Kalkkilammin, Kylmässuon ja Porsmusansuon nilviäiskartoitukset vuonna 2018

Hydrologia-LIFE (LIFE16NAT/FI/000583)

Katriina Könönen

JOHDANTO JA MENETELMÄT

Kartoitusten tavoite ja tarkoitus

Tämä raportti on tuotettu EU:n LIFE-rahoituksen tuella Hydrologia-LIFE -hankkeessa. Raportin tuloksia hyödynnetään Hyvinkään Kalkkilammin (FI0100056), Teijon Kylmässuon (FI0200086) ja Luvian Porsmusansuon (FI0200163) Natura 2000-alueiden ennallistamisen ja hoidon suunnittelussa ja toteutuksessa.

Kartoituksen kohteena olevat alueet ovat suota tai entistä suota. Alueilla on jäljellä hyvin pienialaisia lettoja, jotka eivät kaikki enää ole ojitusten vuoksi luonnontilaisia. Kohteilla on jo aiemmin suoritettu ennallistamistoimenpiteitä, lähinnä suo-ojien patoamista. Kartoituksen tarkoituksena oli selvittää alueen nilviäislajistoa.

Kartoituskohteet ja -menetelmät

Kartoituskohteena olivat Hyvinkään Kalkkilammi (21.8.2018, kartta 1), Teijon kansallispuistossa Salossa sijaitseva Kylmässuo (22.8.2018, kartta 2 ja 4) ja Luvian Porsmusansuo (17.8.2018, kartta 3). Kartoitukset pyrittiin hoitamaan yhdellä päiväkäynnillä kullakin kohteella, eli maastossa ehdittiin olemaan 3-4 tuntia.

Hyvinkään Kalkkilammin ympäristössä esiintyvät lettomaiset suot edustavat Etelä-Suomessa harvinaisia suotyyppejä. Suon pohjoispuolella on kalkkipitoinen kukkula, jossa on ollut 1808 aloittanut ja kauan sitten hylätty kalkkikivilouhos. Ojitettu mutta osittain ennallistettu suo on ollut lettoa ja lehtokorpea mutta metsittynyt hyvin pitkälle ojituksen seurauksena. Edustavimmillaan letto on Kalkkilammin välittömässä läheisyydessä. Alueen lettokasvilajit ovat Etelä-Suomessa harvinaisia, osin uhanalaisia.

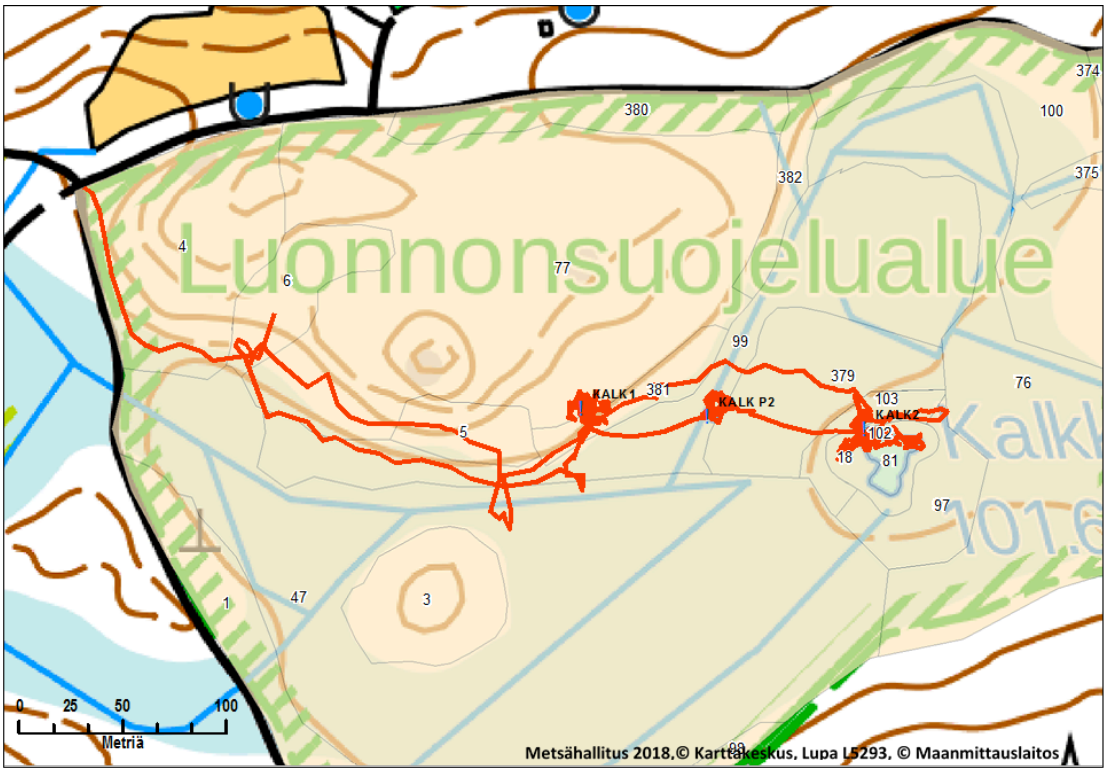
Teijon Kylmässuo on Varsinais-Suomen rehevimpiä ja moni-ilmeisimpiä soita. Kylmässuon suot ovat pääosin kuivatettuja. Suo on minerotrofinen. Korvista mustikkatason korvet ovat yleisin suotyyppi. Muutama rämelettoa ja suuret lähteet tien varressa suon laidalla ovat ravinteisimpia. Lähteiden läheisyyteen rakennetuilla vedenottamoilla on aluetta kuivattava vaikutus samoin kuin lähteiden kuivattamiseksi kaivetuilla ojilla. Runsasvetisistä lähteistä johtuen alueelle on syntynyt puroja. Puroja on oikaistu osittain kaivamalla tai vedet on ohjattu kuivatusojien kautta laskuojiin. Alueella kasvaa ja elää arvokasta lähdelajistoa, mm. harsosammalta. Ennallistettavan alueen vedet valuvat Kylmässuonojaan, jossa elää vahva ja alkuperäinen purotaimenkanta.

