

1 Yleiskuvaus

Lomakkeella annetaan hallinnolliset yleistiedot alueesta, kerrotaan suunnitelman tavoite ja sen mukaan tehtävien toimenpiteiden pinta-alat sekä kuvataan suunnitteluprosessi.

Suunnittelualueen nimi	Beetles-Life_Murhisalo suot	Pinta-ala (ha)	58,62
		Josta vettä (ha)	1,15
		Päivämäärä	26.01.2022

Kunta / kunnat	Kunta osa
Suomussalmi	

Puistoalue
672- Kainuu ja Koillismaa

ELY-keskus
14- Kainuu

Tekijä(t)
Mervi Laaksonen

Suunnitelman tavoite / tavoitteet	Murhisalon ojitettujen soiden ennallistaminen sekä kahden vanhan luonnonuoman uudelleen vesittäminen.
-----------------------------------	---

Suojelualueet ja muut alueet				
Koodi	Nimi	Pinta-ala (ha)	Pinta-ala suunnittelualueella	Lisätietoja
FI1200742	Murhisalo	6542,37	49,69	
SSA110106	Lososuon-Saarijärven soidensuojelualue	1090,17	8,68	
ESA300178	Murhisalon luonnonsuojelualue (Kalevalapuisto)	5403,73	49,78	
	Muut alueet		0,02	

Erityisarvot	Luokka / arvo	Pinta-ala (ha)

Kaava	Merkintä
Kainuun vaihemaakuntakaava 2030	SL, suojelualue

Muut aluetta koskevat suunnitelmat ja selvitykset	Vuosi	Kattavuus



Suunnitelman osallistaminen ja tiedotus		
Tapahtuma	Päiväys	Henkilö / organisaatio
Nykäsenpuro ajoura ja enn. suunnitelma	25.10.2021	Yksityismaan omistaja
Ennallistamissuunnitelma kommentoitavaksi	28.10.2021	Hallan paliskunta poroisäntä
ajourat lähetetty kommentoitavaksi, mt hyväksynyt	17.09.2021	Metsätalous Oy
lähetetty lausunnonle, lausuntoa ei tullut	29.10.2021	Kainuun ELY keskus
lausunto saapunut	15.02.2022	Kainuun ELY keskus

1A Tiivistelmä

Toimenpidesuunnitelma	Beetles-LIFE_Murhisalo soiden ennallistaminen
Tiivistelmä suomeksi	Murhisalon Natura-alueella ennallistetaan soita ja kunnostetaan puroja osana EU-rahoitteista Beetles LIFE-hanketta vuonna 2022. Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai CINEA ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä. Toimenpidealue käsittää useita melko pienialaisia ojitettuja suokohteita suojelualueen reunaosissa eri puolilla Murhisaloa. Suunnittelualue on jaettu kuuteen osa-alueeseen: Välijoki, Ahonaluspuro, Soiluansuo, Nykäsenpuro, Karjalaispuro ja Taka-Kuivavaara. Välijoki ja Ahonaluspuro kuuluvat Isojoen-Porrasjoen valuma-alueeseen ja Soiluansuo Palojärven valuma-alueeseen. Nykäsenpuro, Karjalaispuro ja Taka-Kuivavaaran pohjoisempi kuvio kuuluvat Lahnaajoen-Saunajoen valuma-alueeseen, eteläisemmän kuvion kuullessa Kivijärven valuma-alueeseen. Kaikki ovat Oulujoen vesistöaluetta. Toimenpidealueeseen sisältyy pääsääntöisesti karuhkoja ojitettuja rämeitä ja rämekorpia. Soiluansuon toimenpidekuvioilla esiintyy rehevämpiä suotyypppejä, mm. lehtokorpea alempana rinteessä ja lähteisyyttä. Karjalaispuron suot ovat luhtavaikutteisia sekä majavan patojen vuoksi tällä hetkellä tulvaisia. Lisäksi kohteella on pienialainen lettoräme. Ahonaluspuron varressa on lehtokorpea ja pienialainen letto, joka jää toimenpidealueen ulkopuolelle. Toimenpidealueella olevien soiden ojalinjat ovat pääosin puustoisia ja ne tullaan raivaamaan. Puusto kaadetaan ojalinjoilta noin 2,5 m ojan molemmin puolin ja jätetään maastoon, kuitenkin pois ojalinjoilta. Ojat pääsääntöisesti tukitaan. Vettymishaittaa vältetään aiheuttamasta yksityismaalle Nykäsenpuron kohteella. Karjalaispuron majavanpatojen tulvittamilla osilla tukkimista ei ole tarvetta tehdä kiireellisesti, vaan työ tulee ajankohtaiseksi, kun majavanpadot heikkenevät eivätkä enää pidätä vettä. Vanhojen uomien vesitystä on suunniteltu Karjalaispurolle sekä Ahonaluspurolle. Vesi ohjataan konetyönä tehtävin padoin vanhaan uomaan pois tukittavilta ojalinjalta. Suurimmaksi osaksi kuviot, joihin toimenpiteet kohdistuvat, eivät joko täytä Natura-luontotyyppien kriteereitä tai niiden edustavuus on alhainen (edustavuusluokka 32-33 tai ei-merkittävä) ihmistoiminnasta johtuen. Toimenpidesuunnittelualueelta on kartoitettu kulttuuriperintö sekä sammallajistoa. Inventoinneissa ei ennallistamiskohteille sijoittunut arvokkaita kulttuuriperintökohteita.
Tiivistelmä englanniksi	Restoration of mires is planned in Murhisalo Natura 2000 site. This action plan has been drawn up in the Beetles LIFE project with the support of LIFE funding from the European Union. The contents of this material reflect the views only of the author, and neither the Commission nor CINEA can be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Murhisalo Natura 2000 site is a natural forest area with large aapa mires, lakes and small rivers variegating the landscape. Mires have been ditched in several sites situating around the edges of the conservation area. The ditched bogs are rather small in size, however. This action plan contains a plan to restore these bogs at six sub-areas, namely Välijoki, Ahonaluspuro, Soiluansuo, Nykäsenpuro, Karjalaispuro and Taka-Kuivavaara. The bogs include mainly barren swamps. There are also more fertile mire types and springs in Soiluansuo. Karjalaispuro contains habitats that are affected by flooding waters. The action sites include mires that are severely affected by human influence and they are not included in Natura 2000 habitat types or when included their representativeness is at low level. To restore these bogs, trees are felled along the ditches. The turf on the banks of the ditches is dug to fill the ditches. The work is done with an excavator. For felling trees, the excavator is equipped with an energy wood grapple. In Karjalaispuro and Ahonaluspuro brooks are rehabilitated by channeling the water into its natural stream.
Tiivistelmä ruotsiksi	

2 Alueen nykytila; yhteenveto

Ennallistamista tai luonnonhoitoa rajoittavat arvot tai piirteet.

Yleiskuvaus

Murhisalo on luonnonmetsien, aapasoiden sekä erilaisten vesistöjen kirjavoima Oulujoen vesistön latva-alueella sijaitseva suojelualue. Sijainti vedenjakajaseudulla näkyy soiden runsautena. Venäjän lähialueilta vedet virtaavat Kuittijärvien kautta Vienanmereen. Myös järviä, lampia, pieniä jokia, puroja ja noroja on Murhisalon alueella monipuolisesti. Luonnonmetsiä alueella on yleisesti enimmäkseen loivarinteisillä vaaroilla ja moreenikumpareilla. Yleisesti alue on ylänköseutua, jossa maanpinnan korkeus merenpinnasta on 220-230 metrin välillä, joidenkin kivennäismaan selänteiden ja vaarojen kohotessa tätä korkeammalle. Mm. Kankivaara yltää 255 metrin korkeuteen ja Louhenvaara ja Heinävaara 260 metriin.

Suot ovat pääosin ojittamattomia aapasointa, joiden reunaosissa on keidassoita tai näiden välimuotoja. Ojitettuja soita on alueen läntiseen rajaan rajoittuvissa osissa. Soiden ennallistamiskohteet sijaitsevat luonnonsuojelualueen reunaosissa rajoittuen useimmiten valtion omistamaan metsätalousmaahan.

