Syyksi arvellaan lajille sopivien kosteikkojen vähenemistä. Suomessa arvioidaan pesivän 500–1 000 paria ja lajin uhanalaisuusluokitus muutettiin vuonna 2010 elinvoimaisesta silmälläpidettävään. Luhtahuitin levinneisyys ulottuu länsirannikolla Perämeren pohjukkaan saakka, mutta itärajan pinnassa vain noin Joensuun korkeudelle asti.

Luhtakana (*Rallus aquaticus*) levisi Suomeen 1900-luvun aikana. Sen tyypillistä elinympäristöä ovat ruovikkoiset järvet ja merenlahdet. Luhtakana elää vaikeakulkuisilla kosteikoilla, joten rengastuksia lajin yksilöitä ei tavanomaisilla pyyntimenetelmillä saa (Sauola ym. 2013). Vaikka laji esiintyy rannikkovyöhykkeellä aina Oulun korkeudelle saakka, on sen esiintyminen sisämaassa painottunut Etelä-Suomeen Kuopion eteläpuolelle. Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 500–800 paria, ja vuoden 2010 uhanalaistarkastelussa laji arvioitiin elinvoimaiseksi. Vesistöjemme rehevöityminen suosii luhtakanaa.

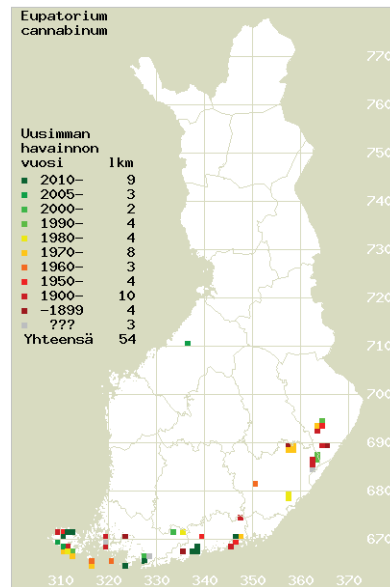
Kasvillisuus

Punalatva

Punalatva (*Eupatorium cannabinum*) tai rantapunalatva on mykerökukkaisiin kuuluva harvinainen kasvi, joka kasvaa muutamien paikoin pääosin Etelä- ja Kaakkois-Suomen (tulva)rannoilla, puronvarsissa, lehdoissa ja rehevissä pensaistoissa (kuva d). Pyhäselällä kasvia on tavattu Kukkolansaaren rannoilla ajoittain. Kasvustot ovat pääosin pienialaisia ja niukkoja sekä harvoin vakiintuneita.

Punalatva on monivuotinen 40–150 cm korkea asterikasvi. Varsi on haaraton, ruskeanpunainen ja ainakin latvastaan tiheään lyhytkarvainen. Lehdet ovat vastakkain, lyhytruotisia, lyhytkarvaisia ja tavalisesti kolmisormisia tai -lehdykkäisiä. Mykeröissä on 5–6 torvikukkaa, joiden teriö on punertava. Laji kukkii keskikesästä syksyyn (VII–IX). (Hämet-Ahti ym. 1998).

Punalatvan kukinnot houkuttelevat etenkin mesipistiäisiä ja päiväperhosia, jossain määrin myös yöperhosia. Lisäksi monet kukkakärpäset ja muutkin pikkuhyönteiset käyvät mielellään punalatvan kukissa.

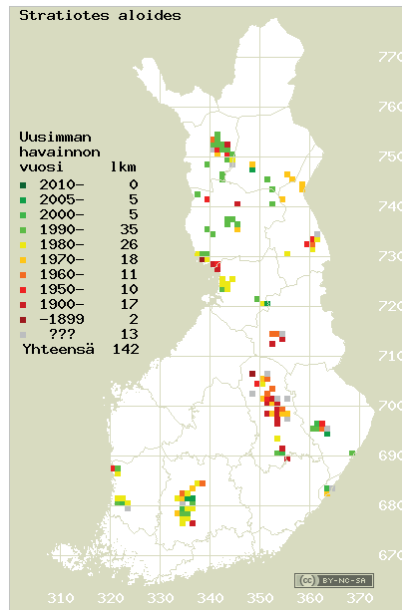


Kuva d. Punalatva (*Eupatorium cannabinum*) vasemmalla (@jukka lehmuskallio, <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/kukkakasvit/punalatva>) ja oikealla lajin levinneisyys Suomessa vuonna 2010 (Lampinen ja Lahti 2010, Helsingin yliopisto).