Porsmusan suo sijaitsee Satakunnan diabaasialueella Luvian kunnan Oosinselän harjumuodostuman etelärinteellä, Lankoorinniemen tyvellä. Porsmusansuo on pienestä pinta-alastaan huolimatta Satakunnan suurin säästynyt lettosuo, jonka luonnontilaisuus ja lajisto ovat kärsineet 1960-luvun ojituksista ja metsänhoidosta. Yleisilmeeltään suo on rehevää rämelettoa, jossa on voimakasta lähteisyyttä sekä kalkkipitoisesta diabaasirinteestä tulevien valuvesien rehevöittävää vaikutusta. Suo on pienimuotoista järviruovikkoisten suolaikkujen, hieskoivujen, katajan ja yleisten suomyrttipensastojen sekä rämekuvioiden ja avosuolaikkujen kirjomaa labyrinttia, jota laiteilla ympäröivät letto- ja ruohokorvet. Kasvistollisesti suo on erittäin monipuolinen ja lajistoltaan edustava. Alueella tavataan useita harvinaisia ja alueellisesti uhanalaisia lajeja kuten hoikkavilla, punakämmekkä, vaaleasara, käyrälehtirahkasammal ja kultasirppisammal.

Kartoituksen kohteena olevista nilviäislajeista kerättiin näytteitä ottamalla suosammalia, kasveja ja kariketta talteen 25x25 cm alalta. Kultakin numeroidulta näytepaikalta käsiteltiin 1-3 läheltä toisiaan (enintään noin 10 metrin välimatkalla) otettua näytettä (a-c).

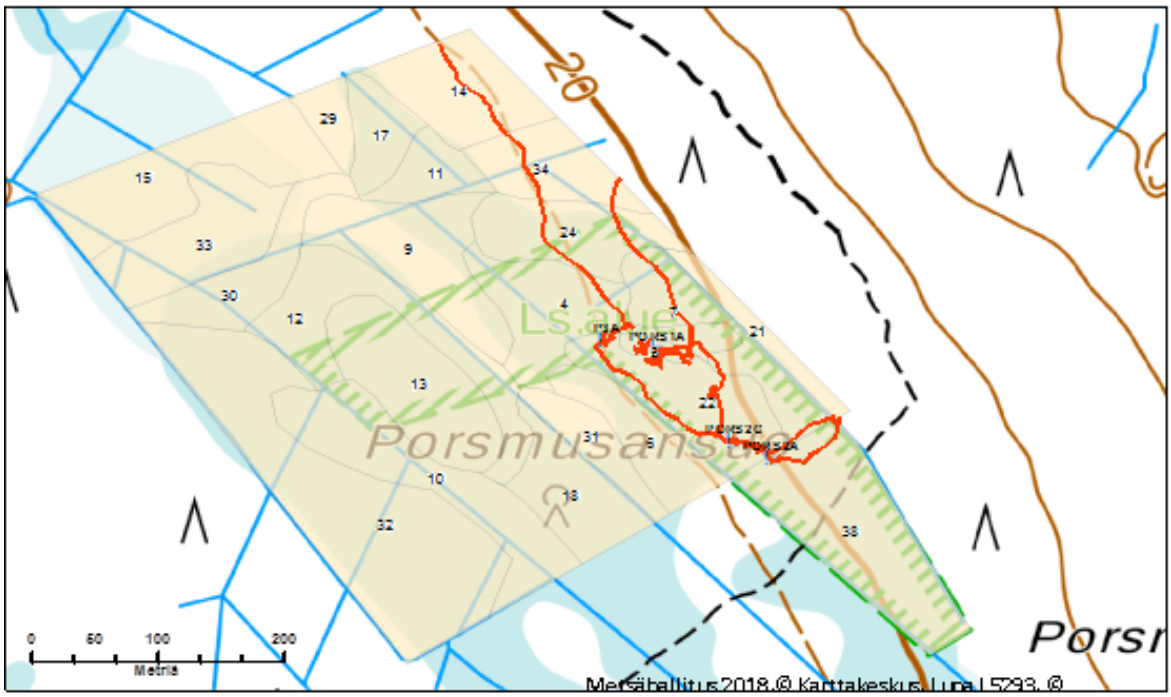
Kuivatut näytteet seulotaan ensin maastoseulalla, jonka silmäkoko on 8 mm. Maastoseulan läpi mennyt aines seulotaan vielä laboratoriossa näytteen läpikäymisen helpottamiseksi seulontakoneella, joka erottelee aineksen ja sen mukana olevat nilviäiset 7 erikokoiseen seulokseen jotka käydään tarkasti läpi hyvässä valossa, pienissä erissä. Poiminta tehdään tarjottimella tai pienimmät seulokset mikroskoopin alla. Löytyneet nilviäiset määritetään 10-60 x suurentavaa stereomikroskooppia apuna käyttäen. Pääosa nilviäisselvitykseen käytetystä työajasta kului näytteiden käsittelyyn ja nilviäisten poiminta- ja määritysvaiheeseen laboratoriossa.