Tärkeimmät luontoarvot

Luontotyytit	Suunnittelualueen suot koostuvat ojitetuista enimmäkseen puustoisista soista, lähinnä rämeistä ja korpirämeistä. Alueilla on pienialaisemmin korpia sekä vaihettumis- ja rantasoihin luettavia nevarämeitä. Osa puustoisista soista kuuluu suurempialaisiin aapasuokomplekseihin. Lehtoa ja lehtokorpea on Soiluansuon alueella ja lettoa pienialaisesti Ahonaluspuron tuntumassa. Karjalaispurolla, Nykäsenpurolla ja Ahonaluspurolla pikkujotet ja purot luontotyyppiin kuuluvilla puroilla on keskeinen merkitys suoekosysteemin toiminnassa. Myös Soiluansuolla on lähdenoro.
Lajisto	Murhisalon suunnittelualueella esiintyy erityisesti suojeltava kantopaanusammal (Calypogeia suecica, EN). Sammalen esiintymään ei kuitenkaan kohdistu toimenpiteitä ja lajin esiintymä on hyvin turvattu polkemiselta porosteaidan takana. Tarkempi selvitys lajin huomioimisesta esitetty jäljempänä. Kantoraippasammal (Crossocalyx hellenarius, VU) ja polkukämmensammal (Tritomaria exsectiformis, NT) esiintyvät suunnittelualueella ja sen läheisyydessä lahoppuilla. Näiden lajin esiintymät ovat joko toimenpiteiden läheisillä kivennäismailla sekä puronvarren korvessa, kohdissa, joissa ei kuljeta koneilla eikä oja tukita. Puropussisammal (Marsupella aquatica, VU) elää Nykäsenpurossa. Nykäsenpuron purouomaan ei kajota.
Yhteenveto maankäytön historiasta tai alueen luonnosta aikaisemmin sekä vertailu nykyiseen	Murhisalo on ollut Vienankarjalaisten kylien nautinta- aluetta. Alueen metsiä on käytetty kotitarpeisiin, mm. polttopuun ja rakennuspuun hankinnassa. Laajahkot, osin rimpiset aapasuot ovat säilyneet pääosin luonnontilassa. Vain suojelualueen reunaosien puustoisia soita on ojitettu suojelua edeltävänä aikana, 1970- ja 1980 -lukuilla. Karjalaispuron ja Nykäsenpuron palstat ovat olleet yksityismaita ennen alueiden liittämistä osaksi Murhisalon luonnonsuojelualueetta ja myöhemmin Kalevalapuistoa. Nykäsenpuron alueella olevan Lynkänpuron sekä Karjalaispuron luhtaisilla varsilla on varsin todennäköisesti harjoitettu sarojen ja heinien niittämistä karjan rehuksi. Karjalaispuron poikki on rakennettu penkkatie todennäköisesti 1990-luvun lopulla. Vuoden 1993 peruskartassa tietä ei vielä ole. Kohdassa on kulkenut vanha nautintapolku kalaisalle Lahnalammelle sekä kylien välinen kulkureitti Marjokylän ja Kellonkylän välillä.

Erityisarvot (voivat rajoittaa hoitoa tai ennallistamista)

Erityisarvo			Lisätiedot						
Virkistyskäyttöä tai -rakenteita	on	ei	Vähäistä metsästys ja kalastuskäyttöä.						
Erityisiä maisema-arvoja	on	ei							
Muinaisjäännöksiä	on	ei	X	Kulttuuriperintöinventoinneissa ei havaittu muinaisjäännöksiä suunnittelualueella.					
Suojelualueen rajan läheisyys	on	X	ei	Ennallistettavat suot sijaitsevat suojelualueen rajalla.					
Pohjavesialue	on	ei	X	Alueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita.					
Muita erityispiirteitä	on	ei							
Uhanalaisia lajeja	X	Direktiivilajeja			Uhanalaisia luontotyyppejä		Natura 2000 –luontotyyppejä		X

2A Natura 2000 –luontotyytit ja uhanalaiset luontotyytit

Luontotyytit suunnittelualueella ja alueeseen sisältyvillä suojelualueilla

Natura 2000 –luontotyytit suojelualueilla				Luontotyyppien edustavuus			
Suojelualue	N2000 –luontotyytin koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Erinomainen	Hyvä	Merkittävä	Ei merkittävä
	91D0	Puustoiset suot	0,02	0	0	0	0,02
	7310	Aapasuot	0,02	0,02	0	0	0
ESA300178	7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	5,43	0	0,53	4,90	0
	91D0	Puustoiset suot	31,72	0,55	2,81	5,92	22,44
	3260	Pikkujoet ja purot	1,15	0	0	1,15	0
	7310	Aapasuot	3,18	0	0	3,18	0
	7230	Letot	0,20	0	0	0	0,20
	9050	Lehdot	2,93	0	0	2,93	0
FI1200742	7230	Letot	0,20	0	0	0	0,20
	7310	Aapasuot	5,75	5,55	0	0,20	0
	91D0	Puustoiset suot	35,37	0,55	2,81	4,20	27,81
	7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	4,90	0	0	4,90	0
	9050	Lehdot	2,93	0	0	2,93	0
SSA110106	7310	Aapasuot	5,41	5,41	0	0	0
	91D0	Puustoiset suot	8,68	0	0	0	8,68
Suojelualue	Natura 2000-luonto-tyyppien peittämä alue suojelualueittain		Inventoimaton maa-alue suojelualueittain		Inventoimaton vesialue		
ESA300178	44,63		0		0		
FI1200742	49,11		0		0		
SSA110106	14,08		0		0		

Natura 2000 –luontotyytit suunnittelualueella		Luontotyyppien edustavuus			
Luontotyyppi	Pinta-ala	Erinomai- nen	Hyvä	Merkittävä	Ei merkittävä
3260 - Pikkujoet ja purot	1,15	0	0	1,15	0
7140 - Vaihtumissuot ja rantasuot	5,43	0	0,53	4,90	0
7230 - Letot	0,20	0	0	0	0,20
7310 - Aapasuot	8,75	5,57	0	3,18	0
9050 - Lehdot	2,93	0	0	2,93	0
91D0 - Puustoiset suot	40,56	0,55	2,81	5,92	31,28
Pinta-ala yhteensä	59,02	6,12	3,34	18,08	31,48
Uhanalaiset luontotyytit (LuTU) suunnittelualueella					
Luontotyyppi	Pinta-ala	Uhanalaisuusluokka			
		Suomi	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi	

2B Muut luontotyyppitiedot

Lomakkeella listataan suunnittelualueen inventointiluokat ja kasvillisuustyyppitiedot.

Inventointiluokka	Pinta-ala (ha)	Kasvillisuustyyppi	Kasvillisuustyyppin pinta-ala inventointiluokittain (ha)
242 - Sammal-varpu (tuore)	1,31	300605 - Puolukka-mustikkatyyppi (mb) VMT	1,31
321 - Varsinaiset rämesuot	30,22		8,27
		400401 - Kangasräme (V,Ra,Vesi) KgR	2,52
		400404 - Pallosarakorpiräme PsKR	8,98
		400405 - Pallosararäme PsR	3,80
		400407 - Ombrotrofinen tupasvillaräme omTR	6,65
322 - Räme-välipintasuot	9,34	400404 - Pallosarakorpiräme PsKR	3,22
		400408 - Minerotrofinen tupasvillaräme miTR	3,27
		400416 - Lettoräme LR	0,20
		400417 - Saranevaräme (nevaräme) SNR	1,29
		400420 - Lyhytkorsinevaräme LkNR	1,36
331 - Välipintasuot	0,53	400203 - Pajuluhta PjLu	0,53
311 - Varsinaiset korpisuot	8,01		0,38
		400106 - Muurainkorpi MrK	0,47
		400109 - Lehtokorpi LhK	6,61
		400111 - Ruoho- ja heinäkorpi RhK	0,55
333 - Rimpipintasuot	4,90	400502 - Luhtaneva (rimpip) RiLuN	4,90
241 - Jäkälä-sammal-varpu (kuivahko)	3,15		3,15
422 - Puro (leveys < 2 m)	1,15		1,15
Inventoimaton maapinta-ala suunnittelualueella	0		

2C Lajisto

Suunnittelualueen merkittävät lajit.

