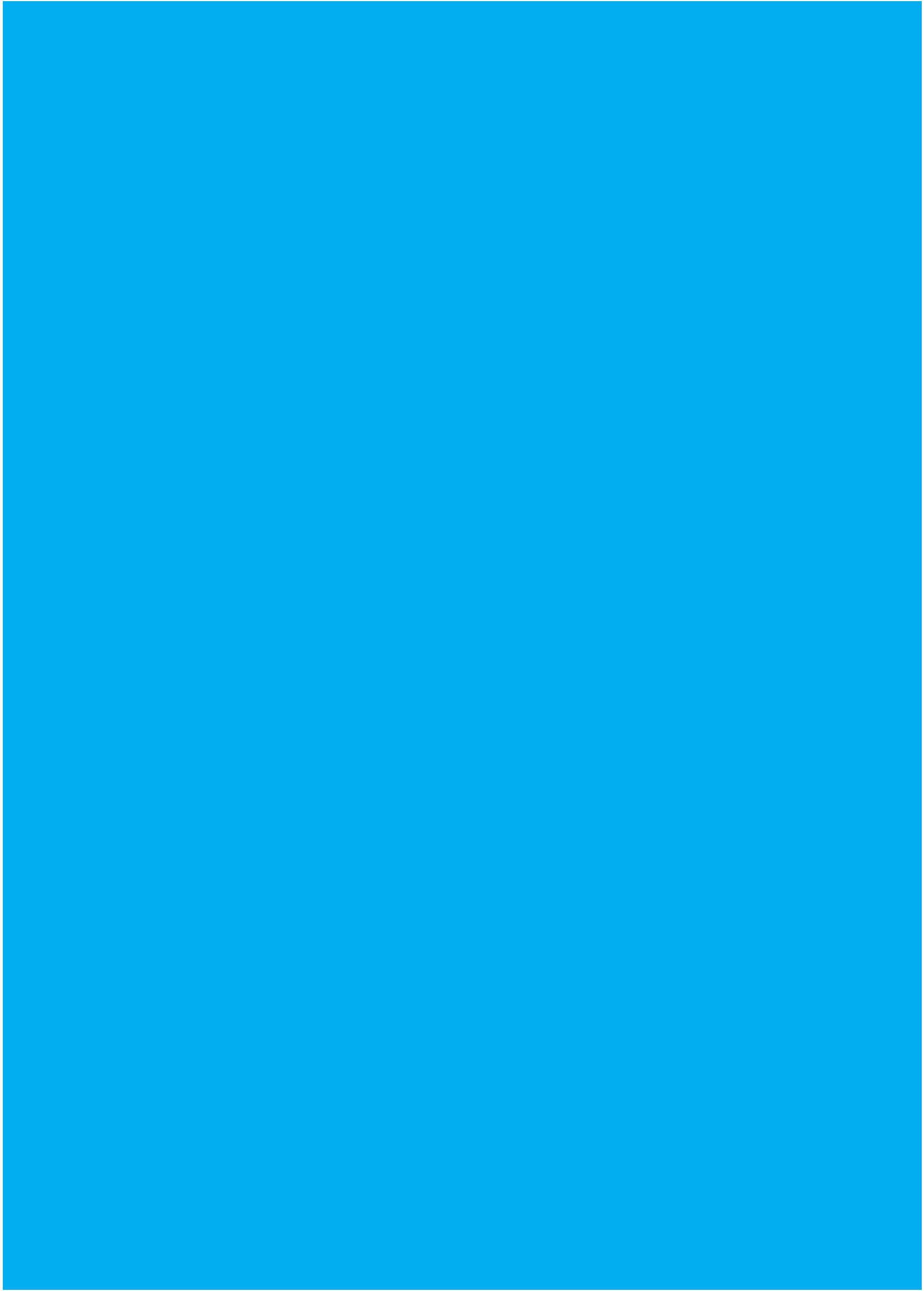


Liite 28

**Kolarin ja Pajalan kaivoshankealueiden
saukkokartoitus 2011**



NORTHLAND RESOURCES SA
KOLARIN JA PAJALAN KAIVOSHANKEALUEIDEN
SAUKKOKARTOITUS 2011

NORTHLAND RESOURCES SA

KOLARIN JA PAJALAN KAIVOSHANKEALUEIDEN SAUEKKOKARTOITUS

2011

20920

31.10.2011

Sami Hamari, biologi FM

Lapin Vesitutkimus Oy

SISÄLLYS

SIVU

1	JOHDANTO	1
2	AINEISTO JA MENETELMÄT	1
2.1	KARTOITUSMENETELMÄ.....	1
2.2	KARTOITUSAJAN SÄÄOLOSUHTTEET.....	2
2.3	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	3
3	TULOKSET.....	3
3.1	ÄKÄSJOEN VESISTÖ, KOLARI.....	3
3.1.1	<i>Kuerjoki.....</i>	3
3.1.2	<i>Valkeajoki.....</i>	3
3.1.3	<i>Hourukoskenoja</i>	4
3.1.4	<i>Tapojoki</i>	4
3.1.5	<i>Niesajoki.....</i>	4
3.2	MUONIONJOKI, KOLARI.....	4
3.3	KAUNISJOEN VESISTÖ, PAJALA.....	4
3.3.1	<i>Suksijoki</i>	4
3.3.2	<i>Aareajoki.....</i>	4
3.3.3	<i>Kaunisjoki</i>	5
3.4	TULOSTEN TULKINTA JA VERTAILU AIEMPIIN SELVITYKSIIN	5
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	7
5	KIRJALLISUUS	8

Liitteet:

Liite 1. Kolarin kartoitusalueiden sijainti.

Liite 2. Pajalan kartoitusalueiden sijainti.

Liite 3. Kuerjoen kartoitusalueet.

Liite 4. Valkeajoen kartoitusalueet.

Liite 5. Hourukoskenojan kartoitusalue.

Liite 6. Tapojoen kartoitusalueet.

Liite 7. Niesajoen kartoitusalueet.

Liite 8. Muonionjoen kartoitusalue.

Liite 9. Suksijoen kartoitusalueet.

Liite 10. Kaunisjoen kartoitusalueet.

Liite 11. Aareajoen kartoitusalueet.

1 JOHDANTO

Kaivosyhtiö Northland Resources SA toteuttaa kaivoshankkeita Ruotsin Pajalan kunnassa sijaitsevassa Kaunisvaarassa sekä Kolarin Hannukaisessa. Hankkeiden tarkoituksena on hyödyntää mm. alueiden rautamalmiesiintymiä. Pajalan kaivos on tällä hetkellä rakentamisvaiheessa ja Hannukaisen kaivoshankkeelle tehdään ympäristövaikutusten arviointia. Hankkeiden suunnittelua, vaikutusten arviointia ja toteuttamista varten hankealueiden alapuolisilla vesistöalueilla tehtiin saukkoselvitys keväällä 2011.

Saukko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, jotka edellyttävät ns. tiukkaa suojelua ts. niiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Lisäksi niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Laji kuuluu sekä Suomessa että Ruotsissa uhanalaisiin lajeihin, luokkaan vaarantunut (Liukko ym. 2010, Swedish Species Information Centre 2011).

Saukko esiintyy harvalukuisena, mutta varsin kattavasti koko Lapin alueen virtaavissa vesissä lukuun ottamatta puuttomia tunturialueita (Sulkava & Liukko 2007). Ruotsissa saukon esiintyminen on kaventunut voimakkaasti viime vuosisadan puolivälin jälkeen ja nykyisin erityisesti länsi- ja lounaisosissa maata sen esiintyminen on laikuittaista tai se puuttuu joiltakin alueilta. Lajin levinneisyys on osittain huonosti tunnettu, mutta vahvimmat esiintymisalueet sijoittuvat Keski- ja Pohjois-Ruotsin (Norrlandin alueen) rannikkoseudulle sekä jokivarsiin (Naturvårdsverket 2006). Tässä raportissa esitetään sekä Pajalan että Kolarin alueella tehtyjen saukkokartoitusten tulokset.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Kartoitusmenetelmä

Saukon kartoitusmenetelminä käytetään yleisesti mm. jätös- ja jälkiselvityksiä (Sulkava 2007). Suomen ja Ruotsin olosuhteissa lumijälkilaskennat antavat luotettavimman kuvan saukkopopulaatiosta, kun halutaan lajin olemassaolon lisäksi selvittää kannan kokoa. Erilaisia lumijälkilaskentoja on käytetty mm. Ruotsissa, Kanadassa, Valko-Venäjällä sekä monissa Keski-Euroopan maissa. Tässä työssä käytettiin kertaalleen toteutettavaa lumijälkilaskentamenetelmää (engl. one-visit censuses, OVC), koska se on nopeasti toteutettavissa, se on tulosten osalta luotettava ja se soveltuu laajoille kartoitusalueille (Sulkava & Liukko 2007).

Saukkojen lumijälkilaskenta suoritetaan virtavesien ollessa jäässä marras-maaliskuussa, pohjoisessa kartoitusaika jatkuu vielä huhtikuulle. Kartoitusalueen valinta ei perustu aiempaan tuntemukseen saukon paikallisista populaatioista, vaan valintaperusteena käytetään virtavesien sijoittumista tutkittavalle alueelle. Saukon ravinto koostuu pääasiassa kaloista ja sammakoista ja laji on talvella riippuvainen vesistöjen sulapaikoista. Näin ollen kartoituskohteeksi valitaan halutun tutkimusalueen virtaavia vesiä (Sulkava & Liukko 2007).

Saukkojen kartoitusmenetelmässä kartoitusajankohta valitaan vallitsevien sääolosuhteiden perusteella siten, että kartoitus suoritetaan 2-4 päivää edellisestä lumisateesta. Kartoituskohteella tutkitaan kaikki saukkojen jälkijonot. Tutkittavan alueen pituus riippuu maastonpiirteistä. Jokivartta kartoitetaan sulapaikkojen läheisyyteen sijoittuvilla alueilla mahdollisuuksien mukaan sata-satoja metrejä. Jääpeitteisillä alueilla riittää lyhyempi tutkimusalue. Jälkijonosta merkitään ylös kulkusuunta, käpälän pituus ja jäljen ikä. Jälkijonon sijainti merkitään kartalle ja tutkimusalue paikannetaan GPS-laitteella. Vierekkäiset kohteet kartoitetaan samana tai peräkkäisinä päivinä. Jos vierekkäisiltä eri vesistöihin kuuluvilta alueilta, joiden etäisyys toisistaan on alle 5 kilometriä, tavataan samana aikana tuoreita jälkiä, tutkitaan näiden väliseltä alueelta, onko alueelta toiselle liikuttu (ks. Sulkava & Liukko 2007).

Saukkokartoituksessa selvitettiin 4.-6.4 ja 11.4.2011 Suomen puolelta kuusi ja Ruotsista kolme 1.-3. jakotason valuma-aluetta tai niiden osaa. Niihin kuuluivat Äkäsjoen vesistöstä Kuerjoki, Valkeajoki, Hourukoskenoja ja Tapojoki. Lisäksi kartoitettiin Äkäsjoen alapuolella Muonionjokeen vetensä laskeva Niesajoki sekä Äkäsjokisuun yläpuolelle sijoittuva kaistale Muonionjokea. Ruotsin puolelta kartoitusalueisiin kuuluivat Kaunisjoen yläosat Sahavaaran länsipuolella sekä Kaunisjokeen vetensä

laskevat Suksijoki ja Aareajoki. Alueilta tutkittiin yhteensä 27 jokijaksoa, joiden yhteispituus oli noin 8,0 km. Kartoitetut jokijaksot sijoittuivat yhteensä noin 71,5 km:n matkalle. Kartoituskohteet on kuvattu taulukossa 1 ja kaikki kohteet karttaliitteissä 3-11. Kartoitus tehtiin hiihtäen ja maastotyön toteutti näytteenottaja Tapio Välimaa biologi Sami Hamarin ohjeistamana.

Taulukko 1. Saukkokartoituskohteiden lukumäärä sekä tarkastettujen jokipätkien pituuden ja tutkittujen kohteiden etäisyyden keskiarvot, vaihteluvälit ja summat.

Kartoituskohte	Nro	Lkm.	Pituus ka. (vaihteluväli)	Etäisyys ka. (vaihteluväli)
Kuerjoki				
pääuoma	1-4	4	100 (40–210) m	2400 (1500-3000) m
yht.	4		410 m	7300 m
Valkeajoki				
pääuoma	5-7	3	110 (90-150) m	2600 (2300-2900) m
yht.	3		340 m	5200 m
Huorukoskenoja				
jokisuu	8	1	290 m	-
yht.	1		290 m	-
Tapojoki				
Mustijoki	9	1	50 m	-
pääuoma	10	1	45 m	7400 m
yht.	2		95 m	7400 m
Niesajoki				
pääuoma	11-15	5	130 (70-320) m	2700 (1700-3800) m
yht.	5		660 m	10700 m
Muonionjoki				
pääuoma	16	1	420 m	-
yht.	1		420 m	-
Suksijoki				
pääuoma	17-18	2	510 (180-1100) m	4950 m
yht.	2		2540 m	4950 m
Kaunisjoki				
pääuoma	19-23	5	490 (70-1040) m	5100 (1100-11000) m
yht.	5		2450 m	20300 m
Aareajoki				
pääuoma	24-27	4	200 (50-350) m	2570 (1800-3100) m
yht.	4		m	m
Kaikki alueet yht.		27	8000 m	63600 m

2.2 Kartoitusajan sääolosuhteet

Saukkokartoitus tehtiin laskentakauden lopulla huhtikuun ensimmäisellä puoliskolla. Kevään sääolosuhteet ennen laskentoja maaliskuussa olivat jokseenkin tavanomaiset. Lapissa oli pääosin tavanomaista vähemmän lunta ja myös maaliskuun sademäärä oli vähäinen, vain noin 10 mm (Suomen ympäristökeskus 2011a). Maaliskuun puolivälissä Kolarin alueella lumipeite oli vielä 50-75 cm paksu, mutta huhtikuu oli normaalia lämpimämpi ja lumien sulaminen nopeaa (Suomen ympäristökeskus 2011b). Huhtikuun puolivälissä lumipeitteen paksuus oli kartoitusalueilla enää 25-50 cm (Ilmatieteen laitos 2011). Lumijälkilaskentojen kannalta lämpimät olosuhteet eivät olleet parhaat mahdolliset, koska jäljet muuttuivat tavallista nopeammin tunnistamattomiksi. Toisaalta lumien sulaessa vain

jokseenkin tuoreet jäljet olivat näkyvissä ja myös saukkojen jätöksistä saatiin normaaliolosuhteita paremmin viitteitä saukkojen käyttämistä jokialueista.

Huhtikuun 4. päivän kartoitus aloitettiin iltapäivällä Kuerjoelta, jolloin lämpötila oli kartoituksen aloitusvaiheessa jo +5–+6 °C. Näissä olosuhteissa voitiin erottaa vielä noin 3 vrk ikäiset saukon jäljet ja tuoreet jäljet erottuivat hyvin. Seuraavana yönä lämpötila laski hieman pakkaselle ja yöllä satoi noin 1 cm kevyttä lunta. Jälkien erottamisen suhteen olosuhteet olivat hyvät aamulla kartoituksen jatkamiseen, kunnes lämpötila nousi puolen päivän aikaan noin + 5 °C:sta. Huhtikuun 6. päivä oli edellispäivän kaltainen, joskin edeltävä yö oli sateeton ja lämpötila nousi yön noin 0 °C:sta noin + 8 °C:een. Viimeinen kartoituspäivä oli 11.4., jota edelsi noin ½ vrk aiemmin loppunut heikko lumisade. Lumen pinnalla oli 2-3 cm paksu hanki. Näissä olosuhteissa aamuyön tunteina tehtyjen jälkien näkyvyys oli heikko, mutta toisaalta illan aikana syntyneet jäljet erottuivat hyvin. Lämpötilan kohotessa tuoreet jäljet näkyivät hyvin, mutta lämpötila nousi iltapäivällä noin + 8°C, mikä nopeutti huomattavasti jälkien sulamista.

Vesistöissä oli sulapaikkoja kartoitusaikana vaihtelevasti. Pienimmät latvavedet olivat vielä lähes kokonaan jää- ja lumipeitteen alla, mutta pienien jokien alaosilla, kuten Aareajoen ja Valkeajoen virtapaikoilla, näkyi jo selvästi veden nousu ja sulat olivat paikoin pitkiä. Laajemmille suoalueille oli kertynyt paikoittain niin paljon vettä, että yksittäistä suunniteltua kohdetta ei voitu enää kartoittaa alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. Näin tapahtui Tapojokeen laskevan Välijoen kohdalla. Kartoitusolosuhteet olivat kokonaisuutena vaihtelevat.

2.3 Epävarmuustekijät

Kertaalleen toteutettava kartoitusmenetelmä voidaan pitää luotettavana menetelmänä saukkokartoitukseen huolimatta menetelmän yksinkertaisuudesta (Sulkava & Liukko 2007). Menetelmän suurin yksittäinen maastokartoituksen ajankohtaan ja tulosten luotettavuuteen vaikuttava tekijä on sääolosuhteet. Lisäksi kartoittajan kokemuksella ja lumijälkien tulkintataidolla on merkitystä selvityksen luotettavuuteen. Kun kartoitus toteutetaan keskitalvella, ongelmana ovat lyhyt valoisa jakso sekä usein toistuvat lumisateet, pitkät sateettomat jaksot, jolloin kartoitusta ei voida tehdä suositusten mukaan. Lisäksi jälkien iän määrittäminen vaikeutuu, jos lumi on puuterimaista pakkaslunta. Tässä kartoituksessa suurin epävarmuus liittyi myöhäiseen kartoitusajankohtaan: lumijälkien sulamista tapahtui päiväaikana, jolloin jälkien iän arviointi vaikeutui. Lisäksi myös yöpakkasten synnyttämällä kovalla hangella osa jäljistä saattoi jäädä näkemättä. Yhtenä yönä sataneella ohuella lumipeitteellä ei ollut vaikutusta vanhojen jälkien havaittavuuteen ja näissä olosuhteissa tuoreet jäljet näkyivät erittäin hyvin. Keväällä tehtävän kartoituksen etuna voidaankin pitää sitä, että tuoreet jäljet näkyvät usein erittäin selvästi erityisesti, kun lämpötila nousee nollan yläpuolelle. Lisäksi saukot liikkuvat keväällä valoisuuden lisääntyessä usein keskitalvea enemmän.

3 TULOKSET

3.1 Äkäsjoen vesistö, Kolari

3.1.1 Kuerjoki

Kartoitus aloitettiin Kuerjoelta 4.4.2011. Kartoitusalueet sijoituivat neljään alueeseen Puukko-ojan yläpuolelta jokisuulle ja niiden pituus vaihteli alaosan siltapaikan noin 50 m:stä yläosan reiluun 200 m:iin. Joki oli ylintä koealaa lukuun ottamatta vielä jäässä ja lunta oli noin 60-70 cm. Joen ylimmällä tutkimusalueella tavattiin yhden jokea ylöspäin menevät saukon jäljet ja kaksi alaspäin suuntautuvaa jälkijonoa. Jälkiä tavattiin myös seuraavalla noin 3 km alavirtaan sijoittuvalla alueella. Joen kolmannella koealalla ei tavattu lainkaan saukon jälkiä, jokisuussa oli sekä lumiluola että runsaasti jälkiä sen ympärillä. Lumiluolasta johti tuoreet jäljet Äkäsjoen suuntaan. Jälkien perusteella joen yläosissa ja alaosissa liikkuneet saukot olivat eri yksilöitä.