Näytepaikat sekä kuljettu reitti tallennettiin GPS-paikantimeen (Kartat 1-3). Nilviäislajihavaintojen lisäksi kirjattiin ylös havaintoja joistakin muista selkärangattomista, sammalista ja kasveista. Kartoituksesta maastossa, mikroskooppisesta lajinmäärityksestä ja raportoinnista vastasi suojelubiologi Katriina Könönen Metsähallituksen Etelä-Suomen luontopalveluista. Kalkkilammin maastokäynnillä oli mukana nilviäisasiantuntija Hannu Ormio, joka otti muutamia omia seulosnäytteitään alueelta ja jonka tulokset esitetään osana tuloksia tässä raportissa. Ormion näytetiedot on talletettu Vihkoon ja Hatikkaan, joten ne ovat selattavissa Laji.fi-portaalin kautta. Hannu Ormio myös auttoi ja varmisti hankalia lajimäärityksiä.

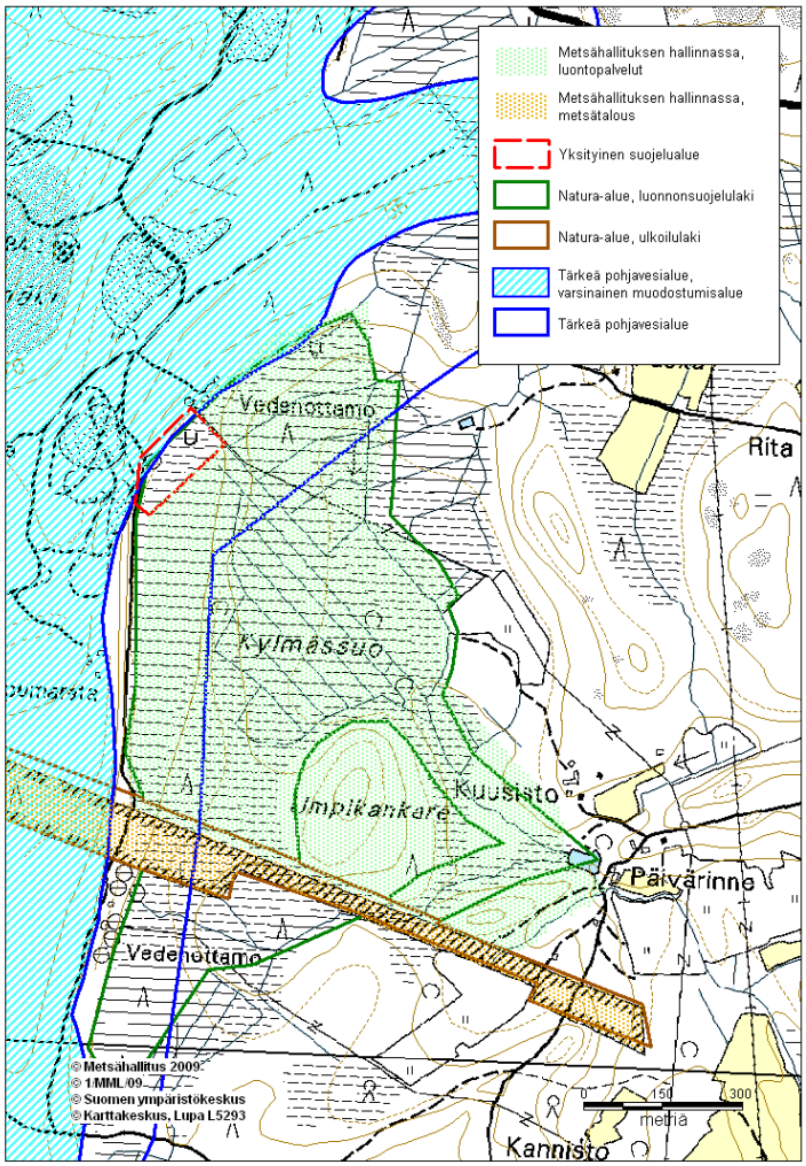


Kartta 1. Hyvinkään Kalkkilammin nilviäisnäytepaikat (KALK 1-3) ja kuljettu reitti 21.8.2018.