Suojelualueen tunnistus	Laji (1)	Suojelustatus					Elinympäristö	Isäntä- / ravintokasvi	Vieraslaji (7)
		D (2)	e/u (3)	R (4)	U (5)	Muu status (6)			
ESA300178	puropussisammal		U		VU		purokivillä		
ESA300178, FI1200742	kantopaanusammal		E		EN		lahopuulla vanhoissa metsissä		
ESA300178, FI1200742	kantoraippasammal		U		VU		lahopuulla vanhoissa metsissä		
ESA300178, FI1200742	korpiludekääpä		-		NT		kuusimaapuut		
ESA300178, FI1200742	polkukämmensammal		-		NT		lahopuulla vanhoissa metsissä		
ESA300178, FI1200742	sirppikääpä		-		NT		mäntymaapuut		

Sensitiiviset lajit: 0 kpl

1) Lihavoituna ne direktiivilajit, jotka olivat peruste valita ko. alue Natura 2000 -alueverkostoon

2) D = EU:n Lintudirektiivin liitteessä 1 tai Luontodirektiivin liitteessä II tai IV mainittu laji

3) e = erityistä suojelua tarvitseva laji, u = uhanalainen laji

4) R = rauhoitettu laji

5) U = Valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalainen tai silmällä pidettävä laji Uhanalaisuusluokitus: CR = Äärimmäisen uhanalainen, EN = Erittäin uhanalainen, VU = Vaarantunut, NT = Silmällä pidettävä, RT = Alueellisesti uhanalainen

6) H = Harvinainen, V = Vaatelias, M = Muu

7) Vain poistettavat vieraslajit merkitään

3 Tavoitteet ja toimenpiteet

Toimenpidealueet ja niillä tehtävät toimenpiteet riittävän yksityiskohtaisesti toiminnan suorittamista varten

Tavoite	Toimenpiteet kuvioittain (1)	Toimenpiteen pinta-ala (ha) (3)	Tavoitteen pinta-ala (ha) (4)	Osasto	Kohdetunnus	Priorisointi (2)	Osa-alue (5)
	Laji						
1- 1 - Suon ennallistaminen	911- Ojien täyttö	1,31		198	122	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		2,46		198	242	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,96		198	135	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,58		198	249	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,78		198	248	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		2,05		198	134	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,76		198	237	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		1,38		198	145	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,47		198	226	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		1,86		198	247	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,62		198	250	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,20		198	17	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		1,14		198	246	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,55		198	182	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		2,23		198	123	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,38		198	209	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,66		198	245	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		2,28		198	264	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro

1- 1 - Suon ennallistaminen	911- Ojien täyttö	0,18		198	267	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		0,32		198	265	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		1,15		198	266	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		0,36		198	261	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		1,29		198	160	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		1,36		198	255	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		3,68		149	262	Erittäin kiireellinen	Soiluansuo
		0,21		149	880	Erittäin kiireellinen	Soiluansuo
		4,31		148	4	Erittäin kiireellinen	Väljoki
		2,34		148	12	Erittäin kiireellinen	Väljoki
		3,80		199	57	Erittäin kiireellinen	Taka-Kuivavaara
		1,77		199	273	Erittäin kiireellinen	Taka-Kuivavaara
		3,27		199	296	Erittäin kiireellinen	Taka-Kuivavaara
		2,69		148	22	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		2,93		148	2	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		1,73		148	84	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		1,92		148	6	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		3,22		148	7	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		1,42		148	88	Kiireellinen	Ahonaluspuro
		58,62					
	924- Vanhan uoman vesitys	2,05		198	134	Kiireellinen	Karjalaispuro
		2,23		198	123	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		4,28					

1- 1 - Suon ennallistaminen	968- Ojalinjaraivaus	1,31		198	122	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		2,46		198	242	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,96		198	135	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,58		198	249	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,78		198	248	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		2,05		198	134	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,76		198	237	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		1,38		198	145	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,47		198	226	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		1,86		198	247	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,62		198	250	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,20		198	17	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		1,14		198	246	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,55		198	182	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		2,23		198	123	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,38		198	209	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		0,66		198	245	Erittäin kiireellinen	Karjalaispuro
		2,28		198	264	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		1,29		198	160	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		0,18		198	267	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		0,32		198	265	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		1,15		198	266	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro

1- 1 - Suon ennallistaminen	968- Ojalinjaraivaus	0,36		198	261	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		1,36		198	255	Erittäin kiireellinen	Nykäsenpuro
		3,68		149	262	Erittäin kiireellinen	Soiluansuo
		0,21		149	880	Erittäin kiireellinen	Soiluansuo
		4,31		148	4	Erittäin kiireellinen	Välijoki
		2,34		148	12	Erittäin kiireellinen	Välijoki
		3,80		199	57	Erittäin kiireellinen	Taka-Kuivavaara
		1,77		199	273	Erittäin kiireellinen	Taka-Kuivavaara
		3,27		199	296	Erittäin kiireellinen	Taka-Kuivavaara
		2,69		148	22	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		2,93		148	2	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		1,73		148	84	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		1,92		148	6	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		3,22		148	7	Erittäin kiireellinen	Ahonaluspuro
		1,42		148	88	Kiireellinen	Ahonaluspuro
		58,62					
		Kokonaispinta-ala (ha)	121,52	58,62			
		Toimenpiteiden kokonaisala (ha) (6)	121,52	Toimenpiteiden kattavuus (ha) (7)		58,62	
	Osa-alueet (6)						
Alueen numero	Tavoite	Tavoite pinta-ala	Alueen kuvaus	Toimenpide pinta-ala	Toimenpide		
Ahonaluspuro	1- 1 - Suon ennallistaminen	13,91	Puron varren lehtokorpea ja rämeitä.	27,82	968- OjLinRaiv		
					911- Ojtäyttö		
					968- OjLinRaiv		
					911- Ojtäyttö		
					968- OjLinRaiv		

Ahonalauspuro	1- 1 - Suon ennallistaminen	13,91	Puron varren lehtokorpea ja rämeitä.	27,82	911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
Karjalaispuro	1- 1 - Suon ennallistaminen	18,39	Luhtainen Karjalaispuron varren suoalue, jossa voimakas tulva majavanpatojen ja penkkatien vaikutuksesta.	41,06	911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					924- UomVes
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv

Karjalaispuro	1- 1 - Suon ennallistaminen	18,39	Luhtainen Karjalaispuron varren suoalue, jossa voimakas tulva majavanpatojen ja penkkatien vaikutuksesta.	41,06	911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					924- UomVes
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
Nykäsenpuro	1- 1 - Suon ennallistaminen	6,94	Entinen niittypalsta Nykäsenpuron ja Lynkänpuron varrella. Karuja rämesoita Nykäsenpuron varrella ja pajuluhtaa Lynkänpurolla.	13,88	968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
Soiluansuo	1- 1 - Suon ennallistaminen	3,89	Lähteinen rinnesuo, jossa myös turvelehtoa. Lisäksi aapasuon reunassa rämettä ja korpirämettä.	7,78	968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
Taka-Kuivavaara	1- 1 - Suon ennallistaminen	8,84	Aapasuon reunarämeitä.	17,68	968- OjLinRaiv

Taka-Kuivavaara	1- 1 - Suon ennallistaminen	8,84	Aapasuon reunarämeitä.	17,68	911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
Välijoki	1- 1 - Suon ennallistaminen	6,65	Väljoen karuhkorämeinen rantasuo.	13,30	968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö
					968- OjLinRaiv
					911- Ojtäyttö

1) Jokainen toimenpide omalle rivilleen tavoitteittain. Esim. mikäli sama toimenpide esiintyy neljällä biotooppikuviolla, tavoite kirjautuu neljälle riville, joista jokainen saa oman biotooppikuvionsa pinta-alan. Toiseen sarakkeeseen kuvionumero.

2) Toimenpiteiden suositeltava kiireellisyys. Johdetaan biotooppikuvioilta, muutetaan tarvittaessa käyttäjän toimesta.

3) Kunkin toimenpiteen kokonaisala: Esim. mikäli toimenpide on merkitty neljälle biotooppikuviolle, kokonaisala on näiden biotooppikuvioiden yhteenlaskettu ala.

4) Kaikkien yksittäisen tavoitelajin omaavien biotooppikuvioiden yhteenlaskettu pinta-ala: esim. soiden ennallistaminen –tavoitteen kaikkien biotooppikuvioiden yhteenlaskettu pinta-ala

5) Erillisellä toiminnolla muodostetun osa-alueen numero

6) Kaikkien toimenpiteiden yhteenlaskettu pinta-ala; päällekkäiset summautuvat.