3.1.2 Valkeajoki

Valkeajoki laskee Äkäsjokeen noin 8 km Kuerjokisuun alapuolella ja joki kartoitettiin 5.4.2011. Kartoitus suoritettiin kolmella alueella joen keskiosiin sijoittuvan kalanviljelyaltaan ja jokisuun välillä.

Kartoitettujen jokiosuuksien pituudet olivat noin 90-150 m. Joen ylimmällä koealalla tavattiin saukon jäljet ja jätökset rannasta. Kulkusuuntaa ei voitu niiden osittaisen sulaneisuuden vuoksi enää päätellä. Keskimmäisellä tutkimusalueella havaittiin myös saukon jäljet joessa olevien sulapaikkojen välillä, mutta ei selviä kulkujälkiä ylävirran suuntaan. Alueella oli kuitenkin useita sulapaikkoja, joita saukko mielellään käyttää liikkumiseen jättämättä rannalle tai jälle jälkiä. Tällä perusteella jäljet tulkittiin saman saukkoyksilön tekemiksi kuin noin 2,3 km ylävirtaan sijoittuvalla alueella. Valkeajokisuun sillan alueella ei tehty jälkihavaintoja.

3.1.3 Hourukoskenoja

Huurukoskenoja laskee Äkäsjokeen noin 4 km Valkeajokisuusta Äkäsjokea alavirtaan. Ojansuun alue kartoitettiin 5.4.2011 vajaan 300 m matkalta. Kartoituksen yhteydessä kartoitettiin Äkäsjoen ojansuun yläpuolinen koskialue, jossa havaittiin jätöksiä ja saukon käyttämä maakuoppa. Alueella oli jo useita pieniä sulapaikkoja, mutta rannalta löytyi maaluola ja sen ympäriltä runsaasti vanhoja saukon jälkiä sekä kolme jätöstä.

3.1.4 Tapojoki

Tapojoki on seuraava Äkäsjokeen pohjoisesta laskeva pikkujoki Hourukoskenojan länsilounaispuolella. Näiden uomien suualueiden etäisyys toisistaan on noin 3 km. Tapojoki kartoitettiin 5.4.2011 kahdesta kohteesta. Lumien sulamisen vuoksi Tapojoen itäiseen haaraan, Välijoelle, suunnitellun tutkimusalueen selvittämisestä luovuttiin, koska joki oli jo alueella sula ja sitä ympäröivä suoalue oli sulamisvesien peittämä. Tapojoen ylempi kartoitusalue sijoittui joen yläosan ylittävän talvitien siltapaikalle. Alueelta ei löytynyt tuoreita jälkiä, ainoastaan yksi jätös, jonka ikää ei voitu arvioida. Joen alaosan tutkimusalue sijoittui noin 600 m jokisuulta ylöspäin, jossa oli yksi sulapaikka. Alueella oli yhdet selvät saukon jäljet, jotka jatkuivat Äkäsjoen suuntaan. Sulapaikasta ylöspäin ei jälkiä esiintynyt. Havaintojen perusteella alue kuuluu yhden saukkoyksilön elinpiiriin. Sama saukkoyksilön tulkittiin liikkuneen myös Hourukoskenojan suualueella.

3.1.5 Niesajoki

Niesajoen kartoitus toteutettiin 11.4.2011, noin viikon Äkäsjoen vesistön kartoitusta myöhemmin, jolloin kevät oli edennyt nopeasti lämpimän sääjakson edelleen vallitessa. Kartoitusajankohtana lumipeitteen paksuus oli noin 40 cm ja lämpötila vaihteli +5-+8 °C välillä. Olosuhteista johtuen kartoitusalueet olivat suhteellisen lyhyitä (noin 70-320 m) jokiosuuksia ja kaksi koealaa jouduttiin vaihtamaan hieman suunnitellusta helpommin saavutettaville alueille. Niesajoen ylimmällä koealalla saukon jäljet johtivat jokivarresta suolle ylävirran suuntaan ja ilmeisesti saman yksilön vähän vanhempia jälkiä tavattiin myös noin 3 km alavirtaan sijaitsevalta tutkimusalueelta. Niesajoen alemmilla kolmella alueella ei tavattu saukon jälkiä.

3.2 Muonionjoki, Kolari

Muonionjoesta tutkittiin ainoastaan yksi paikka Äkäsjokisuun yläpuoliselta alueelta 11.4.2011. Alueelta katsottiin noin 400 m mittainen alue kiikareiden avulla, koska liikkuminen hangella ei lämpimän kelin vuoksi ollut mahdollista. Alueella ei ollut sulapaikkoja ja alueelta ei tehty jälkihavaintoja.

3.3 Kaunisjoen vesistö, Pajala

3.3.1 Suksijoki

Kaunisjokeen Sahavaaran eteläpuolella laskevasta Suksijoesta tutkittiin kaksi koealaa 11.4.2011. Ylemmän koealan pituus oli hieman yli 1 km ja jokisuulle sijoittuvan koealan pituus noin 180 m. Suksijoki on kaltevuudeltaan hyvin loiva joki eikä siinä esiinny juuri virtapaikkoja. Tutkitulla alueella ei havaittu sulapaikkoja eikä saukon jälkiä.

3.3.2 Aareajoki

Aareajoki kartoitettiin 11.4.2011 ja kartoitus käsitti neljä Pajala-Kihlanki -tien länsipuolelle sijoittuvaa tutkimusalaa. Yksi koealoista sijaitsi Kokkovuoman pohjoispuolella virtaavan Aareajoen sivuhaaraan, Mellajoen varteen. Ylimmällä koealan pituus oli noin 350 m ja sille sijoittui kolme pientä sulapaikkaa.

Alueella ei kuitenkaan tehty jälkihavaintoja. Mellajoesta tutkittiin noin 50 m pitkä koeala, joka sijoittui Mellajokivarren tien sillan ympäristöön ja koeala rajoittui yläosastaan virtapaikkaan, jossa sulamisvedet virtasivat jään päällä. Kohteella ei tavattu saukon jälkiä. Aareajoen toiseksi alin tutkimusalue oli noin 350 m pitkä hidasvirtainen jokiosuus, jonka alaosaan sijoittui noin 50 m pitkä sula. Tällä kohteella eikä myöskään joen alimmalla osalla tavattu jälkiä saukoista.

3.3.3 Kaunisjoki

Kaunisjoki kartoitettiin 6.4.2011. Kartoitusalueista neljä sijoittui Pajala-Kihlanki tien länsipuolelle ja yksi koeala Kolarin-Kaunisvaaran tien sillan kohdalle. Suunniteltu koeala Ahvenvuoman eteläpuolella jätettiin tutkimatta sääolosuhteiden muuttuessa erittäin vaikeiksi lumessa liikkumisen suhteen. Kartoitusalueiden pituus vaihteli alueesta riippuen noin 70-500 m välillä. Joen ylimmillä pisteillä ei havaittu minkäänlaisia jälkiä saukkojen liikkumisesta, mikä oletettavasti liittyy joen lievään kaltevuuteen ja sulapaikkojen vähäisyyteen. Sahavaaran eteläpuolelle sijoittuvan Salmikosken alueelta tehtiin havainto vanhoista saukon jäljistä. Myös Suksijokisuun ja Pajala-Kihlanki -tien väliseltä Kaunisjoen alueelta havaittiin runsaasti saukon tai saukkojen synnyttämiä jälkiä: mm. kuusi avantoa, kaksi lumiluolaa, kaksi jälkijonoa ja yksi jätös. Alimmalta tutkimusalueelta ei tehty kuitenkaan jälkihavaintoja. Tehtyjen havaintojen perusteella alue kuuluu ainakin yhden saukon elinpiiriin.

3.4 Tulosten tulkinta ja vertailu aiempiin selvityksiin

Tämän tutkimuksen havaintojen perusteella Kuerjoella liikkui ennen kartoitusta kaksi saukkoa, joista toinen liikkui selvästi Äkäsjoen pääuomassa. Lisäksi on mahdollista, että Valkeajoen yläosilla havaittu yksilö oli sama kuin Kuerjoen yläosilla. Niesajoella ja Hourukoskenojalla liikkunut yksilön arvioitiin jälkien perusteella olleen saman yksilön kuin Kuerjokisuulla. Näiden lisäksi Niesajoella tavattiin saukko, joka oli todennäköisesti eri kuin Äkäsjoen pääuomassa ja siihen laskevissa jokisuissa liikkunut yksilö. Ruotsin puolella voitiin varmistua vain yhden saukon liikkumisesta Kaunisjoen Suksijokisuun alapuolella. Kokonaisuutena tutkimusalueilla arvioitiin liikkuvan 4 saukkoa, joskin epävarmuustekijät huomioiden jopa 6 saukon esiintyminen on ainakin teoreettisesti mahdollista. Vuonna 2008 kaivosyhtiön teettämän selvityksen perusteella Pajalan Kaunisjoessa esiintyi yksi saukko ja Äkäsjoen vesistössä 2 saukkoa (Hamari 2008).

Vuosina 1995–1998 tutkittiin ensimmäistä kertaa varsin laajamittaisella tutkimuksella Suomen saukkokannan kokoa. Menetelmänä käytettiin tässäkin työssä käytettyä yhden käyntikerran lumijälkilaskentaan perustuvaa laskentatapaa. Tutkimus käsitti 16 eri puolilla Suomea sijaitsevaa tutkimusaluetta, joiden yhteispinta-ala oli 37 000 km². Yksi tuolloin kartoitetuista laajemmista alueista sijoittui Muonion taajaman ja Äkäsjoen väliselle noin 1600 km²:n laajuiselle alueelle. Tuolla alueella tavattiin laskentakaudella 95–96 seitsemän saukkoa, laskentakaudella 96–97 viisi ja laskentakaudella 97–98 kaksi saukkoa (Sulkava & Liukko 2007). Saukkoindeksi (saukkoa/100 havaintopaikkaa) oli Muonion-Kolarin alueella kolmena tutkimusvuotena keskimäärin 5,7 (vaihteluväli 2,9-8,2) (Sulkava & Liukko 2007).

Tässä kartoituksessa saukkoindeksiksi muodostui 14,8 (oletuksena 4 eri saukkoyksilöä). Tulos on verrattain korkea, kun huomioidaan 90-luvulla alueella tehdyt selvitykset ja eri puolilla Suomea tehtyjen laajempien alueiden selvitysten saukko-indeksit (Sulkava & Liukko 2007). Syynä voi olla se, että tässä selvityksessä pääosa kartoitetuista joista on verrattain kaltevia pieniä jokia, joissa on myös runsaasti saukkojen suosimaa kalaravintoa. Lisäksi jälkien iän arviointi oli kartoituksen sääolosuhteista johtuen ajoittain hankaloitunut, jolloin lähinnä vierekkäisten jokien eri-ikäiset jäljet voitiin tulkita erheellisesti eri yksilön synnyttämiksi. Tutkitun alueen monet vesistöt soveltuvat kuitenkin hyvin saukkojen elinympäristöiksi mm. hyvin ravintovarojen ja vesien verrattain runsaiden talvisten sulapaikkojen osalta. Tulos on myös hyvin sopusoinnussa vuonna 2008 alueella tehdyn selvityksen tulosten kanssa (Hamari 2008).

Saukkokantoja seurataan myös vuosittaisissa riistakolmiolaskennoissa. Laskenta keskittyy kuitenkin vain satunnaisesti jokivarsiin ja siinä lasketaan vain reitin yli kulkeneiden nisäkkäiden jäljet. Tästä syystä seurannan tulokset eivät ole vertailukelpoisia tehdyn kartoituksen kanssa (ks. esim. Helle & Wickman 2007). Viimevuosina tehtyjen riistakolmiolaskentojen perusteella Tornion-

	6	Northland Resources SA Kolarin ja Pajalan kaivosalueiden sauekkokartoitus 2011
---	---	--

Muonionjokivarteen sijoittuu kuitenkin jonkinlainen sauekkotihentymä, kun tarkastellaan koko Lapin aluetta (Wikman 2009)

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Northland Resources SA rakentaa kaivosta Ruotsin Pajalan Kaunisvaaraan. Lisäksi kaivosyhtiöllä on vireillä kaivoshanke Kolarin Hannukaisessa. Kaivoshankkeita varten tehtiin saukkoselvitys kaivosalueiden alapuolisissa vesistöissä: Pajalan Kaunisjoella, Kolarin Äkäsjoen vesistössä, Äkäsjokisuun läheisellä Muonionjoella sekä Niesajoella. Selvitysmenetelmänä käytettiin kertaalleen toteutettavaa lumijälkilaskentamenetelmää (engl. one-visit censuses, OVC), koska se soveltuu hyvin laajojen alueiden kartoittamiseen ja on tulosten osalta luotettava. Kartoitus toteutettiin kolmena päivänä huhtikuun ensimmäisellä puoliskolla vuonna 2011. Menetelmä on sama kuin samoja vesistönsia käsittäneessä saukkokartoituksessa vuonna 2008.

Selvityksessä kartoitettiin Ruotsin puolelta Kaunisjoen vesistöstä Suksijoki, Aareaajoen yläosa ja Kaunisjoen yläosa. Suomesta kartoituksessa oli Äkäsjoen vesistössä mukana Kuerjoki, Valkeajoki, Hourukoskenojan (ojansuu) ja Tapojoki sekä yhden alueen osalta Muonionjoki. Lisäksi kartoitettiin Muonionjokeen Äkäsjoen eteläpuolella vetensä laskeva Niesajoki.

Kaikkiaan tutkituilla alueilla arvioitiin olevan neljän saukon elinpiirit. Kaunisjoen vesistössä havaittiin yksi saukko, jonka jälkiä esiintyi runsaasti Pajala-Kihlanki -tien ja Suksijokisuun välisellä alueella. Sen sijaan Aareaajoessa ja Suksijoessa ei tavattu saukon jälkiä. Äkäsjoen vesistössä tehtiin runsaasti havaintoja saukkojen liikkeistä. Jälkien tulkinnan perusteella voidaan olettaa, että Äkäsjoen ja sen sivujoissa oli todennäköisesti kaksi eri saukkoyksilöä, jotka liikkuvat kaikissa tutkituissa Äkäsjoen sivujoissa. Muonionjoesta jälkihavaintoja ei tehty. Niesajoessa havaittiin kuitenkin yhden saukon jäljet.

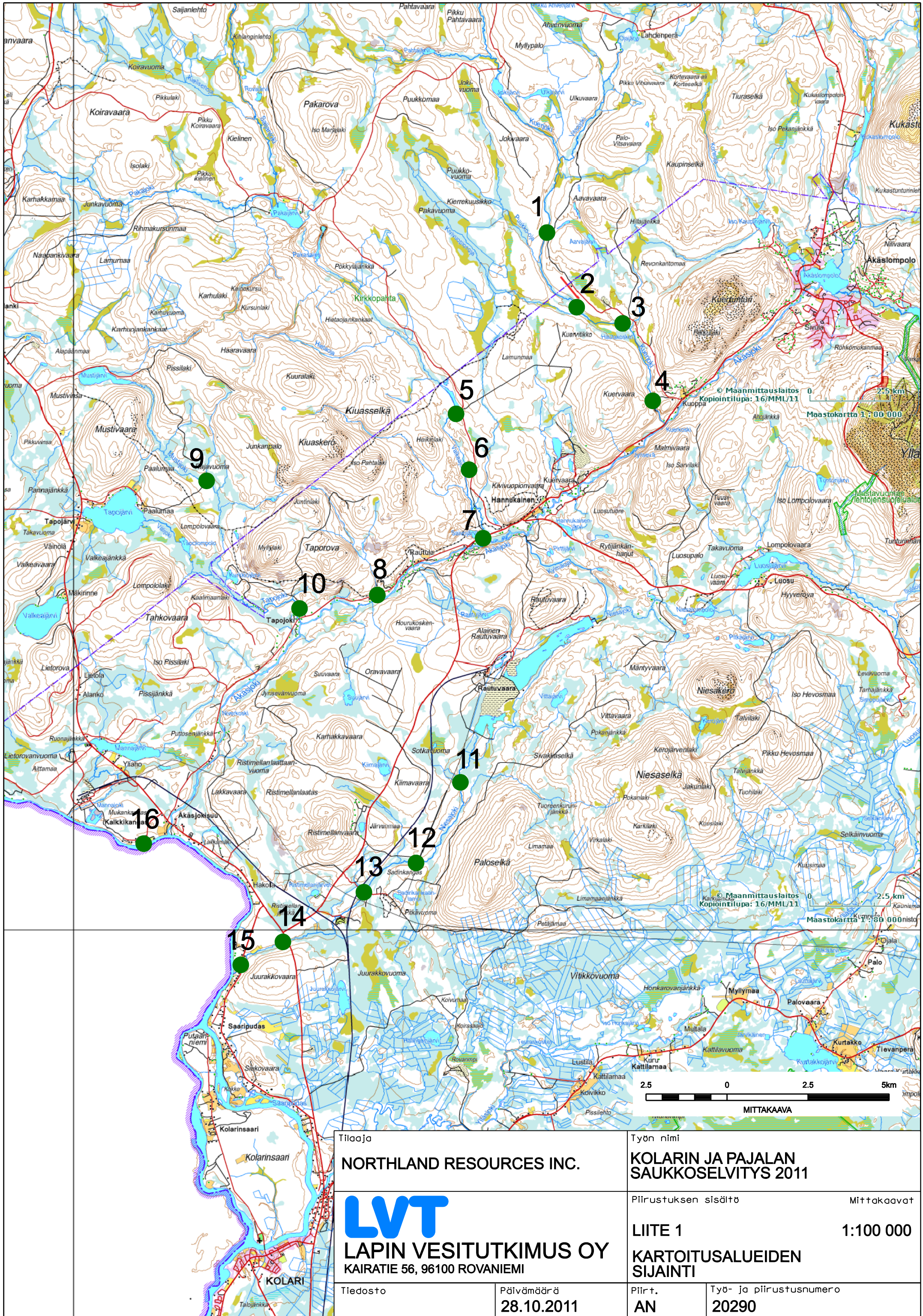
Havaitut tulokset ovat sopusoinnussa alueella aiemmin tehtyjen selvitysten kanssa. Esimerkiksi vuonna 2008 hieman laajemmalla alueella tehdyssä selvityksessä havaittiin 3 eri saukon jäljet. Eri vuosina tehtyjen selvitysten perusteella Äkäsjoen vesistö sivujokineen vaikuttaa saukon säännöllisesti asuttamalta ympäristöltä, jossa saukot saalistavat lajille tyypillisesti ajoittain jonkin verran paikkaa vaihtaen. Erityisesti Ruotsin puolella talvinen saukon tai saukkojen esiintymisalue vaikuttaa sijoittuvan Suksijokisuun läheisyyteen, mikä voi johtua alueen tasaisuudesta ja saukon ravinnonhakuun käyttämien sulapaikkojen vähäisyydestä.