Kartta 2. Teijon Kylmässuon nilviäisnäytepaikat (KYLM 1-3) ja kuljettu reitti 22.8.2018.



Kartta 3. Luvian Porsmusansuon nilviäisnäytepaikat (PORS 1-3) ja kuljettu reitti 17.8.2018.



Kartta 4. Teijon Kylmässuon yleiskartta.

TULOKSET

Lajihavainnot

Hyvinkään Kalkkilammin alueen nilviäishavainnot on koottu liitteeseen 1. Kalkkilammilta tavattiin 21 nilviäislajia. Näytteitä otettiin ensinnäkin suoalueen pohjoispuolelta, metsästä kivennäismaan puolella, aidoilla suojattujen tikankonttiesiintymien lähistöltä. Kotilolajisto oli monipuolinen ja tiheydet korkeita kuten kalkkivaikutteisilla paikoilla etenkin haapojen juuressa on tavallista. Lajistossa ei tavattu uhanalaisia lajeja. Siemenkotiloita (*Vertigo* spp.) alueella tavattiin viisi eri lajia, mutta direktiivilajeja niissä ei ollut. Kalkkilammen vetiseltä reunusletolta (KALK 2) tavattujen lilljeborginsiemenkotiloiden (*Vertigo lilljeborgi*) on arvioitu olevan Suomessa elinvoimaisia, mutta Euroopan uhanalaisuusarvioinnissa ne on luokiteltu silmälläpidettäviksi (NT) (Neubert 2011). Iso- ja kääpiösarvikotilot (*Carychium tridentatum* ja *C. minumum*) olivat hyvin runsaita muutamissa näytteissä. Sulkukotiloita ei näytteissä ollut yhtä lajia lukuun ottamatta, vaikka paikka olisi voinut

olla niille otollinen. Suolle päin laskevassa loivassa rinteessä oli vain rannikon läheisille reheville lehdoille tyypillistä rannikkosulkukotiloa (*Clausilia bidentata*).

Kuva 1. Isosarvikotilot *Carychium tridentatum* olivat runsaita Hyvinkään Kalkkilammilla.
Kuva: Katriina Könönen, Metsähallitus.

Avosuolla, leton keskellä olevan Kalkkilammen ympäristössä nilviäisnäytteisiin sattui sekä maa- että vesinilviäisiä. Lajisto oli melko tavanomaista. Seulosnäytteiden lisäksi lammesta haavittiin muutamia kotiloita, mm. poikkeuksellisen tummakuorisia, limakotiloihin kuuluvia *Radix*-suvun kotiloita, joiden tarkempi lajinmääritys on toistaiseksi epävarma ja saattaa vaatia sekvensoinnin selvitäkseen. Lammesta tehtiin ilahduttava lampipallosimpukka (*Musculium lacustre*) -havainto. Lajin on arvioitu olevan meillä yleinen, mutta siitä on todella vähän havaintoja viime vuosikymmeninä, sillä sen asuinpaikkoja, lampia ja niiden nilviäislajeja tutkitaan ja seurataan hyvin vähän.

Kuva 2. Hyvinkään Kalkkilammi.

Teijon kansallispuistosta, Salon Kylmässuolta tavatut 19 nilviäislajia edustavat pääasiassa melko tavanomaista peruslajistoa (Liite 2). Letot ovat Kylmässuolla hyvin pienialaisia, etenkin ensimmäinen näytepaikka (KYLM 1) joka on muutaman aarin kokoinen. Sieltä sekä suuremmalta, Umpikankareen länsipuolen suuremmalta lettolaikulta (KYLM2) löytyi melko niukasti lajistoa. Paras havainto tuli Kylmässuon länsilaidan lähdehetteiköstä (KYLM 3), jolla elää monenlaisia hienoja sammalia kuten harsosammalta (*Trichocolea tomentella*). Lähdehetteikkö sijaitsee tien lähellä, eteläisemmän vedenottopaikan pohjoispuolella. Kosteasta, kalkkipitoisesta elinympäristöstä löytyi useita piikkikotilon (*Acanthinula aculeata*) nuoria yksilöitä (Taulukko 1, Kuva 3, Liite 2). Meillä melko harvalukuinen ja vaatelias laji viihtyy joissakin eteläisen Suomen lähteiköissä ja lähdepurojen varrella, sekä etenkin rehevissä lehdoissa, kivikoissa ja kosteilla rinteillä (Koivunen ym. 2014). Sitä saattaisi hyvin löytyä muualtakin Kylmässuon alueella, esimerkiksi eteläisemmältä vedenottamolta itään päin laskevan hienon kylmävetisen puron varren sammalikoista (Kartta 2), joita ei tässä yhteydessä kartoitettu. Laji on luokiteltu lajien uhanalaisarvioinnissa silmälläpidettäväksi (NT) (Valovirta ym. 2010).