7) Toimenpiteiden horisontaalinen pinta-ala; päällekkäiset eivät summaudu.

8) Osa-alue muodostetaan erillisellä toiminnolla sen jälkeen kun tavoite-taulukosta on aktivoitu osa-alueeseen sisällytettävät rivit. Osa-alueet voidaan muodostaa vain saman tavoitteen omaavista kuvioista.

4A Toimenpiteet ja kustannukset

Lomakkeella kuvataan arviot toimenpiteiden kustannuksista ja tuloista.

Aiheuttaja	Kustannus, €	Tulo, €	Huom.
Ajouraraivaus	1170		
Muut tuntihintaiset työt	325		
Ojalinjaraivaus	7995		
Ojen täyttö ja patoaminen	13614		
Suodatinkangaspadot	1250		

4B Toimenpiteet ja kustannukset (Vanhat kustannustiedot)

Lomakkeella kuvataan toimenpiteet, arvioidaan vaadittavat resurssit töiden toteuttamiseksi ja hakattavat puutavaralajit. Toimenpiteet ja pinta-alat johdetaan biotooppikuvioilta laskemalla yhteen saman toimenpiteen omaavien biotooppikuvioiden pinta-alat.

Toimenpide	Laatu	Pinta-ala (ha)	Määrä	Yksikkö	Tunnit	€	Huomiot
911 - Ojien täyttö		1,31					
911 - Ojien täyttö		2,46					
911 - Ojien täyttö		2,28					
911 - Ojien täyttö		2,69					
911 - Ojien täyttö		2,93					
911 - Ojien täyttö		3,80					
911 - Ojien täyttö		0,96					
911 - Ojien täyttö		1,77					
911 - Ojien täyttö		3,27					
911 - Ojien täyttö		0,58					
911 - Ojien täyttö		0,78					
911 - Ojien täyttö		0,18					
911 - Ojien täyttö		3,68					
911 - Ojien täyttö		4,31					
911 - Ojien täyttö		2,05					
911 - Ojien täyttö		0,76					
911 - Ojien täyttö		1,73					
911 - Ojien täyttö		1,38					
911 - Ojien täyttö		0,47					
911 - Ojien täyttö		1,86					
911 - Ojien täyttö		0,62					
911 - Ojien täyttö		0,32					
911 - Ojien täyttö		1,15					
911 - Ojien täyttö		2,34					
911 - Ojien täyttö		0,36					

911 - Ojien täyttö		1,92					
911 - Ojien täyttö		0,20					
911 - Ojien täyttö		1,14					
911 - Ojien täyttö		0,55					
911 - Ojien täyttö		2,23					
911 - Ojien täyttö		0,21					
911 - Ojien täyttö		0,38					
911 - Ojien täyttö		0,66					
911 - Ojien täyttö		1,29					
911 - Ojien täyttö		1,36					
911 - Ojien täyttö		3,22					
911 - Ojien täyttö		1,42					
924 - Vanhan uoman vesitys		2,05					
924 - Vanhan uoman vesitys		2,23					
968 - Ojalinjaraivaus		1,31					
968 - Ojalinjaraivaus		2,46					
968 - Ojalinjaraivaus		2,28					
968 - Ojalinjaraivaus		2,69					
968 - Ojalinjaraivaus		2,93					
968 - Ojalinjaraivaus		3,80					
968 - Ojalinjaraivaus		0,96					
968 - Ojalinjaraivaus		1,29					
968 - Ojalinjaraivaus		1,77					
968 - Ojalinjaraivaus		3,27					
968 - Ojalinjaraivaus		0,58					
968 - Ojalinjaraivaus		0,78					
968 - Ojalinjaraivaus		0,18					
968 - Ojalinjaraivaus		3,68					
968 - Ojalinjaraivaus		4,31					
968 - Ojalinjaraivaus		2,05					
968 - Ojalinjaraivaus		0,76					

968 - Ojalinjaraivaus		1,73					
968 - Ojalinjaraivaus		1,38					
968 - Ojalinjaraivaus		0,47					
968 - Ojalinjaraivaus		1,86					
968 - Ojalinjaraivaus		0,62					
968 - Ojalinjaraivaus		0,32					
968 - Ojalinjaraivaus		1,15					
968 - Ojalinjaraivaus		2,34					
968 - Ojalinjaraivaus		0,36					
968 - Ojalinjaraivaus		1,92					
968 - Ojalinjaraivaus		0,20					
968 - Ojalinjaraivaus		1,14					
968 - Ojalinjaraivaus		0,55					
968 - Ojalinjaraivaus		2,23					
968 - Ojalinjaraivaus		0,21					
968 - Ojalinjaraivaus		0,38					
968 - Ojalinjaraivaus		0,66					
968 - Ojalinjaraivaus		1,36					
968 - Ojalinjaraivaus		3,22					
968 - Ojalinjaraivaus		1,42					

Myytävä puutavara lajeittain eroteltuina		
Puutavaralaji	Määrä (m³)	
Kustannuksia aiheuttavat työaika-arviot, yhteenveto		
Kustannustekijä	Työpäiviä	Muu

5A Vaikutukset Natura 2000 –alueeseen

Toimenpiteiden vaikutukset Natura 2000 -luontotyyppeihin ja direktiivilajeihin (+ : positiivinen, - : negatiivinen, o : ei vaikutusta). Direktiivilajeista arvioidaan vaikutukset vain luontodirektiivin liitteiden II ja IV sekä lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

Suojelualue koodi	Natura 2000 –luontotyyppi	Toimenpide	Arvioitu vaikutus	Vaikutusala	Kohdentuminen	Perustelu positiivisille tai negatiivisille vaikutuksille
	7310 - Aapasuot					
	91D0 - Puustoiset suot					
ESA300178	3260 - Pikkujoet ja purot					
	7140 - Vaihtumissuot ja rantasuot					
	7230 - Letot					
	7310 - Aapasuot					
	9050 - Lehdot					
	91D0 - Puustoiset suot					
FI1200742	7140 - Vaihtumissuot ja rantasuot	UomVes	+ ; positiivinen vaikutus		Suunnittelualueen sisäpuolelle	Karjalaispurolla vaihtumissuon kiertävä vesi palautuu vanhaan uomaansa ja palauttaen kausitulvan.
	7230 - Letot	Ojtäyttö	+ ; positiivinen vaikutus		Suunnittelualueen sisäpuolelle	Kuivatusvaikutus poistuu
		Ojtäyttö	-; negatiivinen vaikutus		Suunnittelualueen sisäpuolelle	Väliaikainen haitta kasvillisuudelle ojalinjojen vieressä ojamaiden kaivamisen vuoksi.
	7310 - Aapasuot	Ojtäyttö	+ ; positiivinen vaikutus		Suunnittelualueen sisä- ja ulkopuolelle	Vesitalous elpyy, kun vesi ohjautuu ojilta saroille sekä laajemmin suoalueelle.
	9050 - Lehdot	UomVes	+ ; positiivinen vaikutus		Suunnittelualueen sisäpuolelle	Veden ohjaaminen vanhaan puroomaan palauttaa aiemman kevättulvavirtauksen ja sen tuomat ravinteet purovarsilehtoon.
	91D0 - Puustoiset suot	Ojtäyttö	+ ; positiivinen vaikutus		Suunnittelualueen sisäpuolelle	Kuivahtaneet rämeet ja korvet palautuvat veden pinnan nostolla ja suokasvillisuus elpyy.
		OjLinRaiv	-; negatiivinen vaikutus		Suunnittelualueen sisäpuolelle	Rämeille muodostuu osin käytävämäisiä aukkoja, kuitenkin puusto pääsääntöisesti melko harvaa ja vaikutus vähäinen.
SSA110106	7310 - Aapasuot					
	91D0 - Puustoiset suot					