Vaikka talvinen lumijälkilaskenta on menetelmänä luotettava, se ei kerro kokonaisuudessaan saukkojen ympärivuotista elinpiirin sijoittumista. Vaikka laji on talvella sidoksissa varsin tiukasti virtaaviin vesiin ja niiden sulapaikkojen ravintovaroihin, niiden elinalueet ovat todennäköisesti talvialueita laajemmat kesäisin, jolloin ne hyödyntävät ainakin satunnaisesti myös pienimpien vesistönsien ravintovaroja.

Saukko kuuluu ns. tiukasti suojeltuihin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joita koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen levähdys- ja lisääntymispaikan hävittämis- ja heikentämiskielto. Saukon esiintyminen tulee huomioida kaivoshankkeen toteuttamisessa mahdollisuuksien mukaan siten, ettei saukon esiintymisen kannalta arvokkaita virtavesien elinympäristöjä tai niiden kalastoa heikennetä tai hävitetä.

5 KIRJALLISUUS

- Hamari, S. 2008: Nisäkässelvitys. – Moniste. Lapin Vesitutkimus Oy, Rovaniemi. 12 s.
- Helle, P. & Wickman, M. 2007: Talven 2007 riistakolmiolaskennat. – Riista- ja kalatalous selvityksiä 2/2007. Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. 30 s.
- Ilmatieteen laitos 2011: Talven 2010-2011 lumet. – Ilmatieteen laitos. [WWW]. Viitattu 28.10.2011. Saatavissa: < <http://ilmatieteenlaitos.fi/lumet-2010-2011> >.
- Lapin Vesitutkimus Oy 2003: Suhanko –kaivoshanke. – Moniste. Arctic Platinum Partnership. Rovaniemi. 211 s.
- Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I. & Kyheröinen, E.-M. 2010: Nisäkkäät. Teoksessa: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus. – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. s.311-319.
- Naturvårdsverket 2006: Åtgärdsprogram för bevarande av utter (*Lutra lutra*). – Rapport 5614. [WWW-dokumentti]. Viitattu 24.10.2011. Saatavissa: <<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5614-X.pdf>>.
- Sulkava, R. 2007: Snow tracking: a relevant method for estimating otter *Lutra lutra* populations. – Wildl. Biol. 13: 208-218
- Sulkava, R. T. & Liukko, U.-M. 2007: Use of snow-tracing methods to estimate the abundance of otter (*Lutra lutra*) in Finland with evaluation of one-visit census for monitoring purposes. – Ann. Zool. Fennici 44: 179-188.
- Suomen ympäristökeskus 2011a: Hydrologinen kuukausitiedote maaliskuu 2011. – Suomen ympäristökeskus. [WWW]. Viitattu 28.10.2011. Saatavissa:<<http://www.environment.fi/default.asp?node=25984&lan=fi>>.
- Suomen ympäristökeskus 2011b: Hydrologinen kuukausitiedote huhtikuu 2011. – Suomen ympäristökeskus. [WWW]. Viitattu 28.10.2011. Saatavissa:<<http://www.environment.fi/default.asp?node=25985&lan=fi>>.
- Swedish Species Information Centre 2011: Artdatabanken. – [WWW]. Viitattu 24.10.2011. Saatavissa: < <http://www.artfakta.se/GetSpecies.aspx?SearchType=Advanced> >.
- Wikman, M. 2009: Riistakannat 2009. Riistaseurantojen tulokset. – Riista- ja kalatalous selvityksiä 18/2009. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. 50 s.



Tilaaja

NORTHLAND RESOURCES INC.

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY
KAIRATIE 56, 96100 ROVANIEMI

Tiedosto

Päivämäärä

28.10.2011

Työn nimi

**KOLARIN JA PAJALAN
SAUKKOSELVITYS 2011**

Piirustuksen sisältö

LIITE 1

**KARTOITUSALUEIDEN
SIJAINTI**

Piirt.

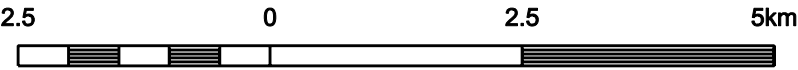
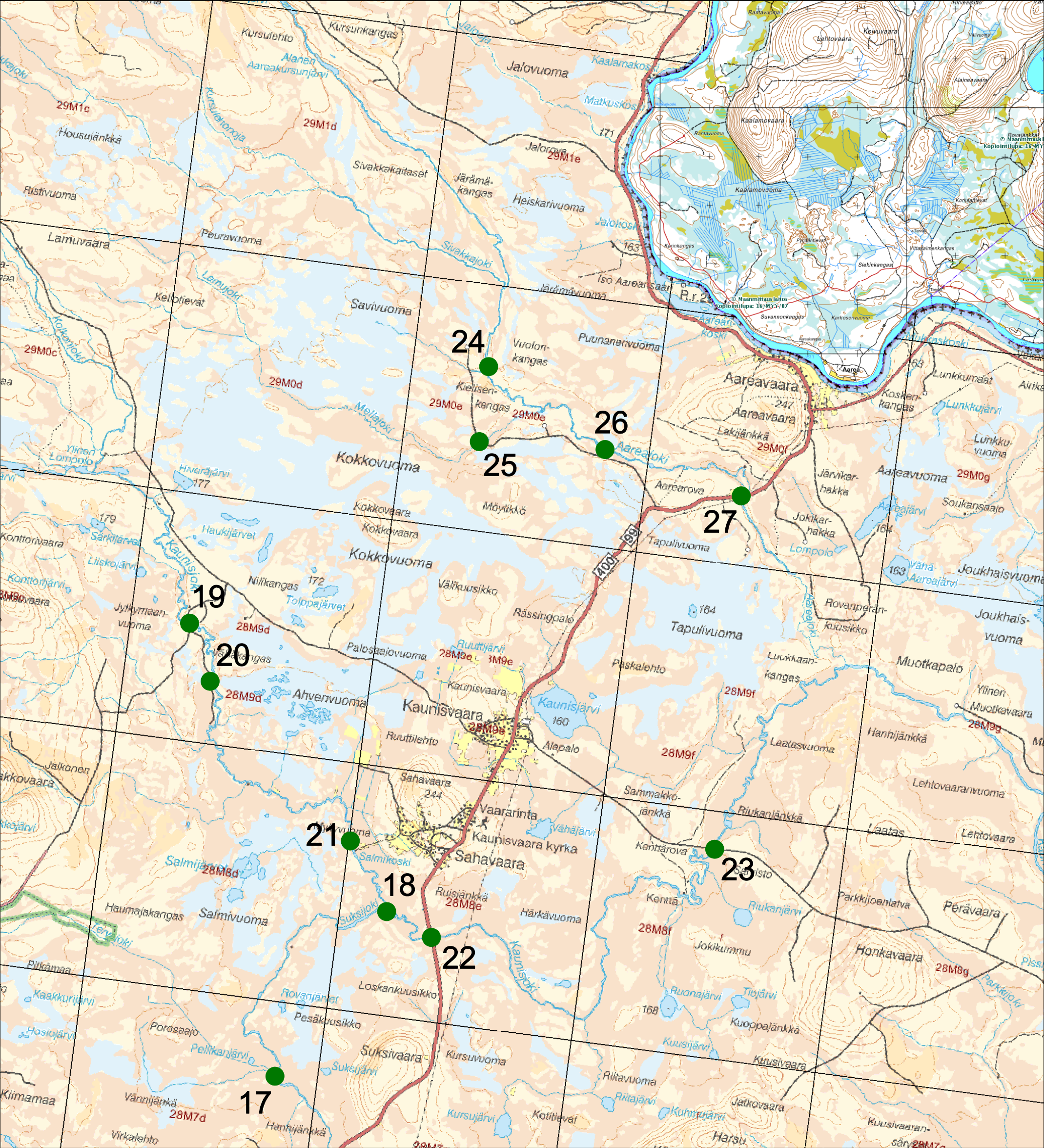
AN

Työ- ja piirustusnumero

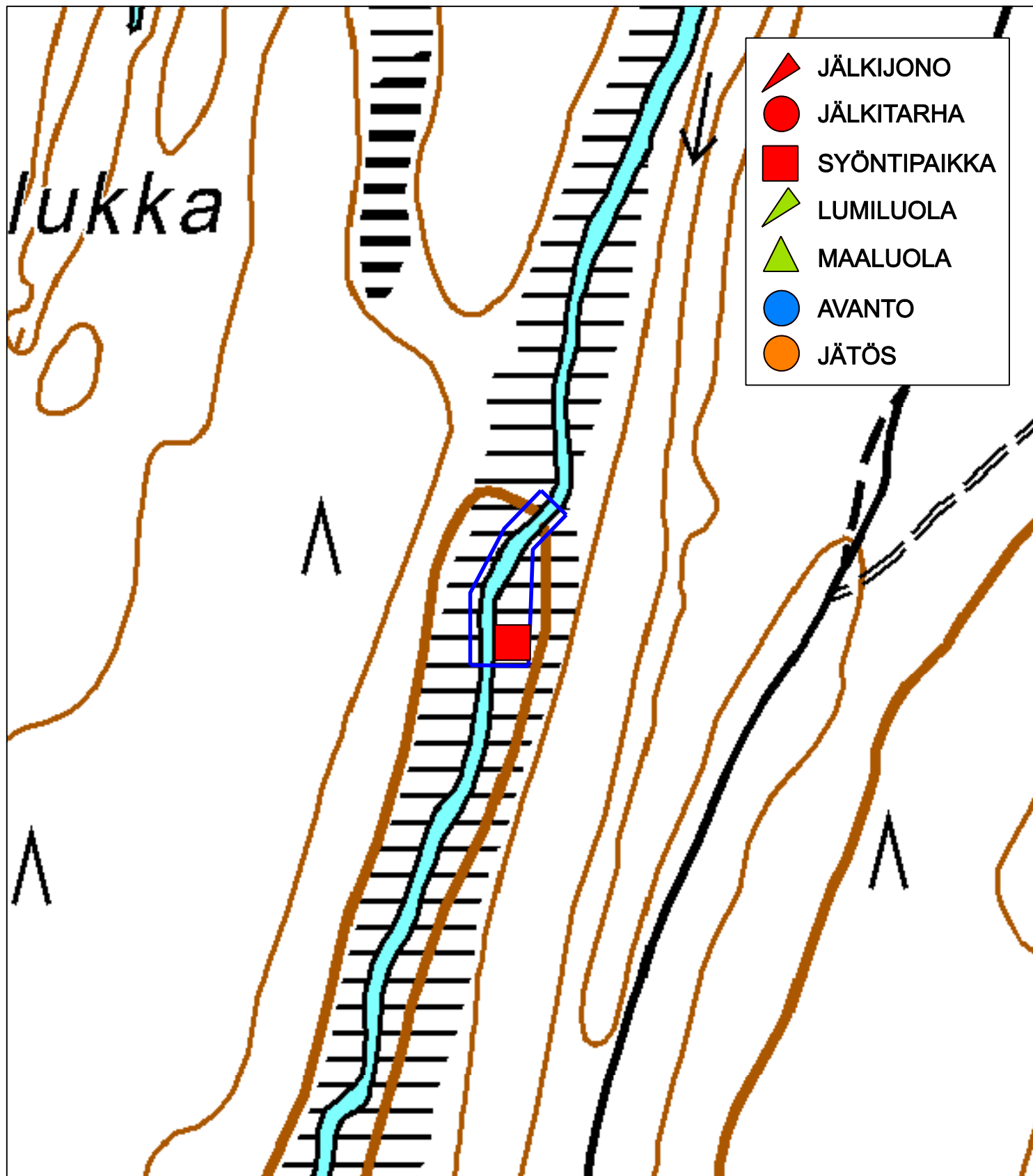
20290

Mittakaavat

1:100 000



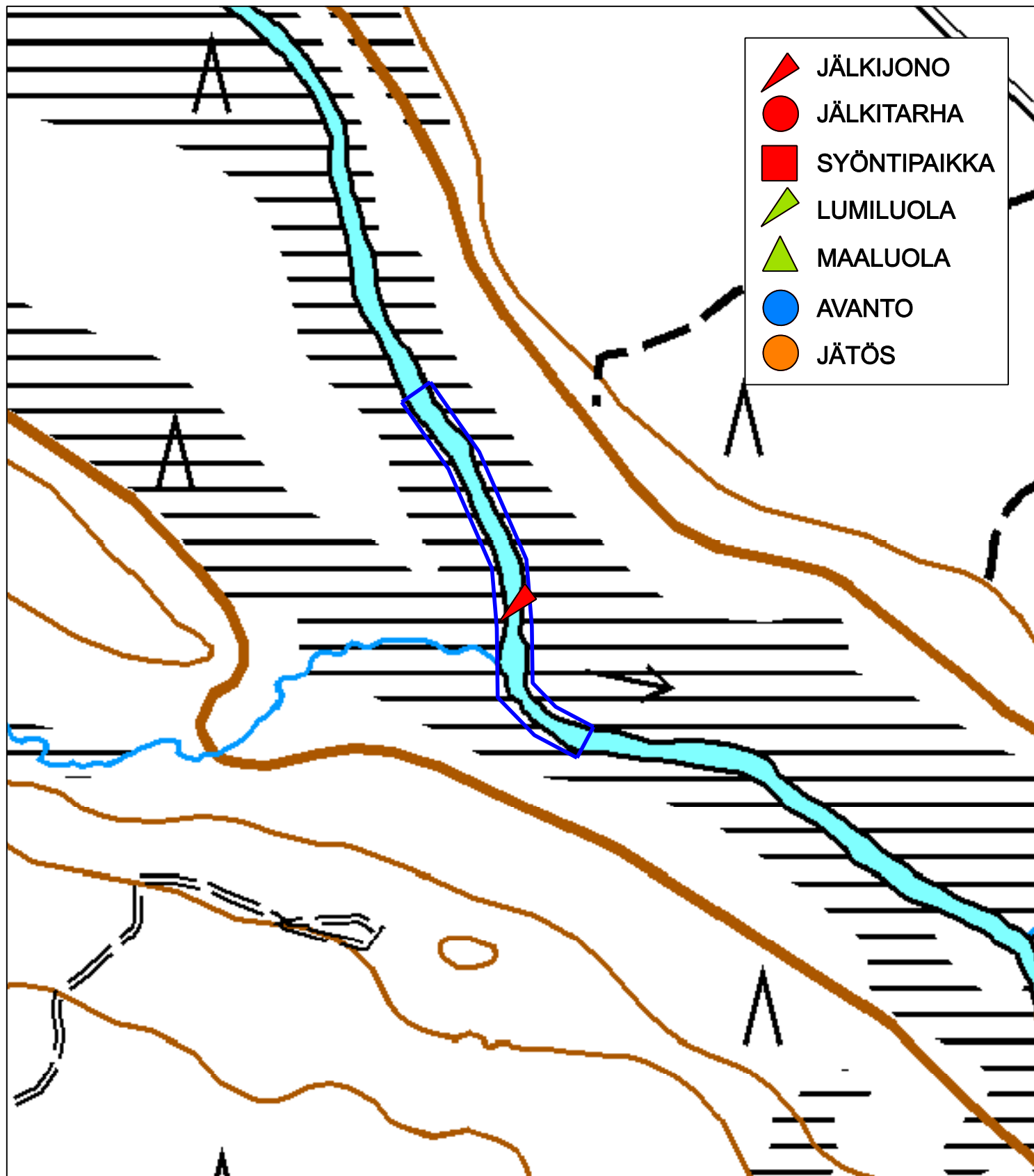
Tilaaaja		Työn nimi	
NORTHLAND RESOURCES INC.		KOLARIN JA PAJALAN SAUKKOSELVITYS 2011	
 LAPIN VESITUTKIMUS OY KAIRATIE 56, 96100 ROVANIEMI		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
		LIITE 2	1:75 000
		KARTOITUSALUEIDEN SIJAINTI	
Tiedosto	Päivämäärä	Piirt.	Työ- ja piirustusnumero
	28.10.2011	AN	20290