Taulukko 1. Kylmässuon merkittävimmät lajihavainnot.

Tieteellinen nimi	**Suomenkielinen nimi**	**Uhanal.lk**	**Muu status**	**Runsaus**
Acanthinula aculeata	piikkikotilo	NT		9

Kuva 3. Teijon Kylmässuon lähdehetteiköstä löytyi nuoria piikkikotiloita (*Acanthinula aculeata*). Kuva: Katriina Könönen, Metsähallitus.

Kuva 4. Teijon Kylmässuon letto (KYLM2).

Luvian Porsmusansuon nilviäishavainnot on koottu liitteeseen 3. Näytteissä oli vain 7 eri nilviäislajia tai muuta taksonia ja tiheydet olivat alhaisia. Lajisto koostuu yleisistä joka paikan lajeista. Ainoa havaittu siemenkotiloyksilö oli nuori eikä sitä saanut määritettyä lajitasolle. Maastokäynnillä oli hankalaa löytää sopivia näytteenottopaikkoja mättäiden ja kasvillisuuden kuivuuden ja toisaalta pienialaisten rimpien märkyyden vuoksi. Jäljellä olevat letot ovat hyvin pieniä ja lettosammalkasvustot sitäkin pienempiä. Näytteitä pyrittiin ottamaan välipinnoilta. Lampolahden (1994) kasvillisuusraportista löytyneet kartat ja kasvillisuuskuvaukset olivat suurena apuna maastossa pienten lettolaikkujen löytämisessä metsittyneeltä ja umpeenkasvaneelta suolta. Nilviäislajistossa ei tämän kartoituksen perusteella näytä olevan uhanalaisia lajeja. Lajisto on hyvin suppea ja tiheydet olivat hyvin alhaisia johtuen ainakin osittain poikkeuksellisen kuumasta ja vähäsateisesta edeltävästä keväästä ja kesästä. Avoimilla suolaikuilla kuivuus oli silminnähtävää. Nilviäisiä kartoitetaan Suomessa hyvin vähän, ja pääasiassa tehdyt kartoitukset ovat keskittyneet lehtoihin, joten soilla ja letoilla tehtävä kartoitustyö tuo kuitenkin omalta osaltaan tarpeellista ja tärkeää perustietoa lajien levinneisyydestä.

Nilviäishavaintojen lisäksi näytteissä oli paikoin runsaastikin erilaisia muita selkärangattomia, muun muassa maaperän punkkeja, maasiiroja, ainakin lajia *Trichoniscus pusillus* **(**Kylmässuolla**),** muutama valeskorpioni sekä etenkin kovakuoriaisten ja kaksisiipisten aikuisia ja toukkia, jotka jäivät määrittämättä tarkemmin.

Kaikki havaintotiedot, myös näytepaikoilta määritetyt kasvi- ja sammalhavainnot on tallennettu Excel-tiedostoon Metsähallituksen T-levylle. Kartoitukset lajihavaintoineen tallennetaan Metsähallituksen havaintojärjestelmään LajiGis:iin, josta uhanalaisten lajien tiedot siirtyvät ympäristöhallinnon Hertta- eliölajit uhanalaistietojärjestelmään. Uhanalaisten ja harvalukuisten lajien näytteet luovutetaan Luonnontieteellisen keskusmuseon kokoelmiin.

HOITO YM. SUOSITUKSET

Hyvinkään Kalkkilammi

Kalkkilammin alueella parhaimmat ja monilajisimmat nilviäisyhteisöt löytyivät suon pohjoispuolelta suolle päin viettävien loivien rinteiden varjoisista, metsäistä osista. Itse suoalueella tässä selvityksessä tavattu nilviäislajisto oli melko vähälajinen ja koostui melko peruslajeista. Osittain avonaisella suolla tavattujen nilviäisten vähyys johtunee poikkeuksellisen sateettomasta ja kuumasta edeltävästä keväästä ja kesästä. Kosteampana kartoitusajankohtana ainakin tiheydet olisivat olleet oletettavasti korkeampia. Suon vesitalouden palauttaminen ojien tukkimisella on epäilemättä tarpeen lettojen ja niille tyypillisen lajiston pelastamiseksi. Itse Kalkkilampi vaikuttaa mielenkiintoiselta myös nilviäismielessä ja saattaisi olla kartoittamisen arvoinen, mahdollisesti uhanalaisten ja harvalukuisten selkärangattomien lajien asuinsija eteläsuomalaisen leton keskellä sijaitessaan.