Suojelualue koodi	Direktiivilaji	Direktiivin liite (lajien osalta)	Toimenpide	Arvioitu vaikutus	Vaikutusala	Kohdentuminen	Perustelu positiivisille tai negatiivisille vaikutuksille
SSA110106							
ESA300178	kantopaanusammal						
FI1200742	kantopaanusammal		Ojtäyttö	o; neutraali vaikutus		Suunnittelualan sisäpuolelle	Kasvaa pitkosten vanhalla telapuulla hyvin niukkana poroaidan itäpuolella. Ei talleaannu.
ESA300178	kantoraippasammal						
FI1200742	kantoraippasammal		OjLinRaiv	o; neutraali vaikutus		Suunnittelualan sisäpuolelle	Kasvaa Ahonahuspuron varren maapuulla, kohdassa jossa ei tehdä ojalinjaraivausta.
ESA300178, FI1200742	korpiludekääpä						
ESA300178	polkukämmensammal						
FI1200742	polkukämmensammal		OjLinRaiv	o; neutraali vaikutus		Suunnittelualan sisäpuolelle	Kasvaa Ahonahuspurolla puron varren maapuulla. Kohdassa ei tehdä ojalinjaraivausta eikä mitakaan toimenpiteitä.
ESA300178	puropussisammal		OjLinRaiv	o; neutraali vaikutus		Suunnittelualan sisäpuolelle	Ojalinjaraivausta ei tehdä kyseissä kohdassa. Ei myöskään ylitetä puroa kasvupaikan kohdalta.
ESA300178	puropussisammal		Ojtäyttö	o; neutraali vaikutus		Suunnittelualan sisäpuolelle	Nykäsenpuron omaan ei kajota. Veden pinta saattaa purossa kuitenkin nousta, kun länsipuolinen oja tukitaan.
ESA300178, FI1200742	sirppikääpä						
Natura 2000-vaikutusten arvioinnin tarveharkinta perusteluineen			Ei tarvita	X	Tehtävät toimenpiteet eivät oleellisesti heikennä niitä arvoja, joiden perusteella alue/alueet on valittu Natura 2000 –verkostoon. Tämän perusteella toimenpiteet eivät vaadi luonnonsuojelulain (1996/1096 65 §) mukaista Natura 2000-arviota.		
			Tarvitaan				

Sensitiiviset lajit: 0 kpl

5B Muut vaikutukset luontoon, ympäristöön ja käyttöön

Arviointi kohdistuu suunniteltujen toimenpiteiden suunnittelualueelle tai sen ulkopuolelle aiheutuviin vaikutuksiin, jotka eivät liity alueen Natura 2000-arvoihin. Lomakkeella arvioidaan toimenpiteiden negatiivisia ja positiivisia vaikutuksia luontoon (esim. kasvillisuustyyppit ja lajit), ympäristöön ja alueen käyttöön.

Toimenpide	Kohdentuminen	Arvioitu vaikutus	Kuvaus; esim. toimet negatiivisten vaikutusten vähentämiseksi.	Perustelut
Ojalinjaraivaus	Suunnittelualueen sisäpuolelle	-; negatiivinen vaikutus	Puusto	Puustoon muodostuu käytävämäisiä aukkoja.
Ojalinjaraivaus	Suunnittelualueen sisäpuolelle	+ ; positiivinen vaikutus	Vesitalous	Haihdunnan väheneminen.
Ojalinjaraivaus	Suunnittelualueen ulkopuolelle	-; negatiivinen vaikutus	Puuston raivaus ajourilla	Haitat metsätaloudellisessa käytössä olevien metsien puustolle ja taimikolle raivattavilla ajourilla.
Ojien täyttö	Suunnittelualueen sisäpuolelle	+ ; positiivinen vaikutus	Suon vesitalous	Vedenpinta nousee ja suokasvillisuus elpyy.
Ojien täyttö	Suunnittelualueen ulkopuolelle	-; negatiivinen vaikutus	Veden pinnan nousu	Veden pinnan nousun aiheuttama vettyminen reuna-alueilla.

6 Seuranta, selvitys- ja tutkimustarpeet sekä viestintä

Lomakkeella kuvataan toimenpidealueilla oleva tai niille suunniteltu erityisseuranta (joka ei ole osa toimenpidealueiden normaalia hoitoseurantaa), mahdolliset tulevaisuuden selvitys- ja tutkimustarpeet sekä viestintä.

Seurantavuosi	Kuvio/osa-alue	Seurantatyyppi	Seurantamenetelmä
2023		hoitoseuranta	Visuaalinen tekninen hoitoseuranta MH:n seurantaohjeen mukaisesti
2032		loppuseuranta	Kuvioittainen hoitoseuranta

Ajankohta	Tutkimustarve

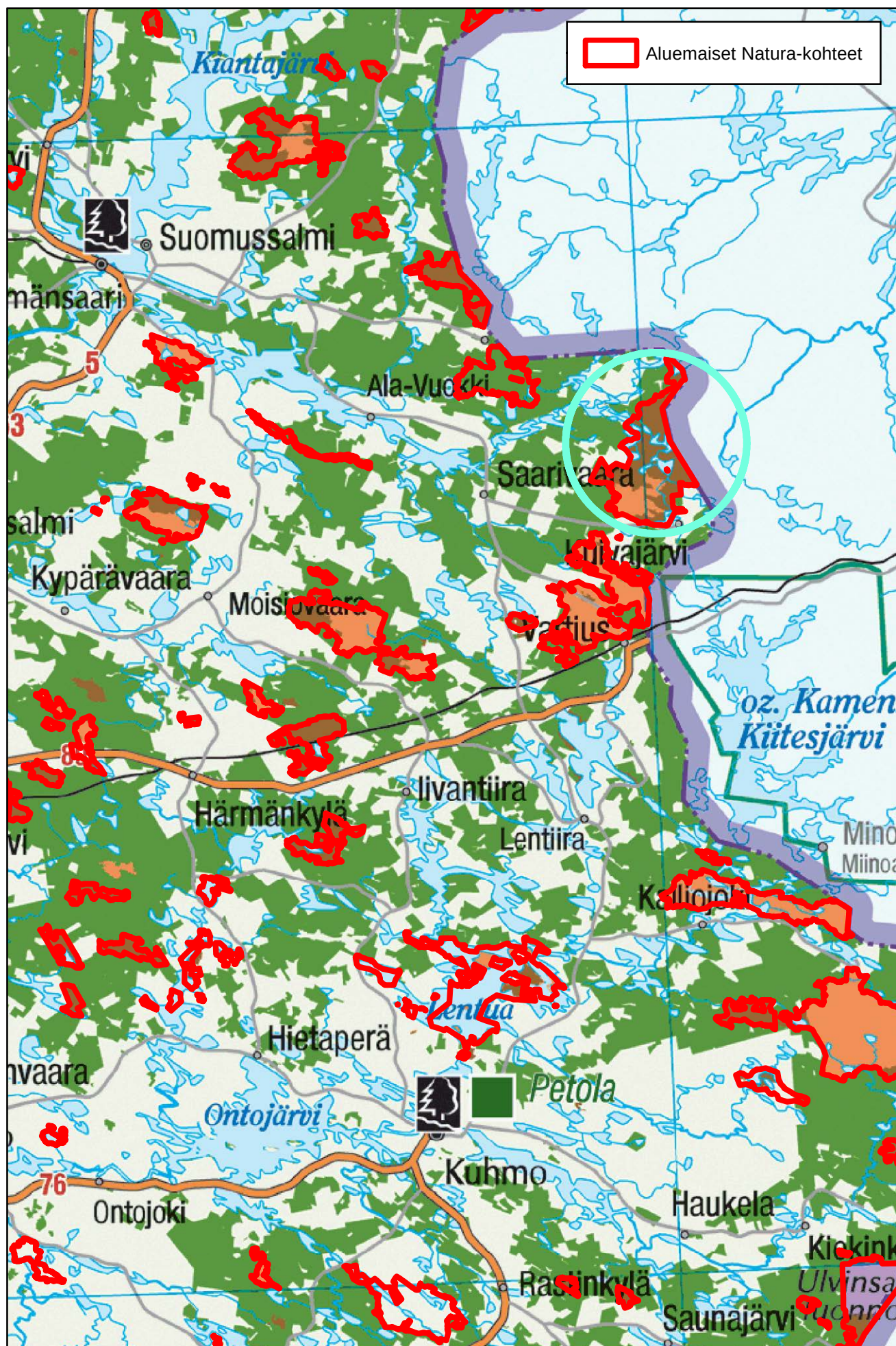
Pvm	Viestintä
	Ennallistamisesta tiedottaminen paikallisviestimissä alueella tehtävistä ennallistamistoimista.
	Infotaulut maastoon työn alkaessa

7 Yhteenveto lausunnoista, maanomistajien muutosehdotuksista sekä Metsähallituksen vastineet

Lausuja	Esitetty muutosehdotus / kommentti	Metsähallituksen vastaus / muutokset suunnitelmaan
Hallan paliskunta	Lähetetty lausuttavaksi Kainuun ELY-keskukselle ja Paliskunnalle. Lausuntoja ei ole tullut määräaikaan 31.12.2021 mennessä.	
Kainuun ELY-keskus	Kainuun ELY-keskus suosittaa, että toimenpiteet pyritään mahdollisuuksien mukaan suorittamaan lintujen pesimäkauden ulkopuolella.	Toimenpiteet pyritään mahdollisuuksien mukaan tekemään lintujen pesimäkauden ulkopuolella.