LIITE 3

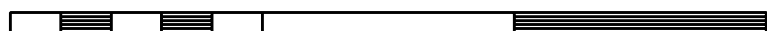
KUERJOKI
ALUE 1

LVT
LAPIN VESITUTKIMUS OY



LIITE 3

100 0 100 200m

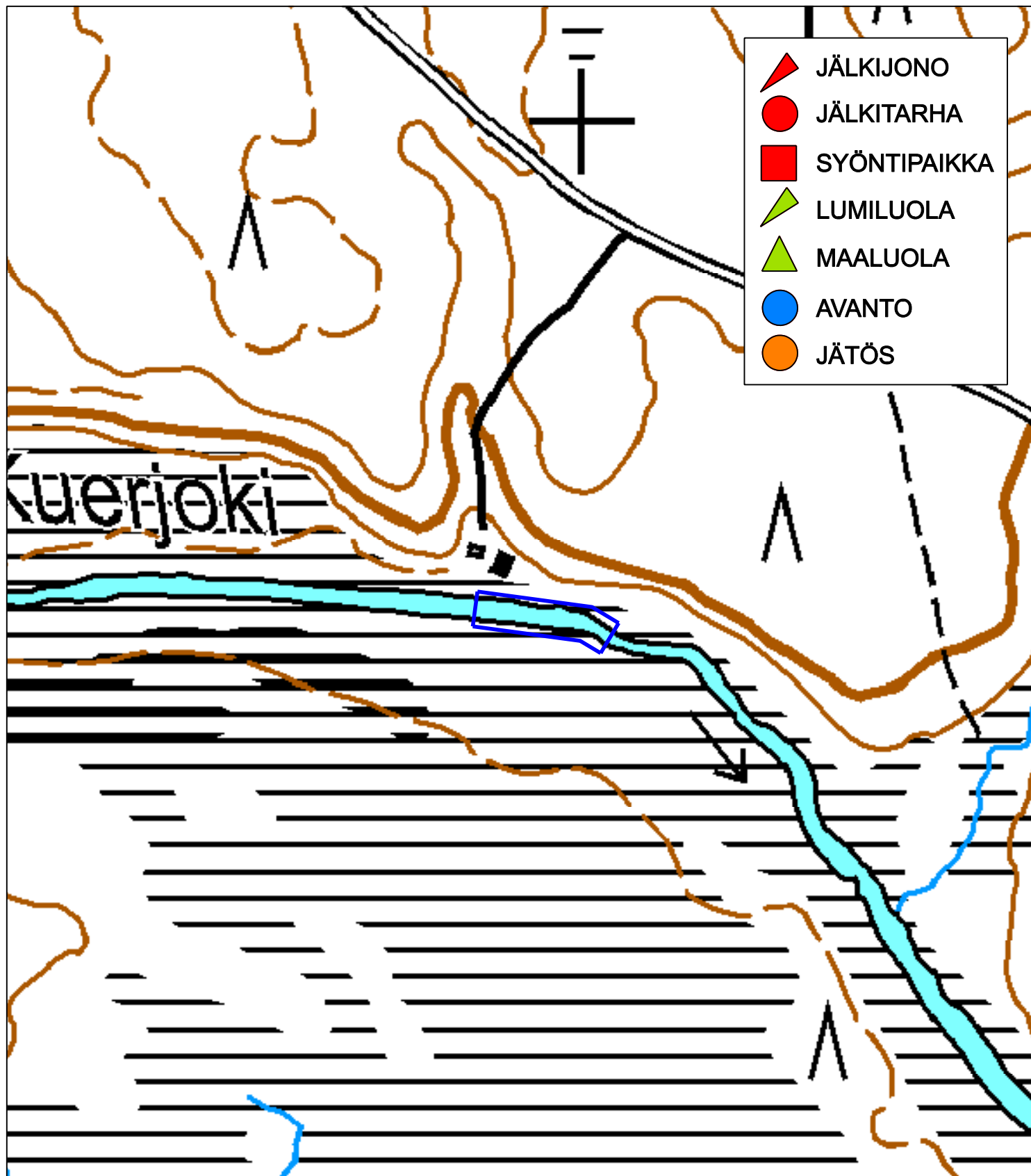


MITTAKAAVA

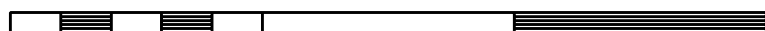
KUERJOKI
ALUE 2

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



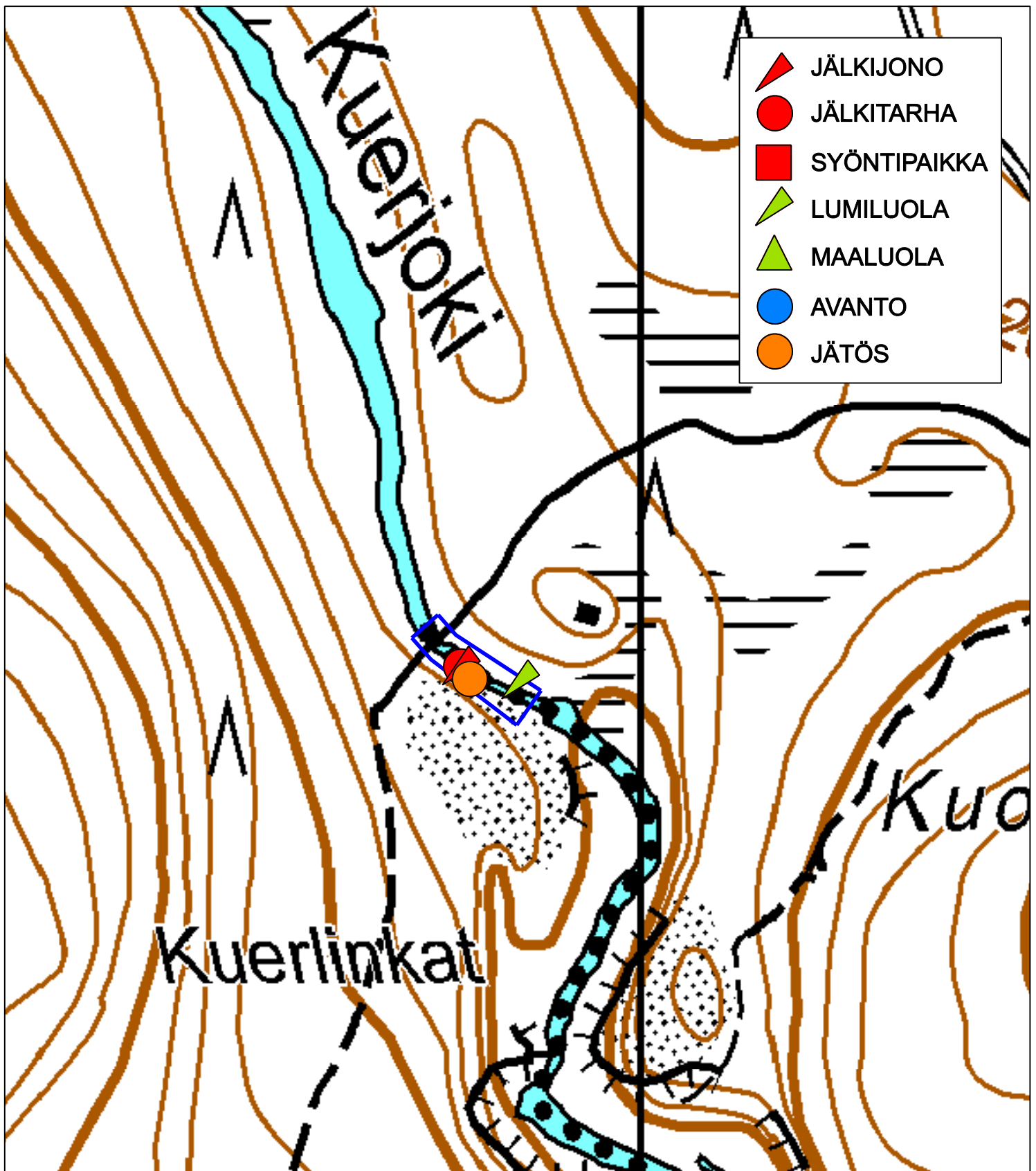
MITTAKAAVA

LIITE 3

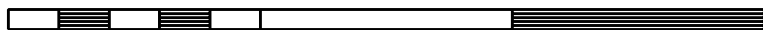
KUERJOKI
ALUE 3

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



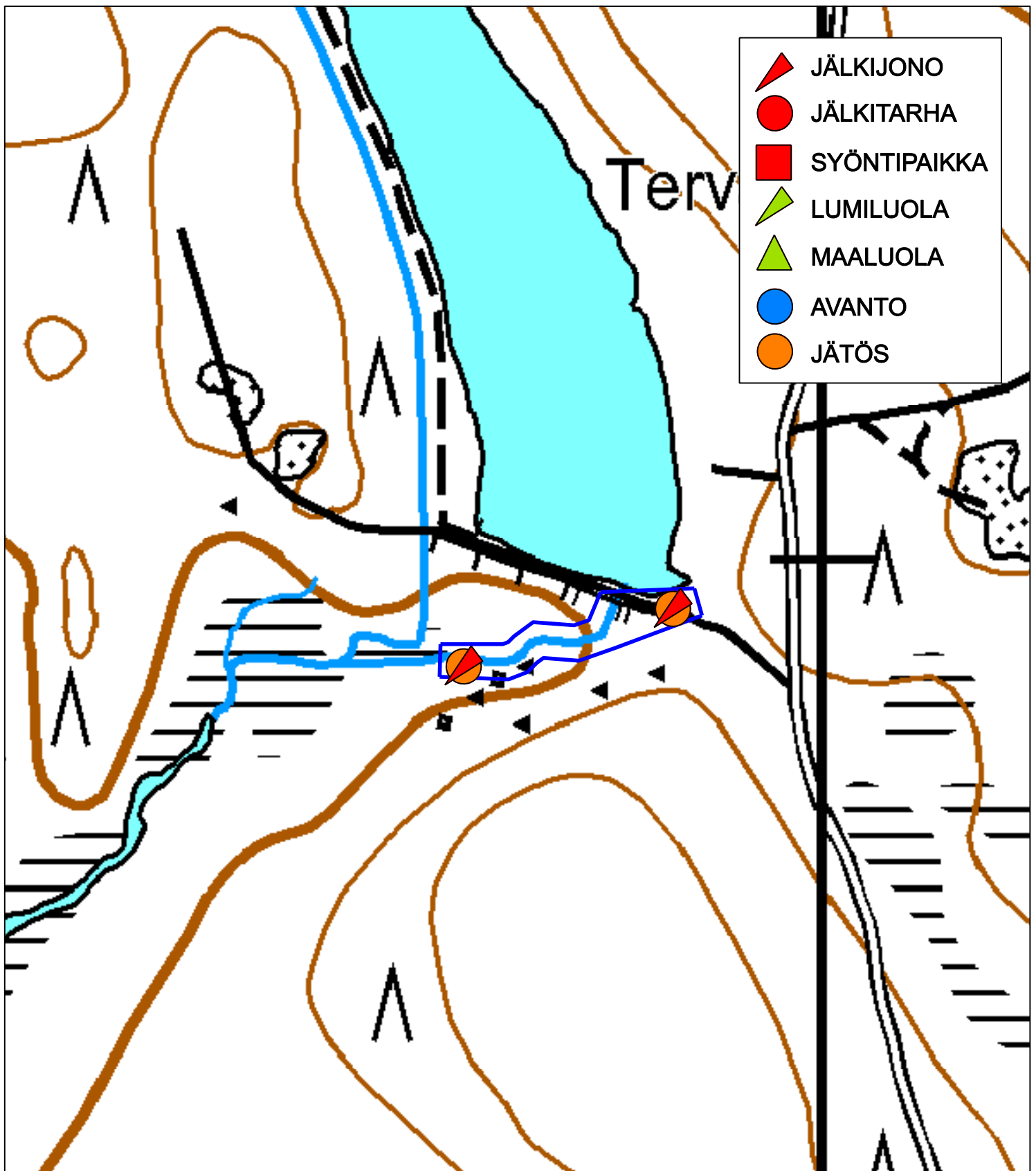
MITTAKAAVA

LIITE 3

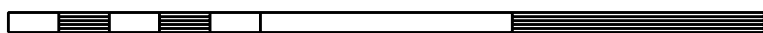
KUERJOKI
ALUE 4

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



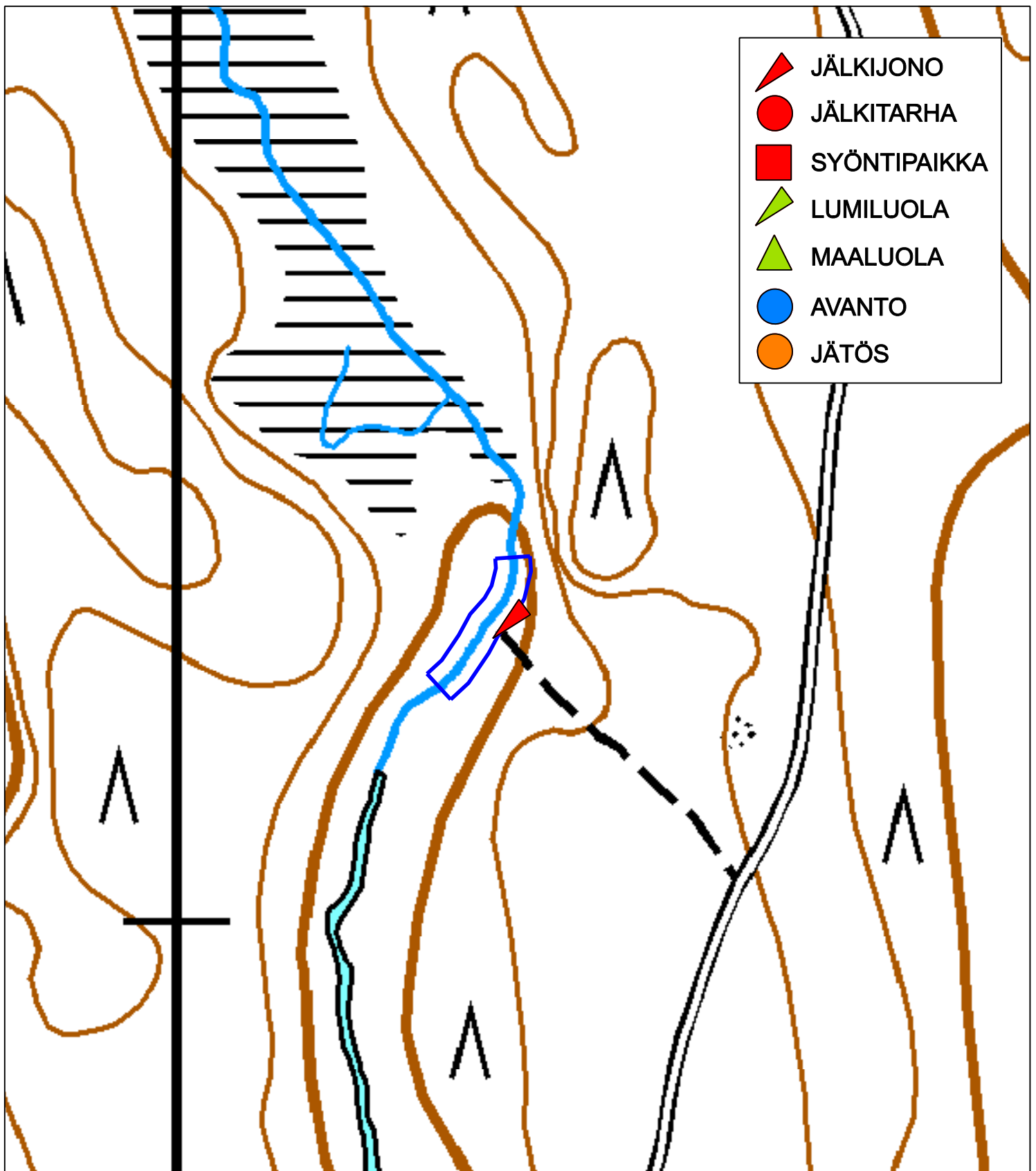
MITTAKAAVA

LIITE 4

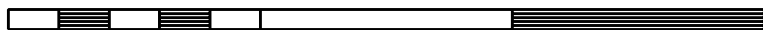
VALKEAJOKI
ALUE 5

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



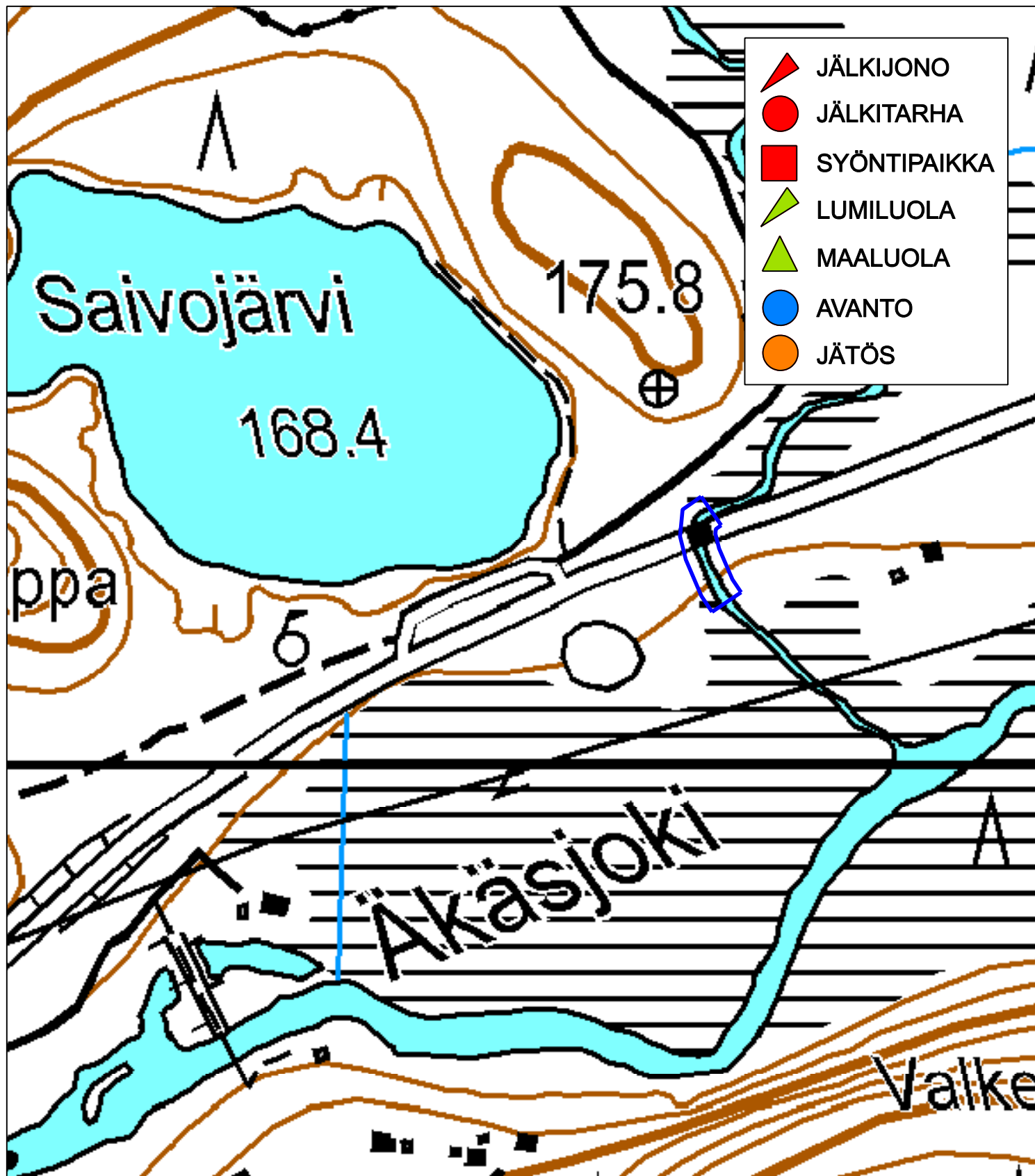
MITTAKAAVA

LIITE 4

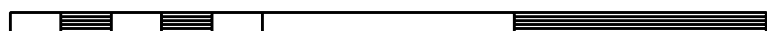
VALKEAJOKI
ALUE 6

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



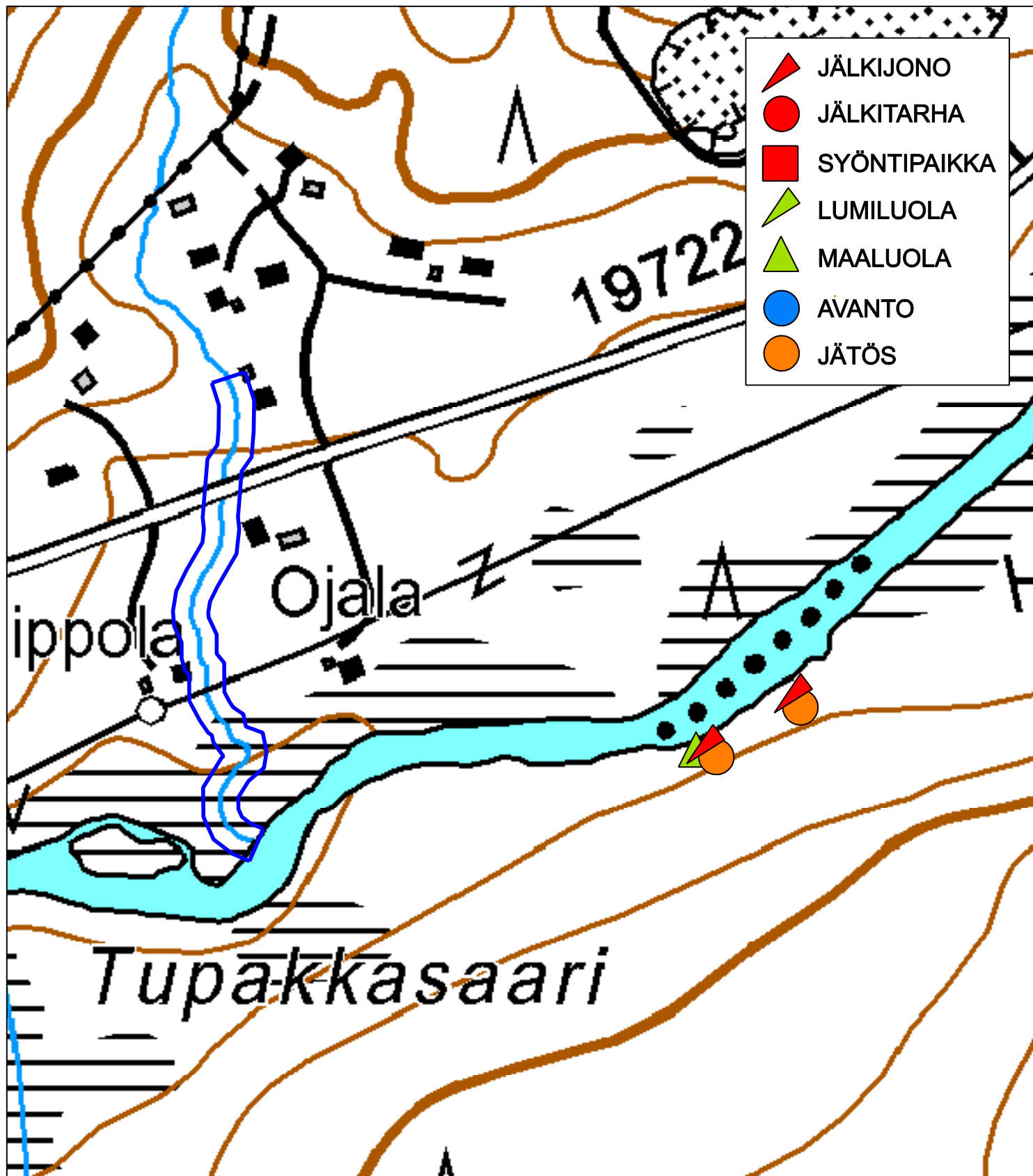