Salon Kylmässuo Teijon kansallispuistossa

Tämän melko rajallisen nilviäiskartoituksen perusteella Kylmässuon lettokuvioilta ei löytynyt lajistoa, joka aiheuttaisi tarvetta erityiseen huomioimiseen ennallistamistoimenpiteitä suunniteltaessa. Sen sijaan silmälläpidettävän (NT) ja harvalukuisen piikkikotilon (*Acanthinula aculeata*) havainnot Kylmässuon länsilaidan lähdehetteiköstä (KYLM 3; Kartta 2) tulee ottaa huomioon yhdessä paikan muun, mm. sammallajiston kanssa ja pitää huoli, ettei elinympäristö kärsi tai tuhoudu ennallistamisessa. Lähdehetteikkö sijaitsee tien lähellä, eteläisemmän vedenottopaikan pohjoispuolella. Myös muualta Kylmässuon alueella saattaisi löytyä piikkikotiloita,

esimerkiksi eteläisemmältä vedenottamolta itään päin laskevan hienon kylmävetisen puron varren sammalikoista (Kartta 2), joita ei tässä yhteydessä kartoitettu työhön käytettävän ajan rajallisuuden vuoksi. Koneilla on pidättäydyttävä liikkumasta arvokkaiden lähteiden ja puron varressa.

Luvian Porsmusansuo

Porsmusansuon pieniltä jäljellä olevilta lettolaikuilta, tämän kartoituksen puitteissa löytyneet nilviäislajit eivät aiheuta tarvetta erityiselle huomioimiselle ennallistamista suunniteltaessa tai toteutettaessa. Nilviäiset tulevat oletettavasti riittävästi huomioiduiksi yhdessä arvokkaiden sammal- ja kasvilajien elinpaikkojen kanssa toimenpiteitä suunniteltaessa. On tietysti mahdollista, että muutakin, kenties jopa uhanalaista nilviäislajistoa suolla sinnittelee, sillä tässä yhteydessä tehty näytteenotto ei ollut kovin kattava. Sääolosuhteiltaan edullisempi kartoitusajankohta saattaisi antaa Porsmusan lajistosta paremman kuvan, sillä näytteenottoa edeltävät kevät ja kesä olivat poikkeuksellisen vähäsateiset ja kuumat, mikä näkyi suolla selvästi. Vain alavimmissa rimmissä oli kosteutta ja vettä jäljellä, muuten suo oli pääosin hyvin kuivaa.

KIRJALLISUUS

Koivunen, A., Malinen, P., Ormio, H., Terhivuo, J. & Valovirta, I. 2014. Suomen kotilot ja etanat. Opas maanilviäisten maailmaan. Helsinki. Hyönteistarvike Tibiale Oy. 376 s.

Lampolahti, J. 1994. Luvian Porsmusan lettosuon kasvisto. Tutkimusraportti Metsähallituksen Etelärannikon puistoalueelle.

Neubert, E. 2011. Vertigo lilljeborgi. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T156582A4968131. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T156582A4968131.en. Downloaded on 02 January 2019.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö. 685 s.

Valovirta, I., Liukko, U-M. & Ormio, H. 2010. Nilviäiset. Julk.: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslen, A. & Mannerkoski, I. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. s. 346-354.