Sahalehti

Sahalehti (*Stratiotes aloides*) on monivuotinen uposkasvi, joka on juurtunut heikosti pohjamutaan. Vaapaasti kelluvat tiheet lehtiruusukkeet kohoavat pintaan kasvin kukkiessa. Lehdet ovat ruodittomia, jäykkiä ja sahalaitaisia, pituudeltaan 15–40 cm ja leveydeltään 0,5–1,5 cm (Hämet-Ahti ym. 1998). Ruusukkeen keskeltä kohoaa pysty, lehtien kanssa lähes samanmittainen kukkaperä, johon kehittyy kahden kukintolehden suojaama kukka. Kukka on valkoinen, halkaisijaltaan kolmesta neljään senttimetrin kokoinen (kuva e). Vaikka kasvi on kaksikotinen (hede- ja emikukat kasvavat eri yksilöissä), niin sahalehti lisääntyy vain suvullisesti. Hedekasveja ei ole tavattu Suomesta lainkaan. Kukkivaan ruusukkeeseen kehittyy lyhyitä rönsyjä, joiden kärkeen kehittyy loppukesästä pieniä, talvehtivia sivuruusukkeita. Nämä ruusukkeet kasvavat seuraavana keväänä erillisinä yksilöinä. Kasvullisesti lisääntyvä leviää ajelehti- maan lähteneiden ruusukkeiden kautta ja Pohjois-Karjalassa lajin esiintyminen on ilmeisesti ainakin Taipaleenjoen vesistössä laajentunut näin (Hannu Luotonen ja Arvo Ohtonen, suulliset tiedonannot).

Sahalehti kasvaa suojaisilla paikoilla, kuten lahdekkeissa, yleensä rehevissä neutraalivetisissä tai vähän emäksisissä järvissä (Hämet-Ahti ym. 1998). Suomessa laji on melko harvinainen (kuva e). Pohjois-Karjalassa sahalehteä on tavattu ainakin Taipaleenjoen sekä Sätösjoen vesistöissä (Hannu Luotonen, suullinen tiedonanto 20.10.2014).

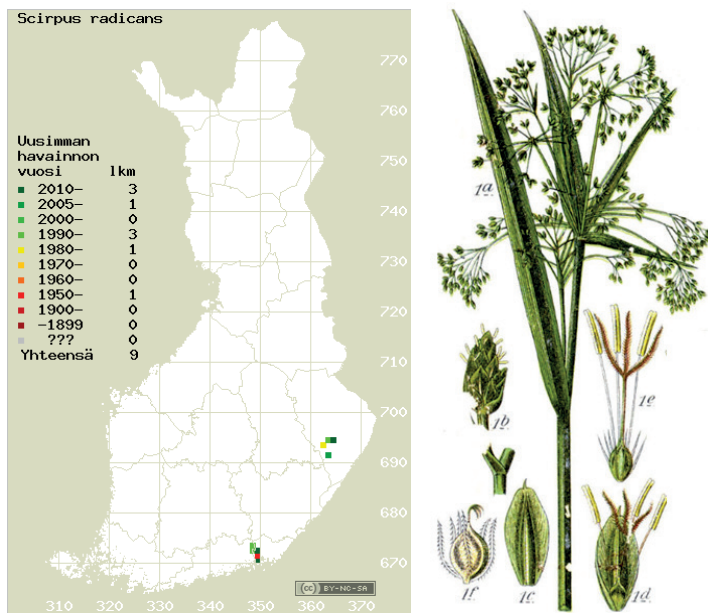


Kuva e. Kukkiva sahaliehti (*Stratiotes aloides*) vasemmalla (@jukka lehmuskallio, <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/kukkakasvit/sahalehti>) ja oikealla lajin levinneisyys Suomessa vuonna 2010 (Lampinen ja Lahti 2011, Helsingin yliopisto).

Juurtokaisla

Pohjois-Karjala on erittäin uhanalaisen (Rassi ym. 2010) juurtokaislan (*Scirpus radicans*) toinen pääesiintymisalue Suomessa Kymenlaakson ohessa (kuva x). Pohjois-Karjalassakin laji kasvaa suppealla alueella Pielisjokivarressa ja Pyhäselän rannoilla. Joensuun nimikkokasviksi nimetyn lajin laajin esiintymä Joensuussa on Peckalan sillan itäpäässä.