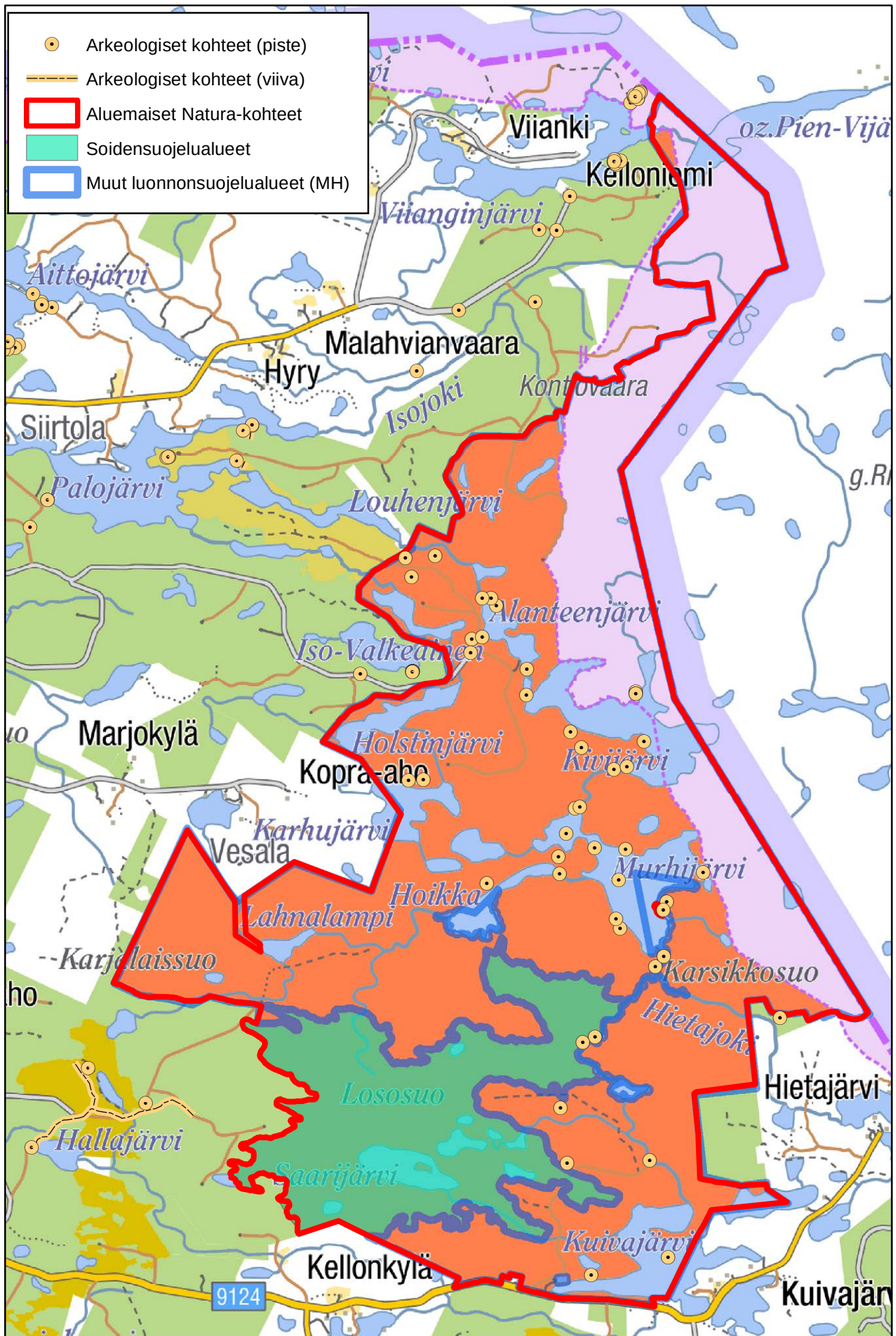
8 YSA-kohteiden rajoitukset ja rasitteet

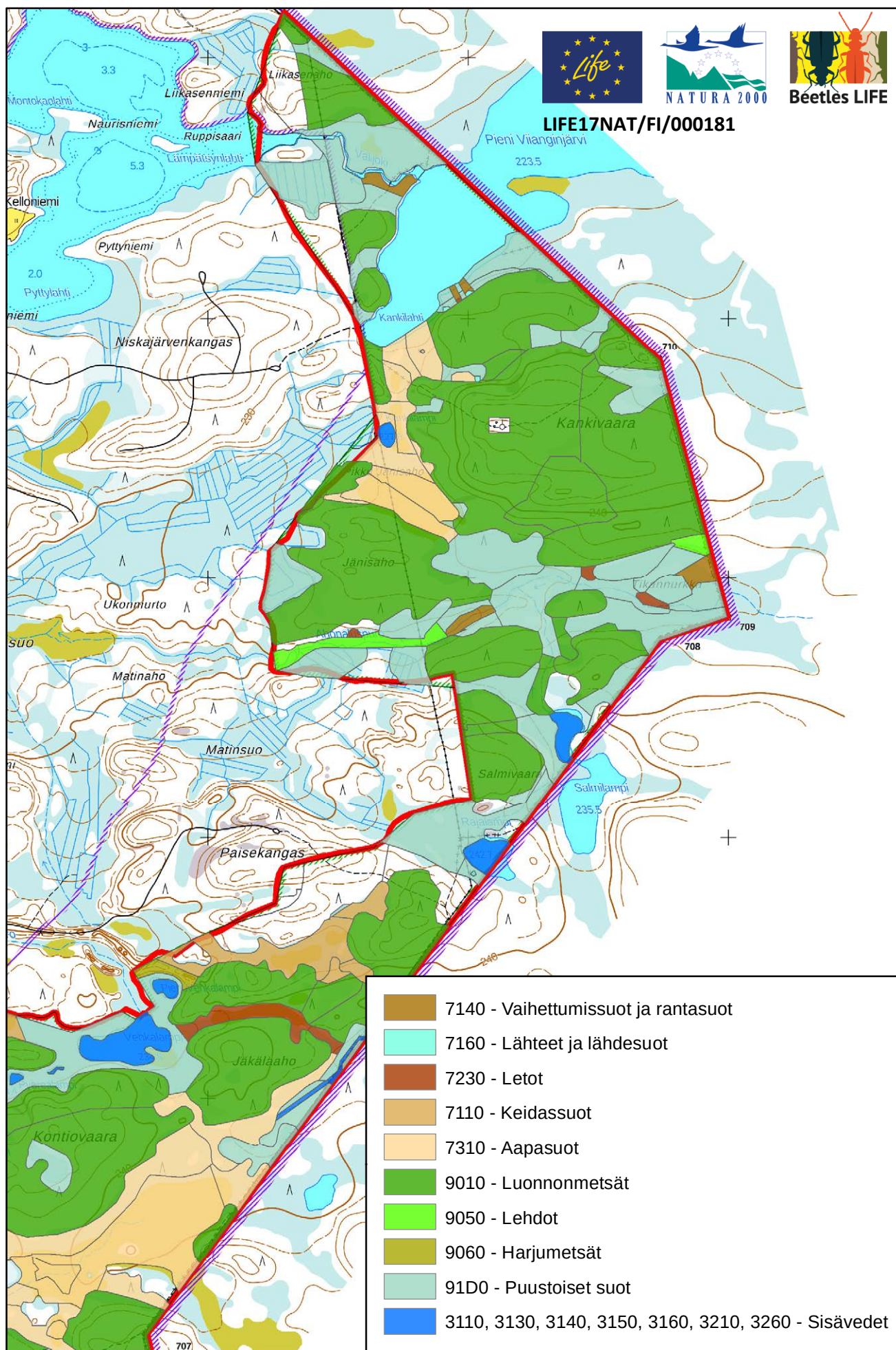
Nimi	Tunnus	Rajoituspinta-ala (ha)	Rajoitustyyppi	Liikkumisrajoitusaika	Lisätietoja
Pinta-ala yhteensä (ha)					



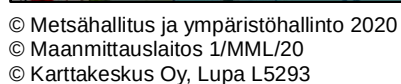
LIITE 2. Murhisalon Natura 2000 alue, soidensuojelualue, muu suojelualue sekä arkeologiset kohteet.