MITTAKAAVA

LIITE 4

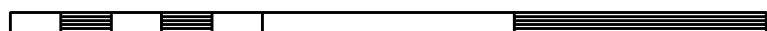
VALKEAJOKI
ALUE 7

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



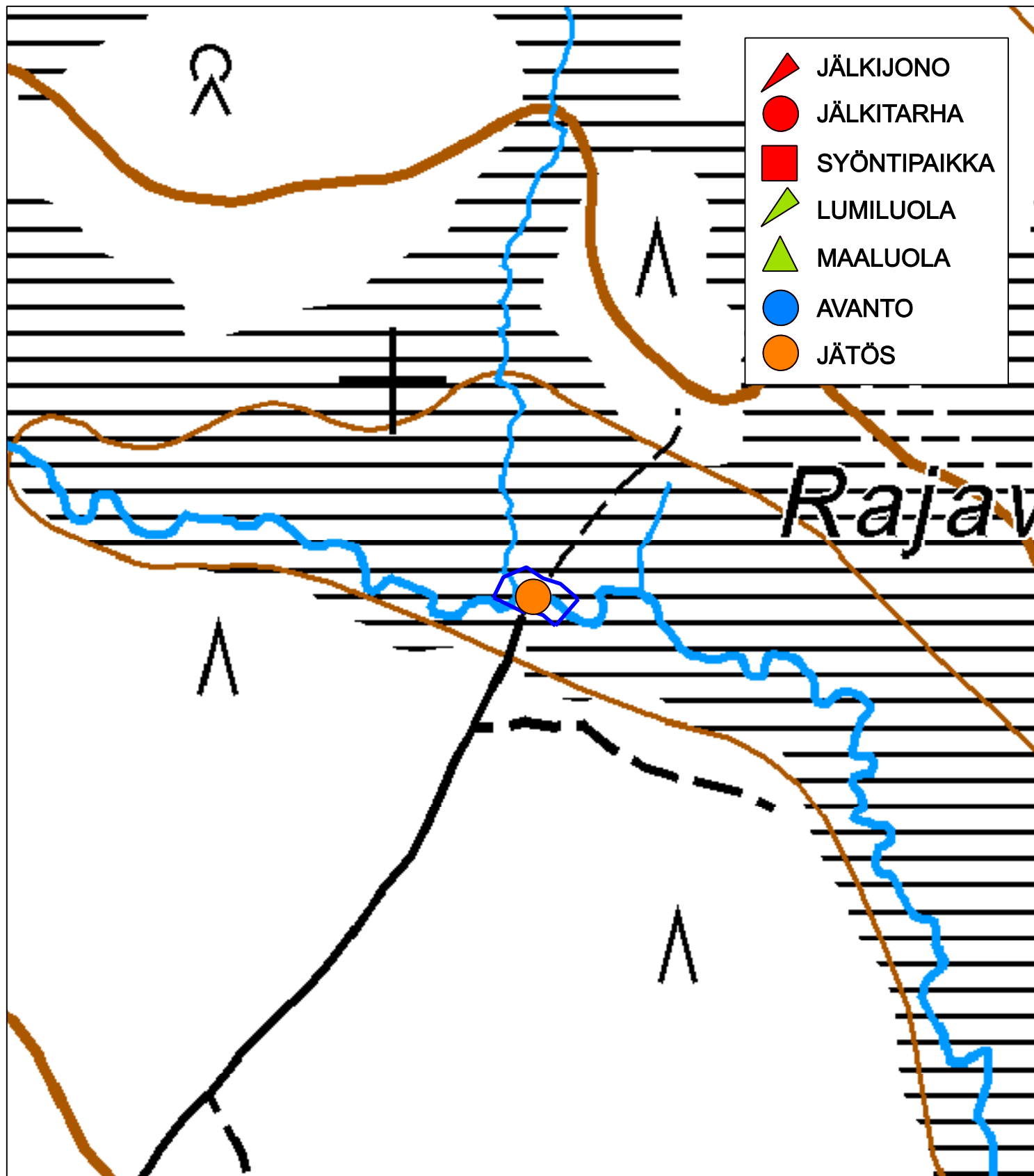
MITTAKAAVA

LIITE 5

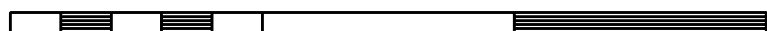
HOURUKOSKENOJA
ALUE 8

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



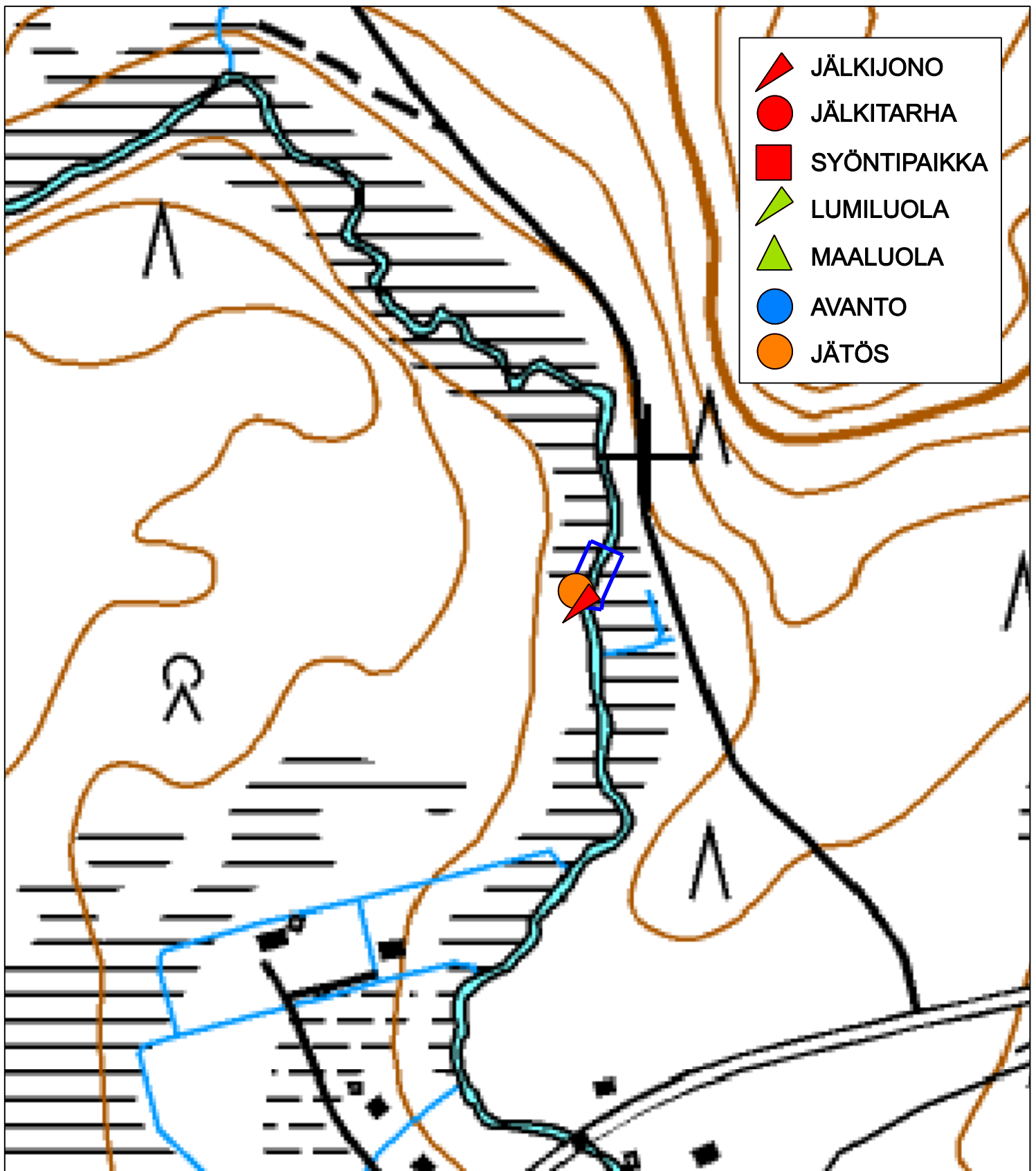
MITTAKAAVA

LIITE 6

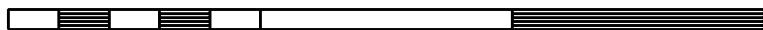
TAPOJOKI
ALUE 9

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



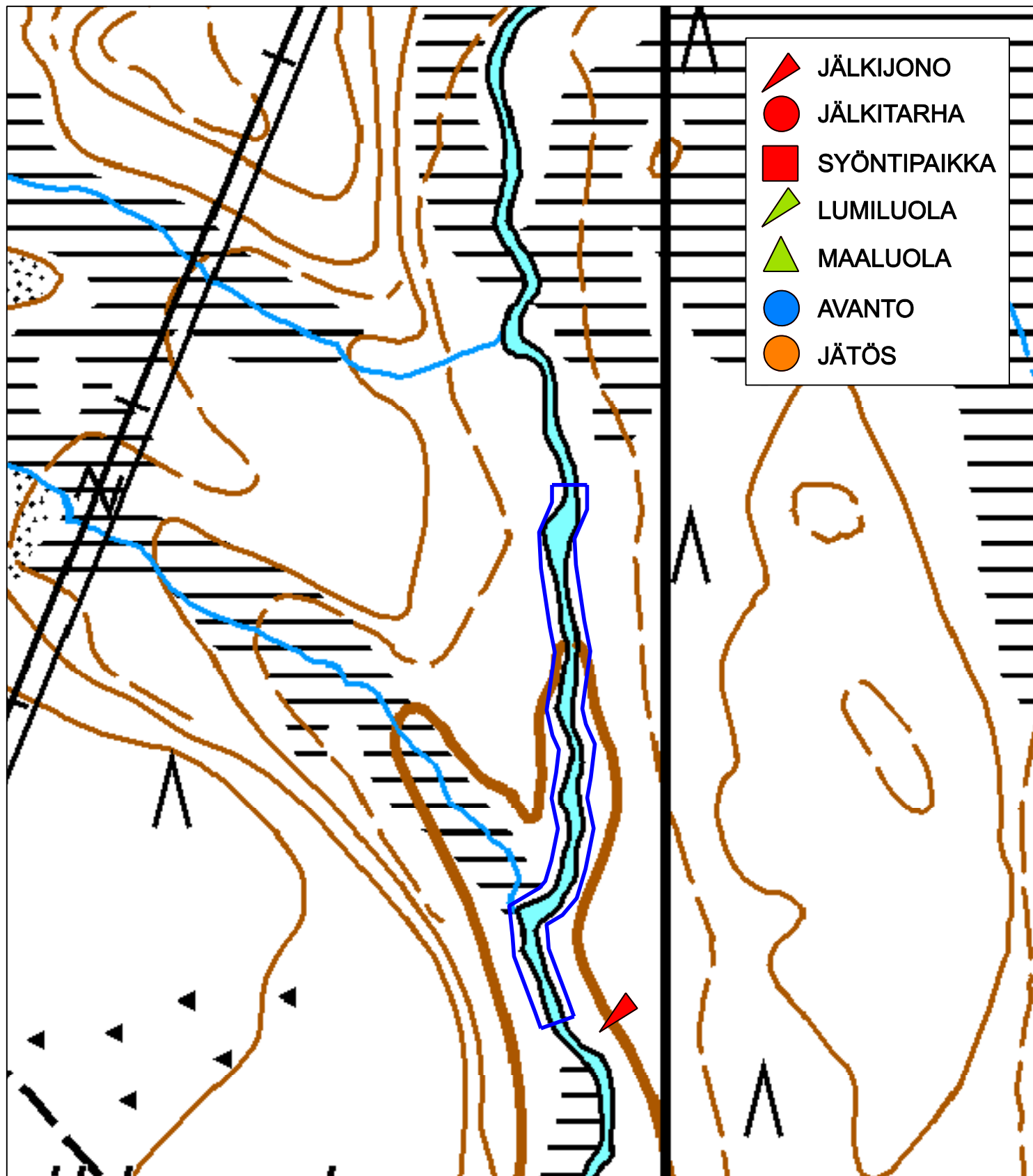
MITTAKAAVA

LIITE 6

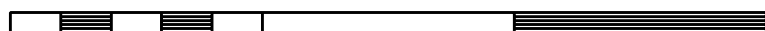
TAPOJOKI
ALUE 10

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



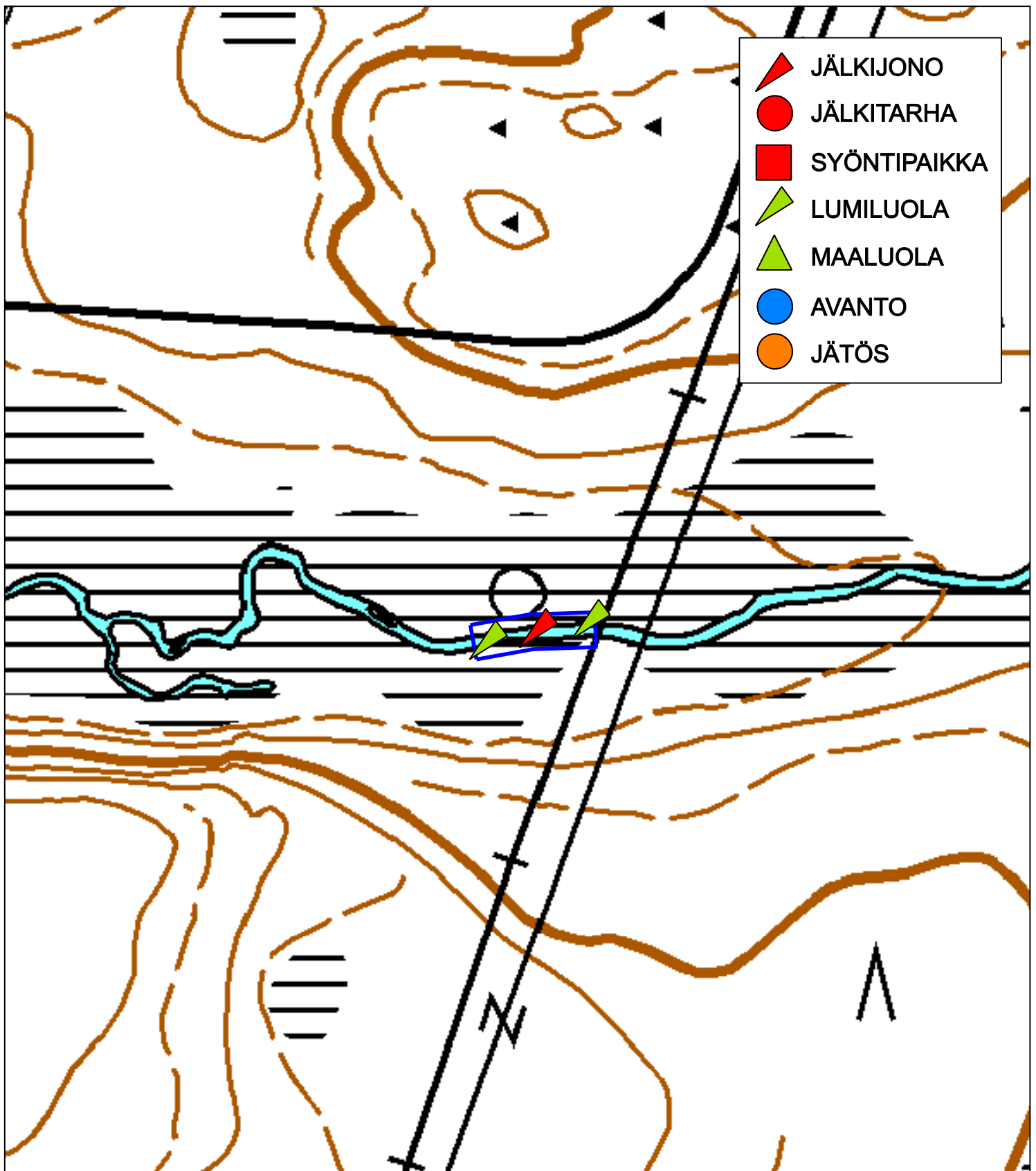
MITTAKAAVA

LIITE 7

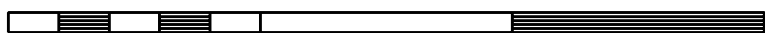
NIESAJOKI
ALUE 11

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



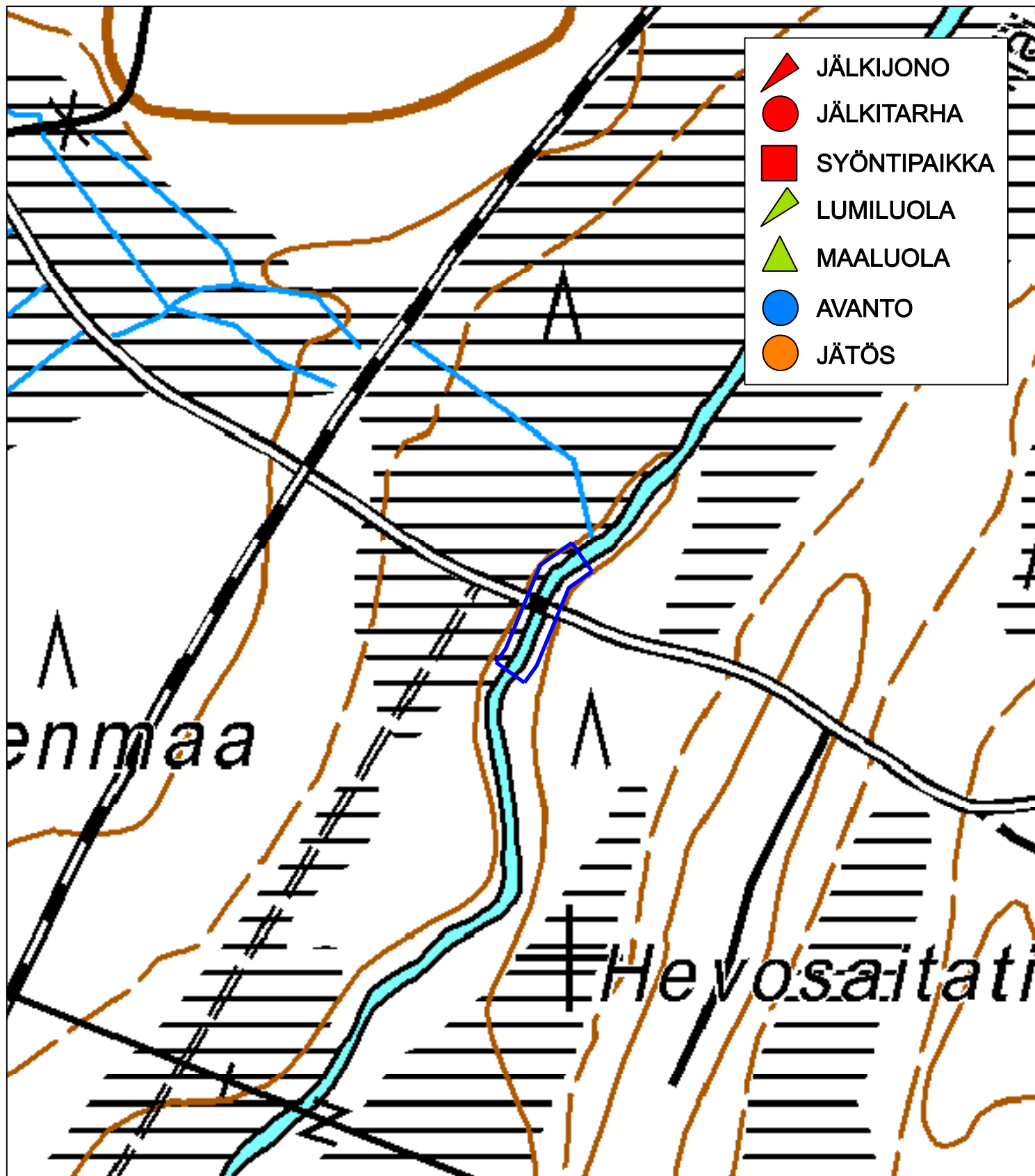
MITTAKAAVA

LIITE 7

NIESAJOKI
ALUE 12

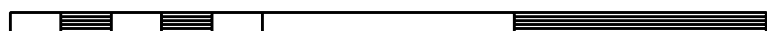
LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