Juurtokaisla on monivuotinen, usein nivelkohdistaan juurehtiva 50–100 cm korkea sarakasvi (Hakalisto ym. 2000, kuva f). Varsi on pysty, tylpän kolmisärmäinen ja lehdekäs. Lehdet ovat tiheäsuonisia ja 6–15 mm leveitä. Kukintohaarat ovat sileitä. Kukinto on iso, lähes pallomainen ja kolmesta neljään kertaa haarainen. Tähtiä kukinnossa on tavallisesti yli 100. Tähkät ovat 3–7 mm pitkiä, yksittäisiä, perällisiä ja kapeahkoja. Kehäsukaset ovat pähkylää paljon pienempiä, kiharaisia ja sileitä. Juurtokaisla kukkii kesä-elokuussa. (Hämet-Ahti ym. 1998).



Kuva f. Juurtokaislan (*Scirpus radicans*) levinneisyys Suomessa vuonna 2013 vasemmalla (Lampinen ym. 2014, Helsingin yliopisto) ja oikealla lajin keskeiset tunnistuspiirteet (<http://fi.wikipedia.org/wiki/Juurtokaisla>)

Juurtokaisla kasvaa tulvarannoilla, liejuisilla rannoilla ja kosteilla rantaniityillä. Lajin kasvupaikat vaihtelevat huomattavasti suhteellisen lyhyelläkin aikavälillä. Laji tuottaa paljon siemeniä ja maaperässä lepotilassa olleet siemenet saattavat lähteä kasvuun esimerkiksi maansiirtotöiden yhteydessä. Merkittävä osa nykyisistä kasvupaikoista on rannoille kasattujen täyttömaa-alueiden reunoilla ja kaivannoissa. Osa näistä kasvupaikoista on selvästi tilapäisluonteisia, mutta niillä on lyhytaikaisinakin merkitystä seudun lajin säilymiselle (Joensuu kaupungin internet-sivut 21.10.2014, <http://www.joensuu.fi/juurtokaisla>). Vaikka juurtokaisla hyötyy jonkinasteisesta maanpinnan käsittelystä, niin ranta- ja viherrakentaminen sekä ranta-alueilla tehtävät ruoppaukset voivat myös hävittää kasvustoja. Juurtokaislan säilyminen nykyisillä esiintymisalueillaan edellyttää maankäytön ohjausta siten, että juurtokaislalle sopivia kasvupaikkoja säilyy riittävästi ranta-alueita varaavan ja muuttavan maankäytön ohessa.

Rantojen umpeenkasvu haittaa myös juurtokaislan esiintymistä. Lajin harvinaistumisen taustalla on laidunnuksen loppuminen sekä vesien säännöstelystä johtuva tulvimisen rahoittaminen monilla järvilla (Hakalisto ym. 2000). Juurtokaisla ei sisälly voimassa olevan luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltaviin lajeihin, sillä luonnonsuojelulain mukaiset rajauspäätökset eivät ole sopiva suojelukeino lajille, jonka kasvupaikkojen sijainti vaihtelee huomattavasti suhteellisen lyhyelläkin aikavälillä.

http://www.ymparisto.fi/fi-

FI/Vesi_ja_meri/Vesistöjen_kunnostus/Rantojen_kunnostus/Rannan_ruoppaus



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

TYHJENNÄ LOMAKE



RUOPPAUS- JA NIITTOILMOITUS

A. YHTEYSTIEDOT

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

B. HANKKEEN KUVAUS JA SIJAINTI

<input type="checkbox"/> ruoppaus	<input type="checkbox"/> vesikasvillisuuden poisto/niitto, niitettävän alueen koko		
<input type="checkbox"/> kivien poisto	<input type="checkbox"/> muu, mikä:		
Työkohteen osoite		Kunta	
Tilan nimi ja RN:o		Kaupunginosan / 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 jälkeen:	Ruopattava massamäärä (m ³)
			Työn suoritusajankohta (kk/vv) ja kesto
Lähtypaikan omistaja ja osoite (jos eri kuin teettäjä)	Lähtypaikan sijainti	Lähtypaikan pinta-ala (m ²)	
Työn toteutustapa (millä koneilla ja miten)		Ruoppausmassojen laatu <input type="checkbox"/> savi <input type="checkbox"/> lieju tai muta <input type="checkbox"/> sora tai hiekka	
Tiedossa olevat suojele- ja rauhoitusalueet tai muut merkittävät luontoarvot			

C. ILMOITUKSET JA SUOSTUMUKSET

Vesialueen kilistelötunnus	Vesialueen yhteyshenkilö ja puh.
Ilmoitus vesialueen omistajalle	<input type="checkbox"/> on tehty (pvm) <input type="checkbox"/> ei ole tehty