Liite 1A. Hyvinkään Kalkkilammin nilviäistulokset 21.8.2018

		KALK 1 A	KALK 1 B	KALK 1 C (Seulos 45-18) Hannu Ormio	KALK 2 A	KALK 2B	KALK 2C
	WGS 84 (P)	60,54572	60,5457736	60,54596947	60,54567	60,5457	
	WGS 84 (I)	24,64421	24,64765416	24,64409147	24,64672	24,64533	
	paikan kuvaus	Näyte tikankonttipaikan luona kasvavan vanhan haavan juurelta. Haavan ja kuusenneula skarike. Sinivuokkoa, mansikkaa, mustikkaa, käenkaalia.	Näyte metsittyneen suon reunalta, koivun juurelta. Koivu- ja kuusenneula skarike, käenkaalia, sammalia.	Loiva OMT-rinne. 4 m lähintä tikankonttiaitausta ylempänä. Puusto lpm 15-35cm kuusi 80%, 35cm haapa 10%, 40cm koivu 10%. Kangassammalien peitto 50%. Valtalajit mustikka, riidenlieko ja käenkaali; lisäksi oravanmarja, kielo, sanajalka, metsämaitikka, metsäkastikka.	Avoimen lettolammen suon laitaruovikko, välissä lettosammalia, märkää. Sammalet 80%, raate 20%, järviruoko 10%, saraa 5%.	Leton reunustaa, avointa. Nuoren koivun juurella rahkasammal 90%, karpaloa, pajua, kurjenjalkaa, vilukko, (lehto)_mataraa.	Melko kuiva paikka letolla, mättäiden välissä (letto) sammalia 90%, rahkasammal 2%, orvokkilaji, heinämäinen kasvi.
Carychium minimum	kääpiösarvikotilo						
Carychium tridentatum	isosarvikotilo	102					
Carychium sp. nuoria		50					
Clausilia bidentata	rannikkosulkukotilo			4			
Cochlicopa lubricella	kapeasilokotilo	1		3			
Columella aspera	karheasiemenkotilo	3					
Columella edentula	hampaatonsiemen-kotilo			1			
Discus ruderatus	napakotilo	3	3	10			
Euconulus fulvus	kartiokotilo	18	3	17			3
Euconulus praticola	tummakartiokotilo			4	3	3	
Nesovitrea hammonis	ruskeakiiltokotilo	8	9	9		2	
Nesovitrea petronella	lasikiiltokotilo	1		9			
Punctum pygmaeum	kääpiökotilo	76		16			
Succinea putris	meripihkakotilo			1			
Vertigo lilljeborgi	lilljeborginsiemen-kotilo				1	2	
Vertigo pusilla	vasensiemenkotilo	22		3			
Vertigo ronnebyensis	ruskeasiemenkotilo		1				
Vertigo substriata	uurresiemenkotilo	17	1	5	1		2
Vitrina pellucida	lasikotilo	2	4				3
Bathyomphalus contortus	kierrekotilo				4		
Galba truncatula	pikkulimakotilo				5		1
Pisidium sp.	hernesimpukkalaji				1		
Nilviäislajeja		11	6	12	6	3	4
Yksilöitä (Mollusca)		303	21	82	15	7	9
Tiheys yksilöä/m2		2424	168	328	120	56	72

Liite 1B. Hyvinkään Kalkkilammin nilviäistulokset. Tekijänä Hannu Ormio.

		Seulos 46-18 (HO)	Seulos 47-18 (HO)	Seulos 12-11 (HO)
		21.8.2018	21.8.2018	9.6.2011
WGS 84 (P)		60,54597	60,54573	60,54629
WGS 84 (I)		24,64409	24,64557	24,6417
		Lehto-/lettokorpimuuttuma lähes umpeutuneen ojan varressa. Puusto harvaa; lpm 7-15cm kuusi 70%, 5-20cm hieskoivu 30%. suurruohokasvillisuus; valtalajit järviruoko, viitakastikka ja mesiangervo. Lisäksi mm. paatsama, koiranheisi, lillukka, ranta-alpi, suo-orvokki, suokorte, korpi-imarre, metsäimarre, särmäkuisma, metsäalvejuuri, suo-ohdake, käenkaali, karhunputki, tuomi, näsiä. Myös monilajinen sammalpeite; sammalten peitto 30%.	OMaT-sekametsälehto; puustona lpm 10-25cm kuusi 40%, lpm 35cm mänty 30%, 20-35cm rauduskoivu 30%. Kapea, kalkkipitoinen, rehevä notko, monilajinen ruohokasvillisuus. Valtakasvit kielo ja heinät; lisäksi sinivuokko, lillukka, imikkä, huopaohdake, kultapiisku, sanajalka, lehto-orvokki, kevätlinnunherne, metsätähti, näsiä, ahomatara, sudenmarja, lehtokuusama, metsäkurjenpolvi.	Pohjoiseen viettävän pystypahdan juuri, pohjalla vettä ja märkiä lehväsammalia. Harvaa vanhaa kuusta, pieniä pihlajantaimia, harvakseltaan kuusamaa ja raidan taimia. Valtakasvit mesiangervo, kivikkoalvejuuri, lehväsammalet. Lisäksi lehto-orvokki, imikkä, mustakonnanmarja, käenkaali, sinivuokko, valkovuokko, ojakellukka, nokkonen, oravanmarja, metsäimarre, kevätlinnunherne, lillukka, näsiä.
Carychium minimum	kääpiösarvikotilo			19
Carychium tridentatum	isosarvikotilo	57	1	16
Carychium sp. nuoria				17
Cochlicopa lubrica	silokotilo	22		7
Cochlicopa lubricella	kapeasilokotilo		3	
Columella aspera	karheasiemenkotilo	2	2	
Columella edentula	hampaatonsiemen-kotilo	8	12	15
Discus ruderatus	napakotilo	1		
Euconulus fulvus	kartiokotilo	14	7	9
Euconulus praticola	tummakartiokotilo	3	3	10
Fruticicola fruticum	pensaskotilo	1		
Nesovitrea hammonis	ruskeakiiltokotilo	57	16	29
Nesovitrea petronella	lasikiiltokotilo	57	15	15
Punctum pygmaeum	kääpiökotilo	28	13	14
Vertigo alpestris	alppisiemenkotilo			42
Vertigo pusilla	vasensiemenkotilo		1	3
Vertigo ronnebyensis	ruskeasiemenkotilo			1
Vertigo substriata	uurresiemenkotilo	25	22	18
Vitrina pellucida	lasikotilo		1	6
Nilviäislajeja		12	12	14
Yksilöitä (Mollusca)		275	96	221
Tiheys yksilöä/m2		1100	768	884

Liite 2. Teijon kansallispuiston Kylmässuon nilviäistulokset 22.8.2018.