LIITE 7

100 0 100 200m

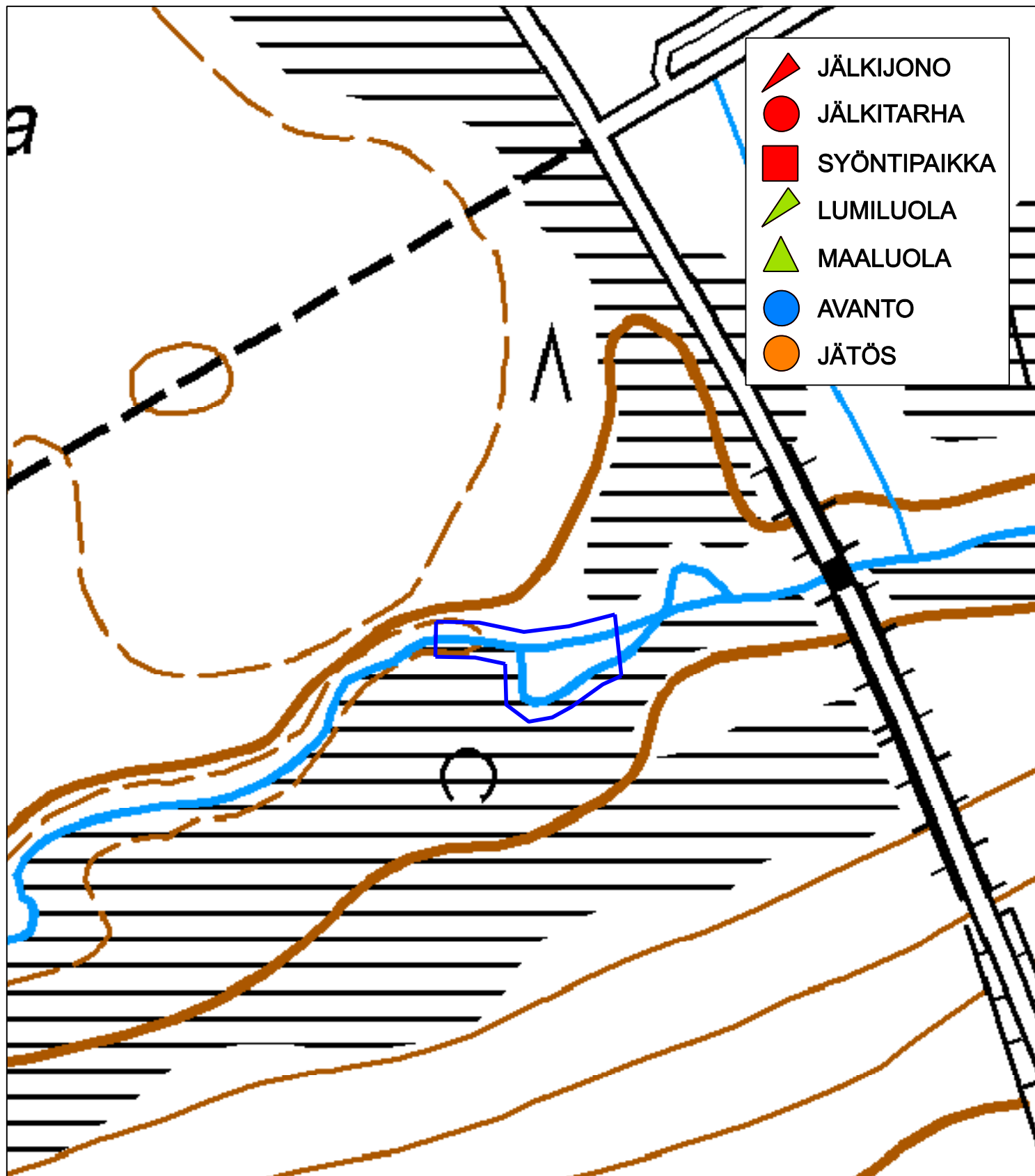


MITTAKAAVA

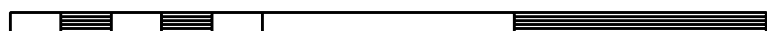
NIESAJOKI
ALUE 13

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



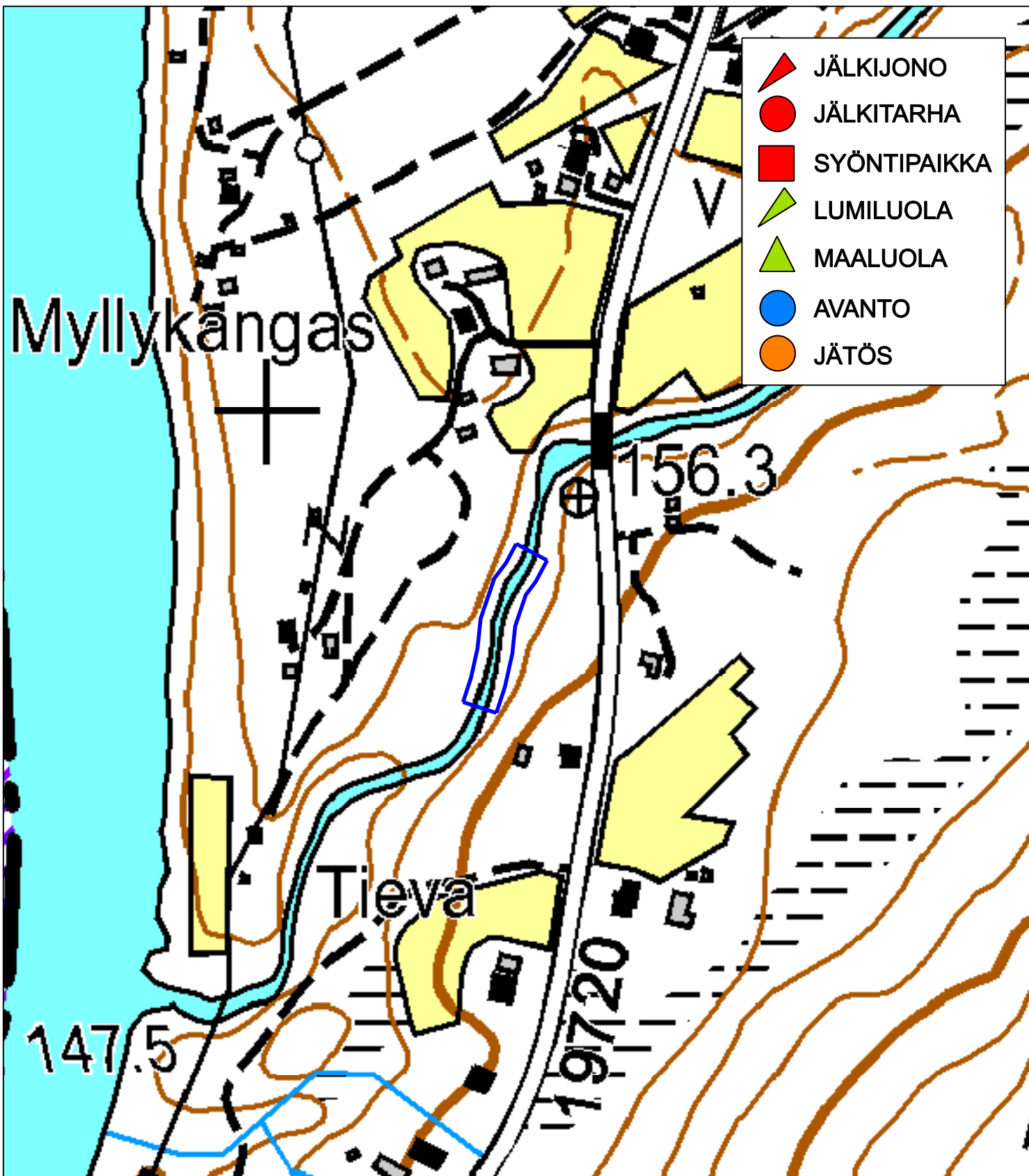
MITTAKAAVA

LIITE 7

NIESAJOKI
ALUE 14

LVT

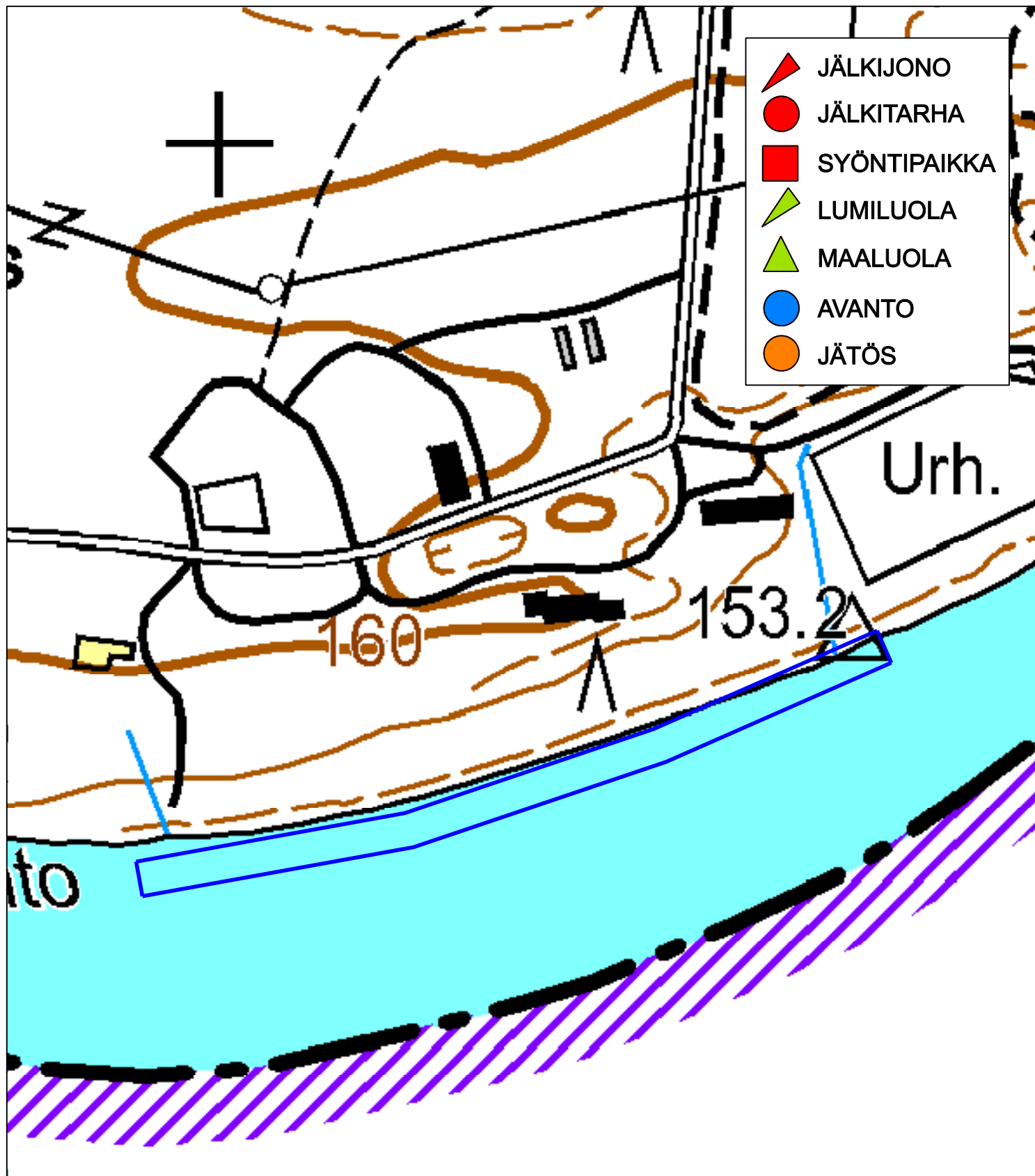
LAPIN VESITUTKIMUS OY



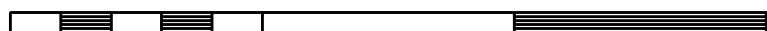
LIITE 7

NIESAJOKI
ALUE 15

LVT
LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



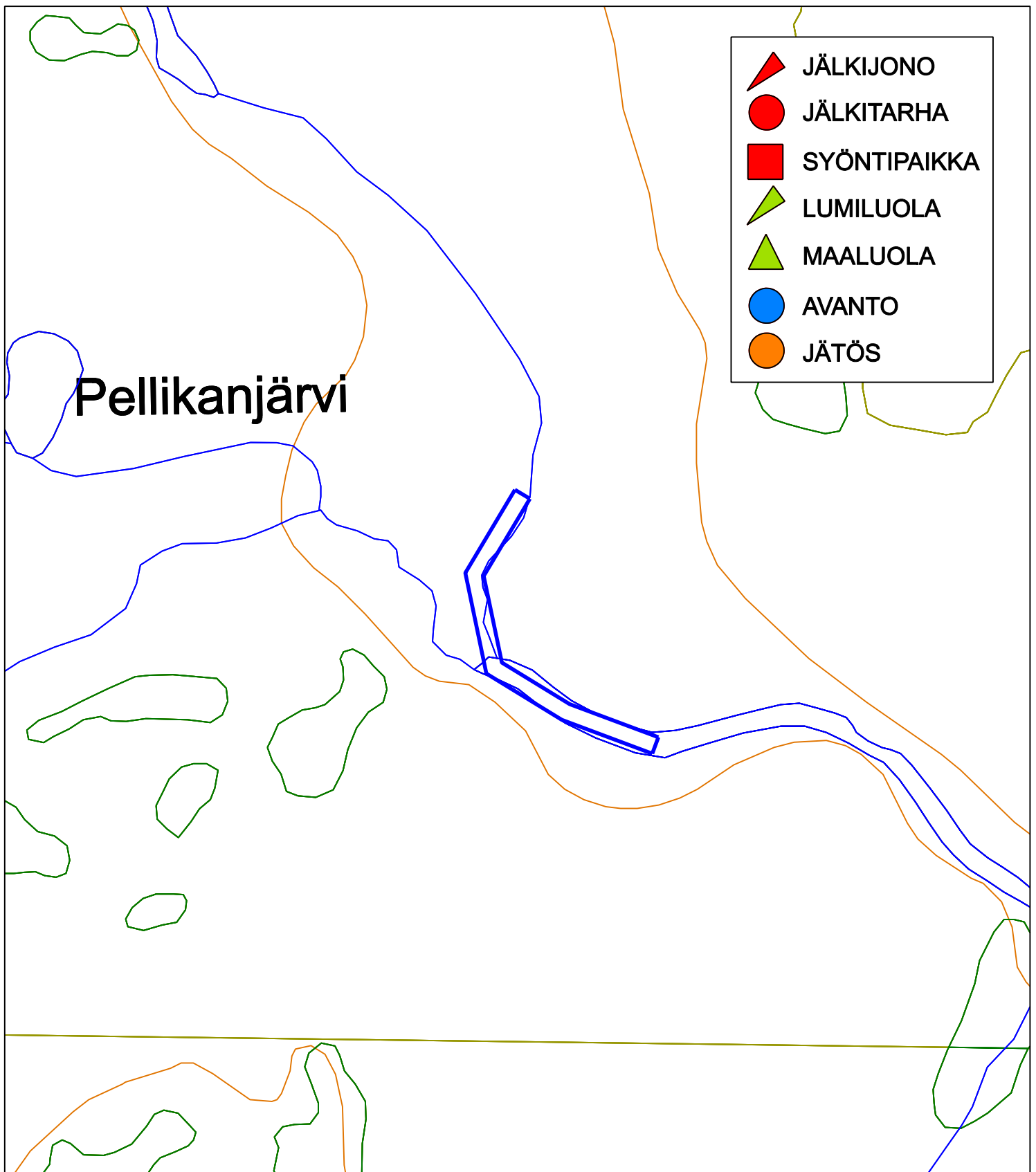
MITTAKAAVA

LIITE 8

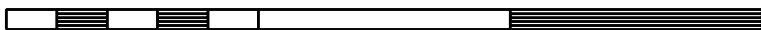
MUONIONJOKI
ALUE 16

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



200 0 200 400m



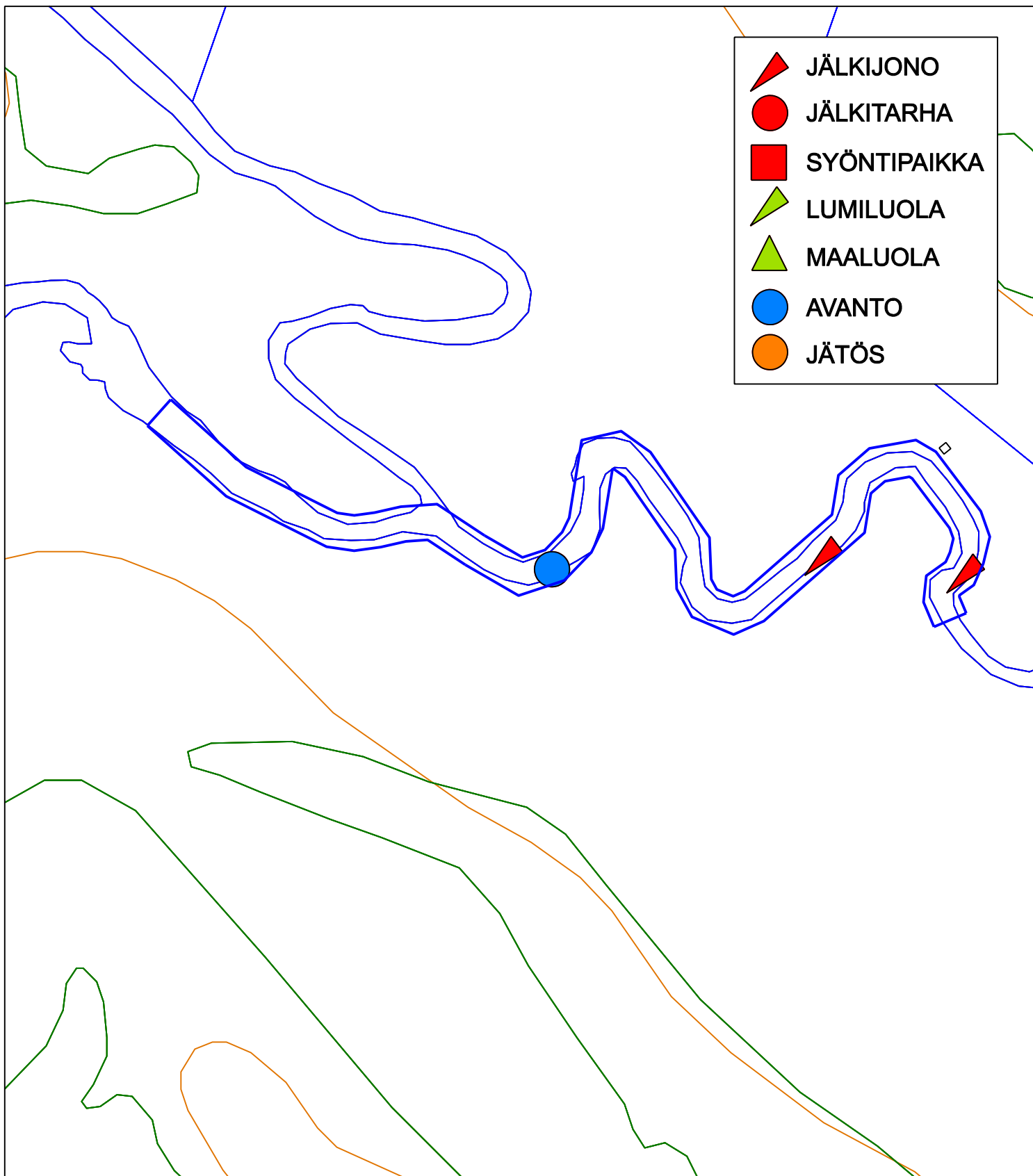
MITTAKAAVA

LIITE 9

SUKSIJOKI
ALUE 17

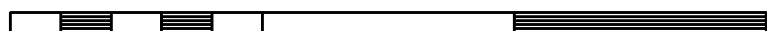
LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



-  JÄLKIJONO
-  JÄLKITARHA
-  SYÖNTIPAIKKA
-  LUMILUOLA
-  MAALUOLA
-  AVANTO
-  JÄTÖS

100 0 100 200m



MITTAKAAVA

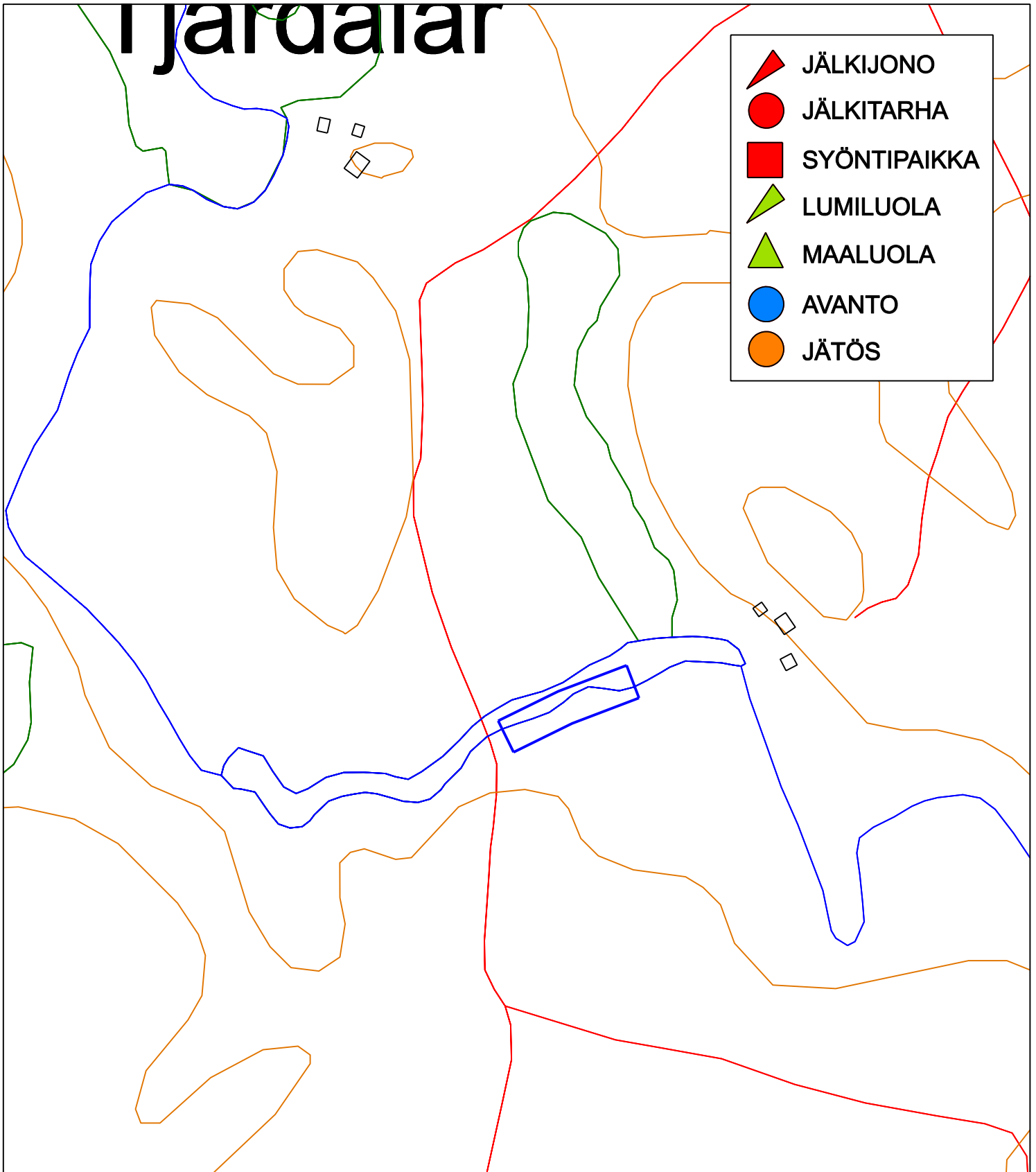