D. LISÄTIEDOT JA LIITTEET

Mahdollisten haittojen vähentäminen: Kohteen ympäröiminen suojaaverhoilla:	<input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei
Ruopattun alueen sorastus:	<input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei
Ruoppausmassojen jälkikäsittely	<input type="checkbox"/> tasointi ja maiseointi <input type="checkbox"/> imuruoppausallas <input type="checkbox"/> kaikkusmäärä: _____ kg/m ³
	<input type="checkbox"/> muu, mikä: _____
Tiedossa olevat muut suunnitellut ruoppaukset ja niitot vaikutusalueella (tarvittaessa liite)	
Pakolliset liitteet: <input type="checkbox"/> yleiskartta <input type="checkbox"/> suunnitelmapaketti tilanrajoiheen, johon merkitty ruopattava alue ja lähtypaikka tai rakenteet ja naapurikiinteistöjen omistajat	
Muut liitteet: <input type="checkbox"/> suostumukset <input type="checkbox"/> laskeimat imuruoppauksen lähtypaikkaa <input type="checkbox"/> lähtypaikan omistajan suostumus <input type="checkbox"/> valokuvia kohteesta	
Lisätietoja	

Palkka ja aika

Alekirjoitus ja nimen selvennös

Naapureiden suostumus / vesialueen omistajan suostumus
HANKKEEN KUVAUS JA SIJAINTI

Hankkeesta vastaavan (työn teittäjän) nimi		Puhelinnumero	
Työkohteen osoite		Kunta	
Tilan nimi ja RN:o		Kauunginosan / kytän nimi	
Työkohteen sijainti (järvi, meren tai järven osa)		Tilan omistaja (jos eri kuin teittäjä)	
<input type="checkbox"/> ruoppaus	<input type="checkbox"/> vesikasvillisuuden poisto/niitto, niitettävän alueen koko		
<input type="checkbox"/> kivien poisto	<input type="checkbox"/> muu, mikä:		
Ruopattavan alueen pinta-ala pituus x leveys (m):	Ruopattavan alueen syvyys (m)		Työn suoritusajankohta (kk/v) ja kesto
	ennen ruoppausta:	ruoppauksen jälkeen:	
			Ruopattava maapinta-ala (m ²)
Mahdollisten haittojen vähentäminen: Kohteen ympäröiminen suojaerolla: Ruopattun alueen sorastus:		<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
		<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
Lähtöpaikka			
Työn toteutustapa (milla koneilla ja miten)			

Suostumukset

Vesialueen nimi ja rekisterinumero (RN:o)			
Yhteyshenkilö ja puhelinnumero			
Sovittu muuta vesialueen omistajan kanssa:			
Vesialueen omistajan hyväksyntä	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei	
Pvm	Vesialueen omistajan allekirjoitus (tai liite)		
Naapurin tilan nimi ja rekisterinumero (RN:o)			
Omistajan nimi ja puhelinnumero			
Sovittu muuta naapurin kanssa:			
Tilan omistajan hyväksyntä	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei	
Pvm	Omistajan allekirjoitus		
Naapurin tilan nimi ja rekisterinumero (RN:o)			
Omistajan nimi ja puhelinnumero			
Sovittu muuta naapurin kanssa:			
Tilan omistajan hyväksyntä	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei	
Pvm	Omistajan allekirjoitus		
Naapurin tilan nimi ja rekisterinumero (RN:o)			
Omistajan nimi ja puhelinnumero			
Sovittu muuta naapurin kanssa:			
Tilan omistajan hyväksyntä	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei	
Pvm	Omistajan allekirjoitus		