1:70 000



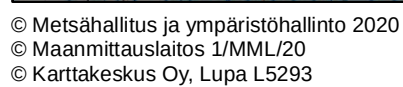


1:20 000

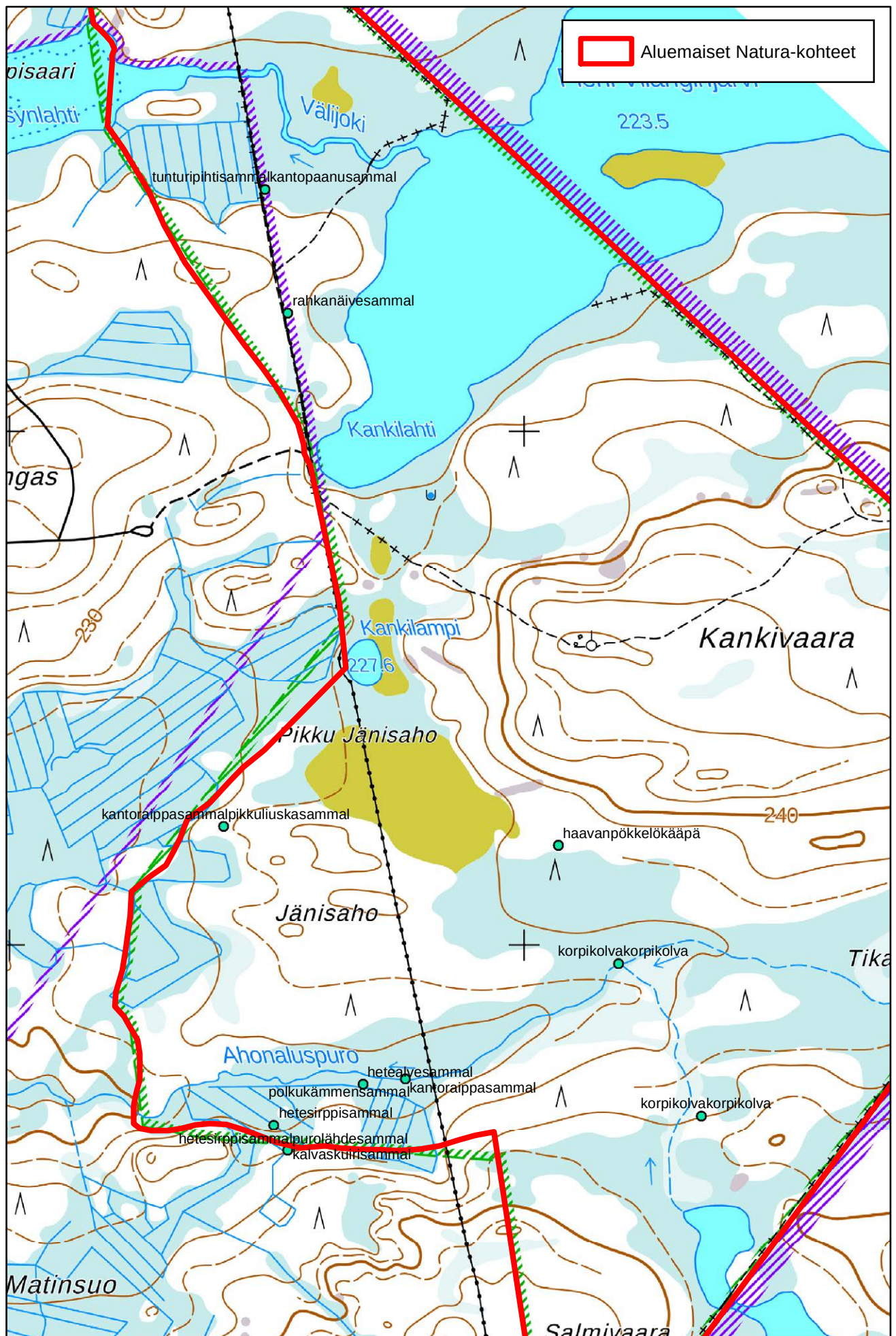


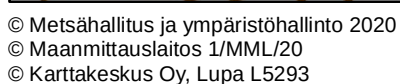
29.10.2021

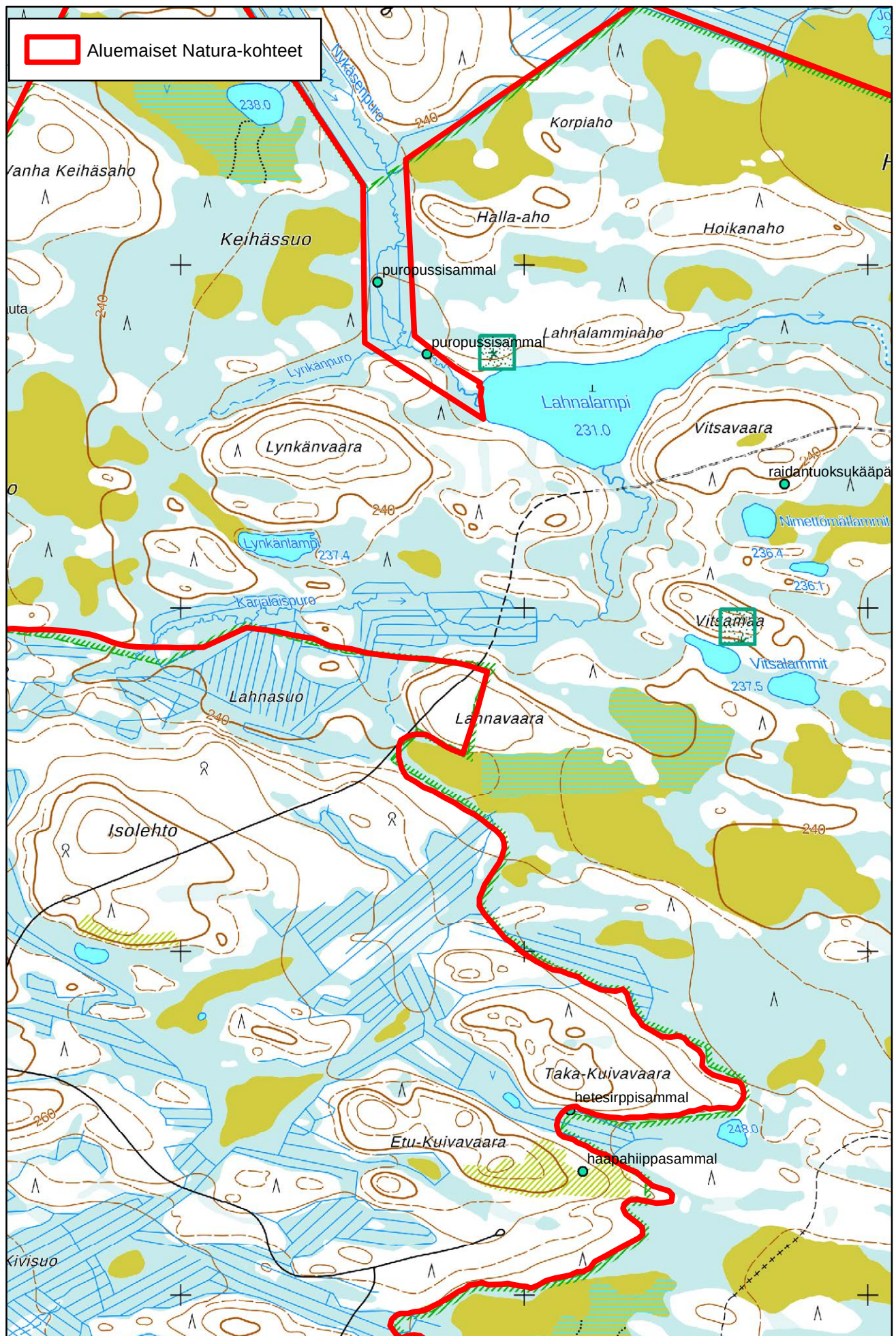
1:20 000



29.10.2021

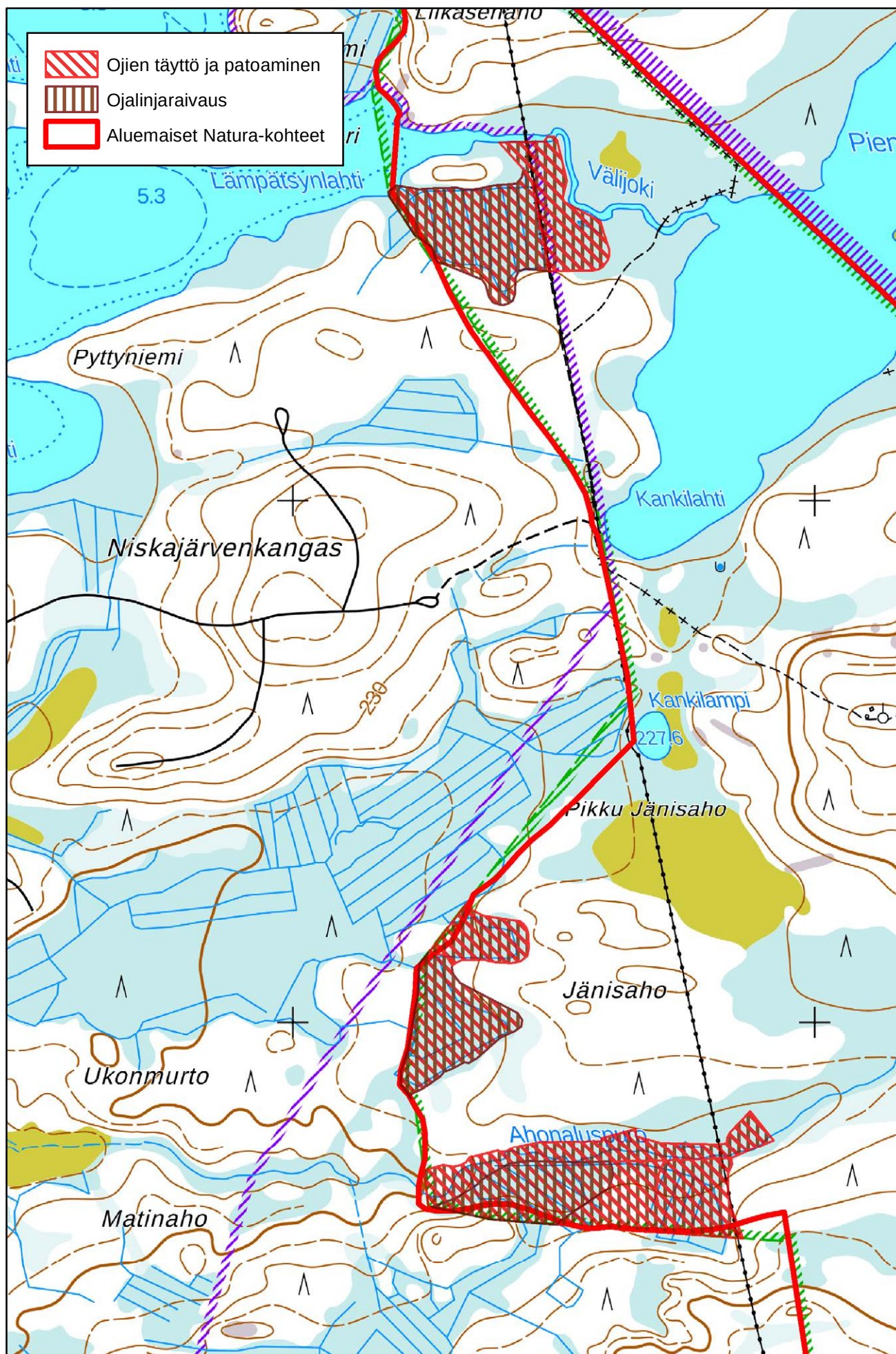






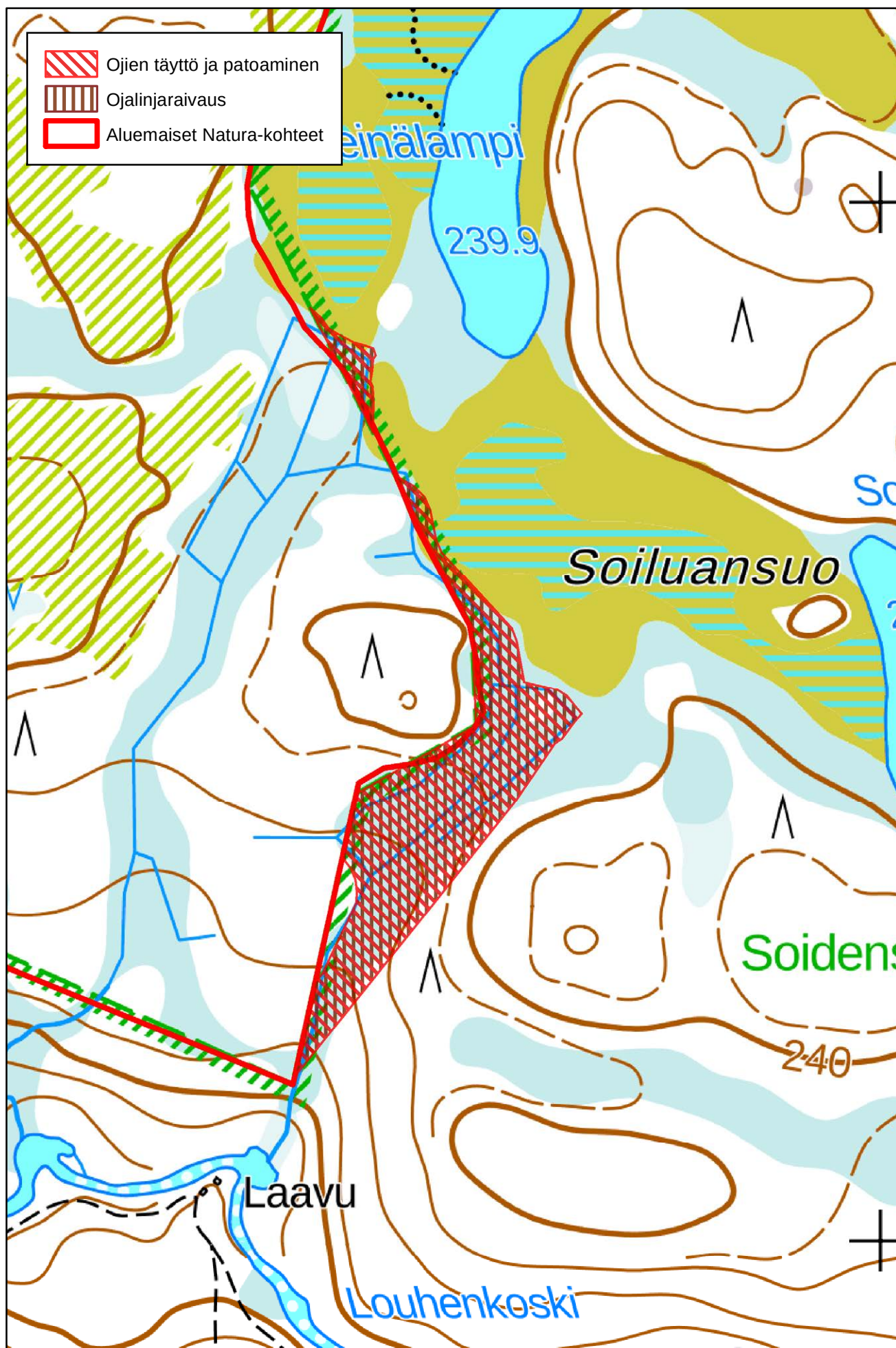
LIITE 5a. Soiden ennallistamisen toimenpidekuviot
toimenpiteittäin Murhisalon pohjoisosassa.

1:10 000



LIITE 5a. Soiden ennallistamisen toimenpidekuviot
toimenpiteittäin Murhisalon keskiosassa.

1:5 000



LIITE 5c. Soiden ennallistamisen toimenpidekuviot
toimenpiteittäin Murhisalon eteläosassa.

1:15 000