LIITE 9

SUKSIJOKI
ALUE 18

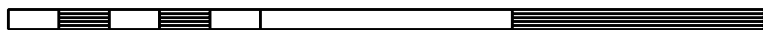
LVT
LAPIN VESITUTKIMUS OY

Ijardalar

-  JÄLKIJONO
-  JÄLKITARHA
-  SYÖNTIPAIKKA
-  LUMILUOLA
-  MAALUOLA
-  AVANTO
-  JÄTÖS



100 0 100 200m



MITTAKAAVA

LIITE 10

KAUNISJOKI
ALUE 19

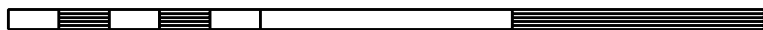
LVT
LAPIN VESITUTKIMUS OY

Fångstgrop

Tjärdal

-  JÄLKIJONO
-  JÄLKITARHA
-  SYÖNTIPAikka
-  LUMILUOLA
-  MAALUOLA
-  AVANTO
-  JÄTÖS

100 0 100 200m



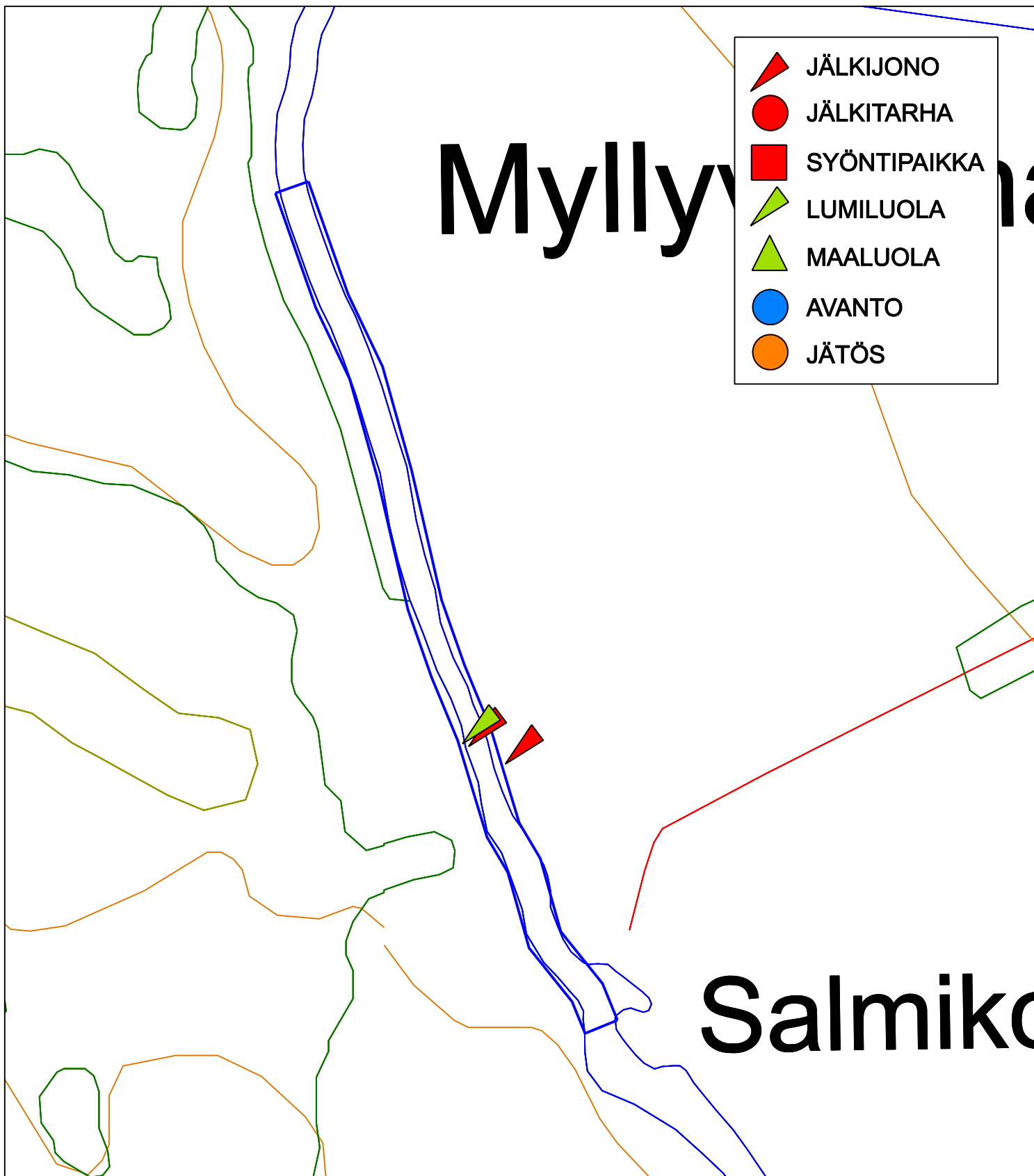
MITTAKAAVA

LIITE 10

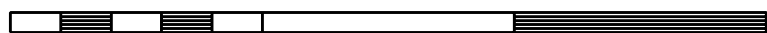
KAUNISJOKI
ALUE 20

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



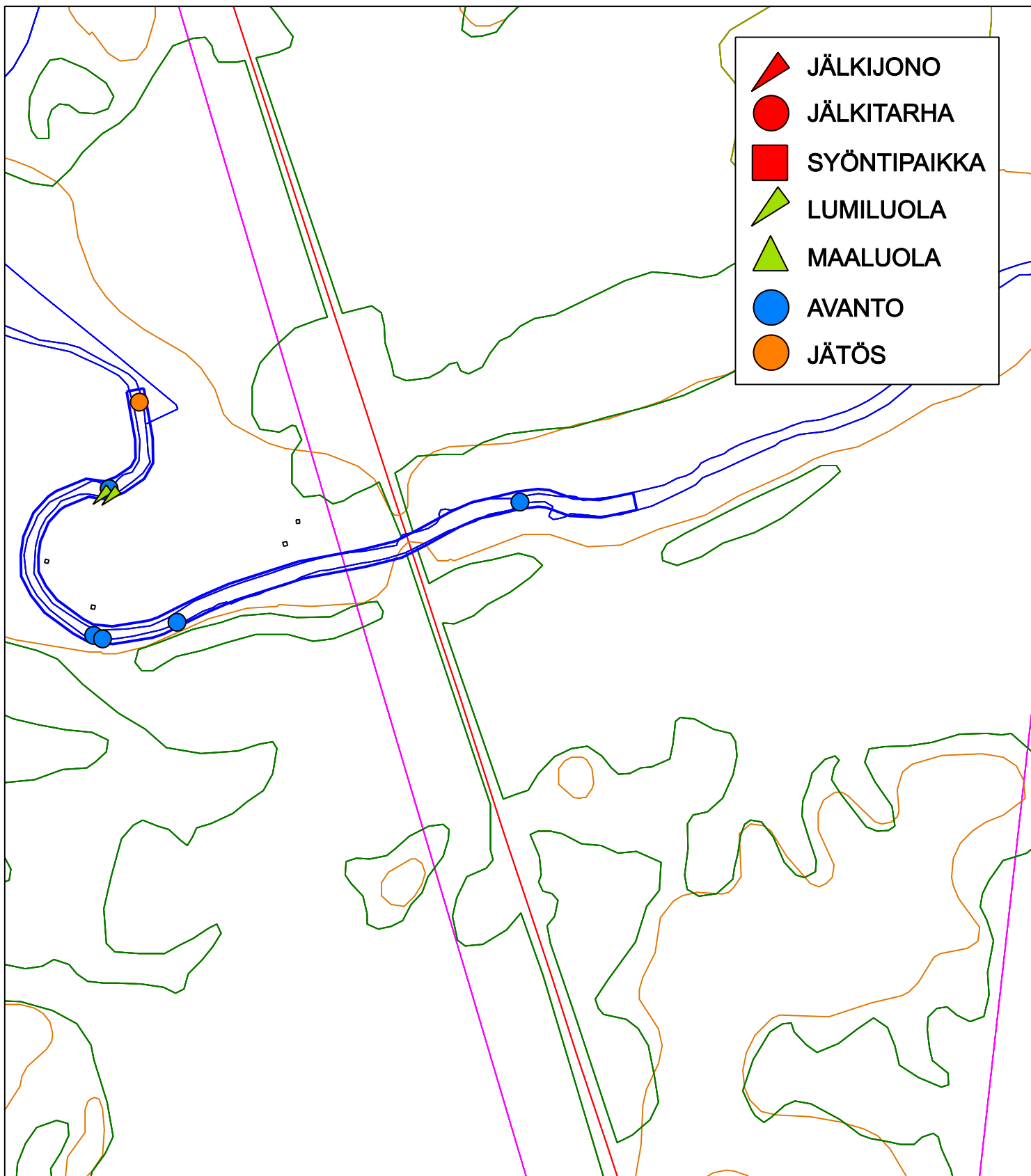
MITTAKAAVA

LIITE 10

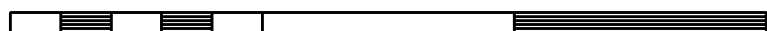
KAUNISJOKI
ALUE 21

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



200 0 200 400m



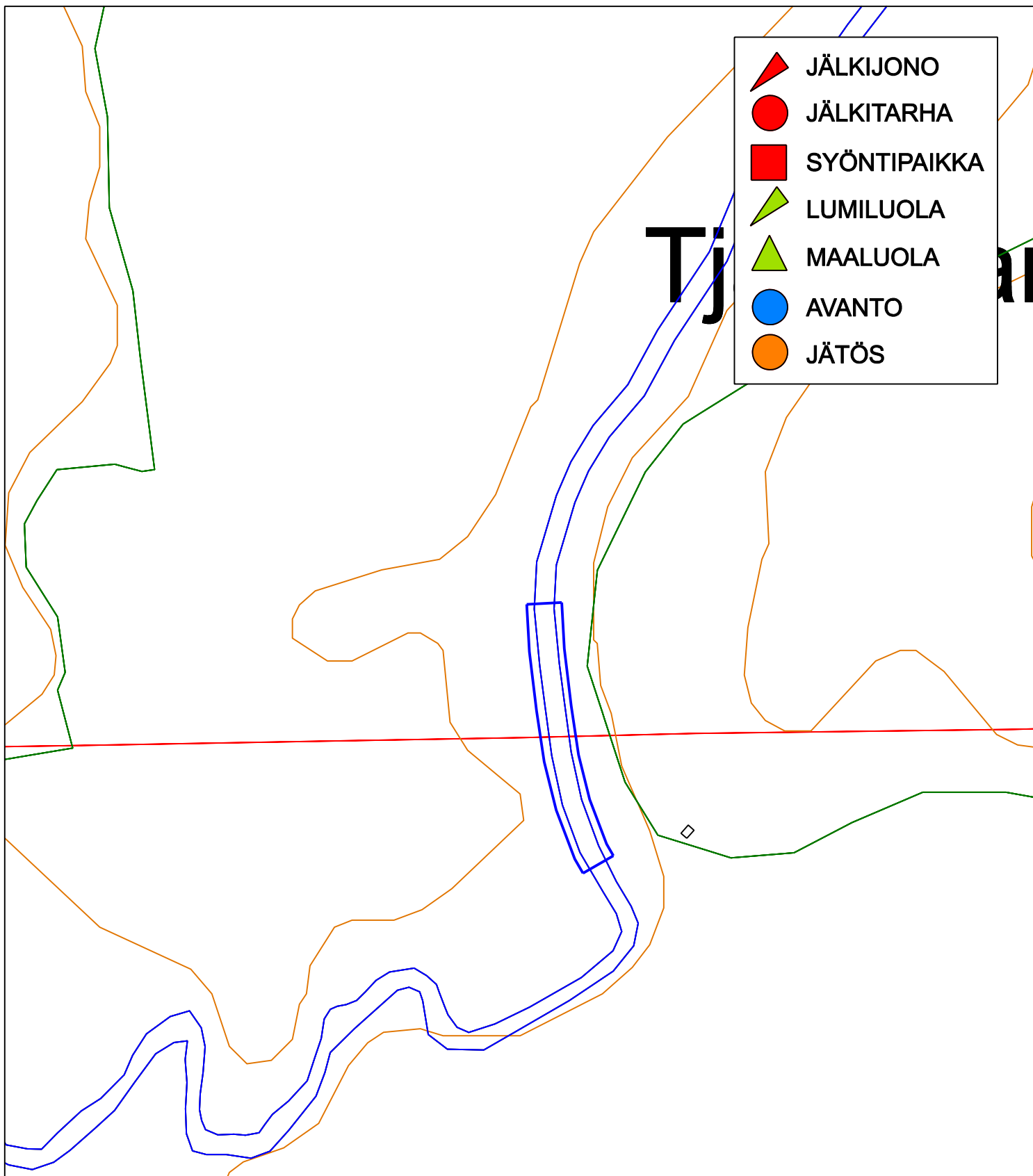
MITTAKAAVA

LIITE 10

KAUNISJOKI
ALUE 22

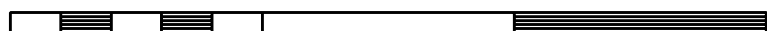
LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