KUVAILEHTI

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus	Julkaisu-aika
		Joulukuu 2014
Tekijä(t)	Ilona Joensuu ja Pasi Korpelainen	
Julkaisun nimi	Pyhäselän ruovikot ja niiden hoito	
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristökeskuksen raportteja 44/2014	
Julkaisun teema		
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana vain internetistä: www.syke.fi/julkaisut helda.helsinki.fi/syke	
Tiivistelmä	<p>Jos rantakiinteistön omistaja kokee, että rannalla kasvava järviruoko haittaa hänen rannan käyttöönsä on kunnostustarve olemassa. Lintuvesien suojelun ja hoidon tavoitteet ovat pitkälti yhteisiä järvien virkistyskäyttäjien sekä rantakiinteistöjen omistajien kanssa. Käsissäsi olevassa suunnitelmassa on pyritty yhdistämään erilaisia näkökulmia järviruokoon, ruovikoihin ja vesikasvillisuuteen Joensuun – Liperin –Rääkkylän Pyhäselällä, joka kuuluu Saimaan vesistöön. Suunnitelma on osa ”Järviruoko energiaksi, vesien tila paremmaksi Pohjois-Karjalassa (JÄREÄ)” –hanketta (2011-2014). Hanke on rahoitettu Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) varoin. Hankkeeseen voi tutustua tarkemmin hankkeen internet-sivujen raporteissa (mm. Joensuu ym. 2014).</p>	
Asiasanat	Järviruoko, vesistökuunnostus, luonnon monimuotoisuus	
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Pohjois-Karjalan ELY-keskus / Euroopan Aluekehitysrahasto	
	ISSN (pdf) 1796-1726	ISBN (verkkoj.) 978-952-11-4414-1
	Sivuja 167	Kieli Suomi
	Luottamuksellisuus julkinen	
Julkaisun jakelu		
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus (SYKE), syke.fi PL 140, 00251, Helsinki Puh. 0295 251 000	
Painopaikka ja -aika		

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Finlands miljöcentral	Datum December 2014
Författare	Ilona Joensuu och Pasi Korpelainen	
Publikationens titel	Vassruggar och deras behandling i Pyhäselkä sjö	
Publikationsserie och nummer	Finlands miljöcentrals rapporter 44/2014	
Publikationens tema		
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig på internet: www.syke.fi/publikationer helda.helsinki.fi/syke	
Sammandrag	<p>Om strandens fastighetsägare anser att på stranden växande vass skadar hans an-vändning av stranden finns det behov av sanering. Styrningsmålen av skydd för sjöfåglarnas livsmiljö är i stort sett gemensamma för de sjöarnas fritidsanvändare samt strandfastighets ägare. I den här planen är målet att kombinera de olika perspektiv på vass, vassruggar och vattenvegetationen i sjön Pyhäselkä som är en del av Saimen i Joensuu, Liperi och Rääkkylä. Planen är en del av "Vass för energi, bättre vattenstatus i Norra Karelen (JÄREÄ)" projekt (2011-2014). Projektet har finansierats av Europeiska regionala utvecklingsfonden.</p>	
Nyckelord	Vass, sanering av vattendrag, biodiversitet	
Finansiär/ uppdragsgivare	Närings- trafik- och miljöcentralen i Norra Karelen / Europeiska Regionala Utvecklingsfonden	
	ISSN (pdf) 1796-1726	ISBN (online) 978-952-11-4414-1
	Sidantal 167	Språk Finska
	Offentlighet Offentlig	
Distribution		
Förläggare	Finlands miljöcentral (SYKE), PB 140, 00251 Helsingfors Tel. 0295 251 000	
Tryckeri/tryckningsort -år		

DOCUMENTATION PAGE

Publisher	Finnish Environment Institute	Date	December 2014
Author(s)	Ilona Joensuu and Pasi Korpelainen		
Title of publication	Reedbeds of Lake Pyhäselkä and their management		
Publication series and number	Reports of the Finnish Environment Institute 44/2014		
Theme of publication			
Parts of publication/ other project publications	The publication is available in the internet: www.syke.fi/publications helda.helsinki.fi/syke		
Abstract	<p>If the shoreline property owner feels that reed growing on the shore is harmful to his usage of the shore, need for remediation exists. Waterfowl habitat protection and management objectives are largely common to those for recreational users, as well as shore real estate owners. The management plan aims to combine the different perspectives of common reed, reed beds and aquatic vegetation in Lake Pyhäselkä in Joensuu, Liperi and Rääkkylä, a part of Lake Saimaa. The plan is apart of the "Reed energy, better water status in North Karelia (JÄREÄ)" project (2011-2014). The project is funded by the European Regional Development Fund.</p>		
Keywords	Common reed, remediation of watercourses, biodiversity		
Financier/ commissioner	Centre for Economy, Transport and the Environment of North Karelia / European Union Regional Development fund		
	ISSN (pdf)	ISBN (online)	
	1796-1726	978-952-11-4414-1	
	No. of pages	Language	
	167	Finnish	
	Restrictions		
	Public		
Distributor			
Financier of publication	Finnish Environment Institute (SYKE), P.O. Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland Phone +358 295 251 000		
Printing place and year			



S Y K E



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

ISBN 978-952-11-4414-1 (PDF)

ISSN 1796-1726 (verkkoj.)



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2007-2013