		KYLM 1A	KYLM 1B	KYLM 2A	KYLM 2B	KYLM 3A	KYLM 3B	KYLM 3C
	päivämäärä	22.8.2018	22.8.2018	22.8.2018	22.8.2018	22.8.2018	22.8.2018	22.8.2018
	WGS 84 (P)	60,23087		60,23166		60,2314		
	WGS 84 (I)	23,05982		23,05985		23,05686		
		Pieni, muutaman aarin lettomainen suo. Koivua, rahkasammalia, muita sammalia, lehtomataraajne.	Karikettа, kortettа, rahkasammalia, lehtomatara, oravanmarja, orvokkia.	Noin 1 ha avoin lettosuo. (letto)sammalia 80%, saraa, karpaloa, rahkasamma-lia.	Noin 1 ha avoin lettosuo. (letto)sammalia 90%, saraa 5%, rätvänä 2%, korte, karpalo.	Upottava, sammaleinen pieni lähde-heitteikkö.	Upottava, sammaleinen pieni lähdeheitteikkö. Harsosammal 30%, poimuleh-vä- ym. sammalia	Upottava, samma-leinen lähdehet-teikkö. Välipintaa, kuivempaa. Rahkasammalia, harsosammal 2%.
Acanthinula aculeata	piikkikotilo					3	6	
Carychium tridentatum	isosarvi-kotilo					3		
Carychium sp. nuori							2	
Euconulus fulvus	kartiokotilo	9				8	3	2
Euconulus praticola	tumma-kartiokotilo		4		1			
Euconulus sp.	nuori		3	1				
Nesovitrea hammonis	ruskeakiilto-kotilo	11	5			4	7	3
Nesovitrea petronella	lasikiilto-kotilo					1		
Nesovitrea sp.	nuori					6	2	4
Punctum pygmaeum	kääpiökotilo	8	8	2	2	2	2	
Vertigo lilljeborgi	lilljeborgin-siemenkotilo			12				
Vertigo substriata	uurresiemen kotilo	9	16		3	17	6	1
Vertigo sp.	siemenkotilo-laji, nuori				3			
Vitrina pellucida	lasikotilo					5		
Galba truncatula	pikkulima-kotilo			2	3			
Nilviäislajeja		4	5	4	4	8	6	3
Yksilöitä (Mollusca)		37	36	17	12	49	28	10
Tiheys yksilöä/m2		592	576	272	192	784	448	160

Liite 3. Luvian Porsmusansuon nilviäistulokset 17.8.2018.

		PORS 1A	PORS 1B	PORS 1C	PORS 2A	PORS 3A	PORS 3B
päivämäärä		17.8.2018	17.8.2018	17.8.2018	17.8.2018	17.8.2018	17.8.2018
WGS 84 (P)		61,40911	61,40911	61,40911	61,40827	61,40915	61,40915
WGS 84 (I)		21,58814	21,58814	21,58814	21,58995	21,58734	21,58734
		Lettolaikku, välipintaa mättään laidalla. Märkää, pääasiassa rahkasammalta, (letto)sammalia, heinää, karpaloa, suomyrttiä, kihokkia, suovillaa	Lettolaikulla välipintaa. Rahkasammal-ta, lettosammalia, järvikortetta, kihokkia, karpaloa, suomyrttiä, suokukkaa, saraa	Lettolaikulla välipintaa, märkää. Rahkasammalta, saraa, lettosammalia, kihokkia, järvikortetta, karpaloa	Lettokuvio, yleisesti katajaa, rahkasammalta, siniheinää. Näytepaikalla myös (letto)sammalia, suomyrttiä, kihokkia. Lampolahden kuvio 4.	Umpeenkasvanutta leveää ojaa, järviruokoa, katajaa, rahkasammalta, siniheinää, orvokkia.	Umpeenkasvanutta leveää ojaa, järviruokoa, katajaa, rahkasammalta, siniheinää, orvokkia.
Nesovitrea hammonis	ruskeakiilto-kotilo		2	2			
Punctum pygmaeum	kääpiökotilo	1					7
Vertigo sp. pieni	siemenkotilo-laji, nuori						1
Vitrina pellucida	lasikotilo	1					
Galba truncatula	pikkulima-kotilo		1	3			
Pisidium sp.	herne-simpukkalaji		1	3	4		1
Sphaeriidae pieni	herne-/pallo-simpukka	1					
Nilviäislajeja		3	3	3	1	0	3
Yksilöitä (Mollusca)		3	4	8	4	0	9
Tiheys yksilöä/m2		48	64	128	64	0	144