- JÄLKIJONO
- JÄTKITARHA
- SYÖNTIPAikka
- LUMILUOLA
- MAALUOLA
- AVANTO
- JÄTÖS

100 0 100 200m



MITTAKAAVA

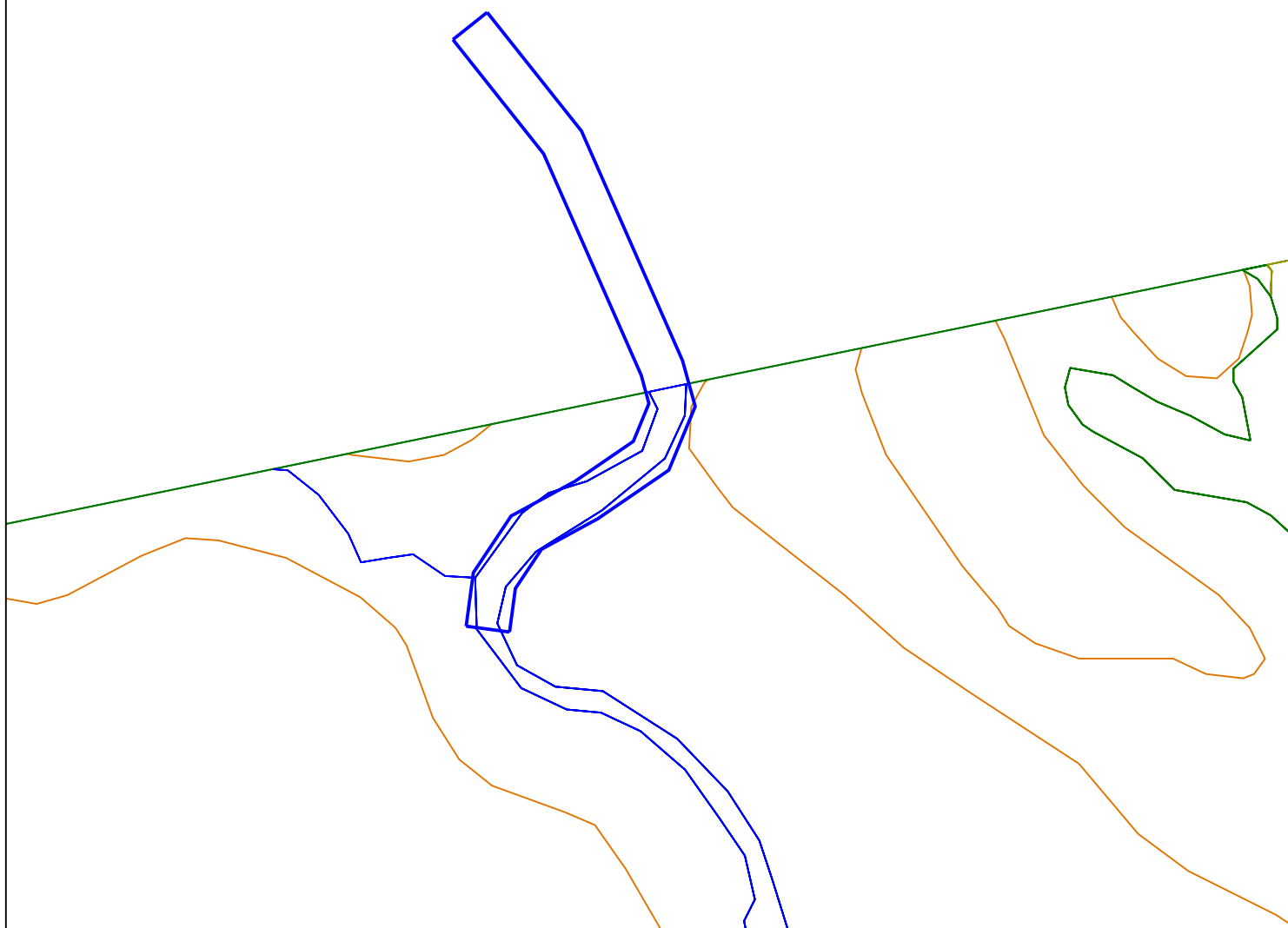
LIITE 10

KAUNISJOKI
ALUE 23

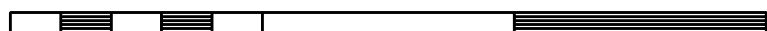
LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY

-  JÄLKIJONO
-  JÄLKITARHA
-  SYÖNTIPAIKKA
-  LUMILUOLA
-  MAALUOLA
-  AVANTO
-  JÄTÖS



100 0 100 200m



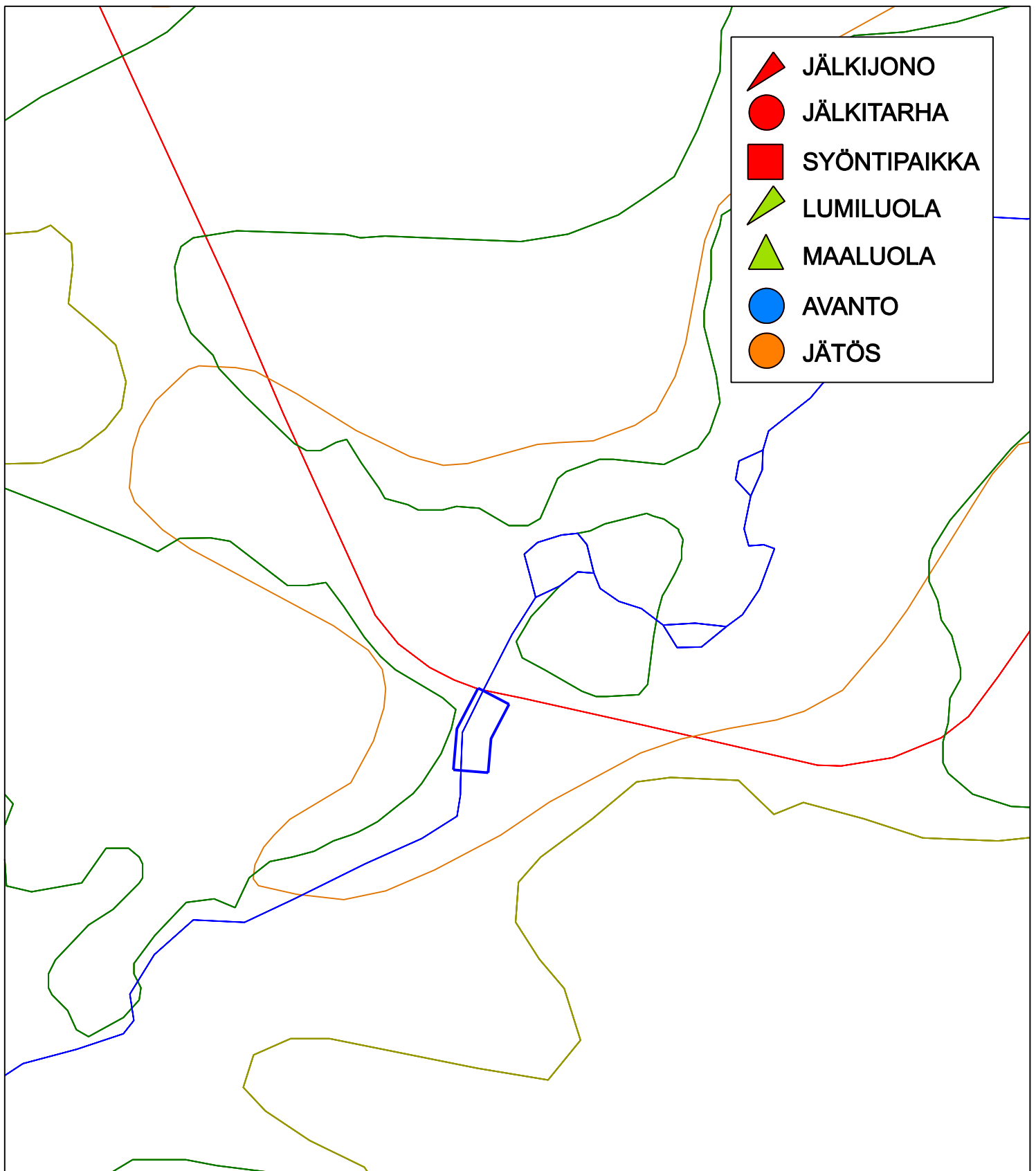
MITTAKAAVA

LIITE 11

AAREAJOKI
ALUE 24

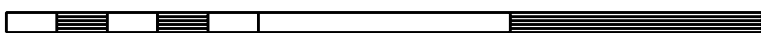
LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



-  JÄLKIJONO
-  JÄLKITARHA
-  SYÖNTIPAIKKA
-  LUMILUOLA
-  MAALUOLA
-  AVANTO
-  JÄTÖS

100 0 100 200m

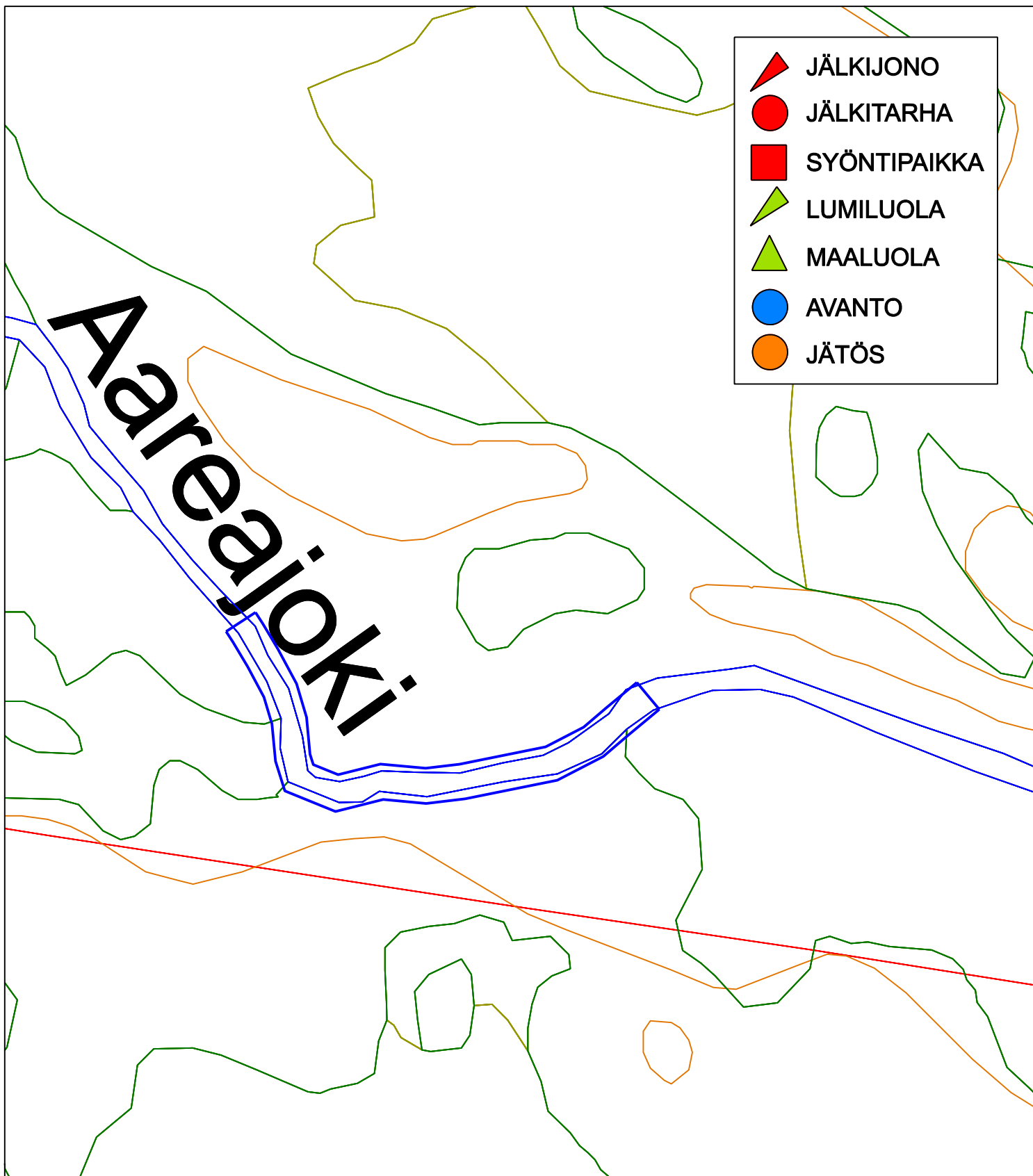


MITTAKAAVA

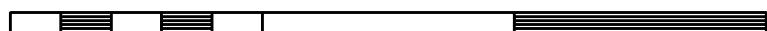
LIITE 11

AAREAJOKI
ALUE 25

LVT
LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



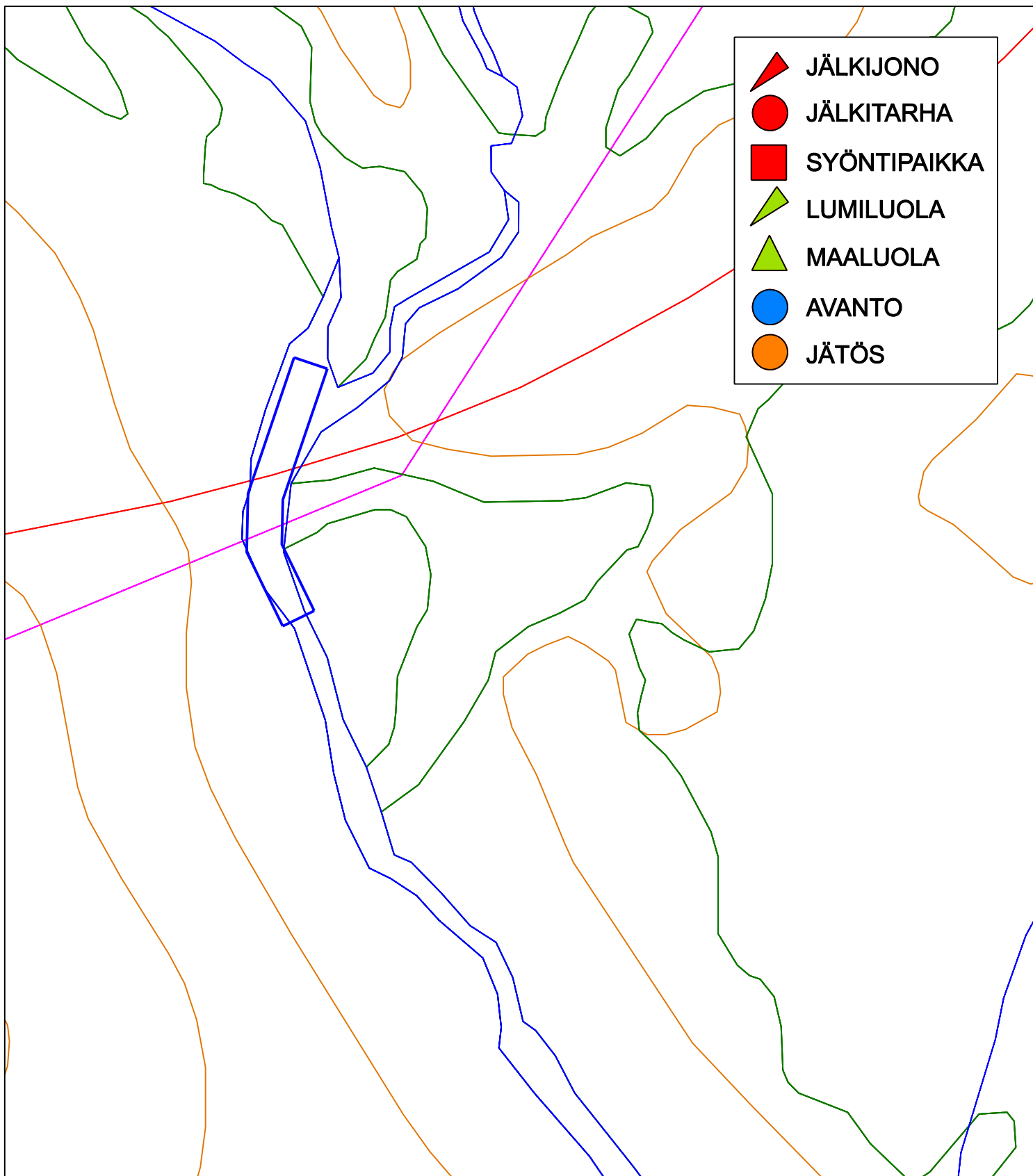
MITTAKAAVA

LIITE 11

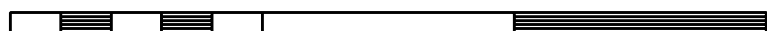
AAREAJOKI
ALUE 26

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY



100 0 100 200m



MITTAKAAVA

LIITE 11

AAREAJOKI
ALUE 27

LVT

LAPIN VESITUTKIMUS OY

