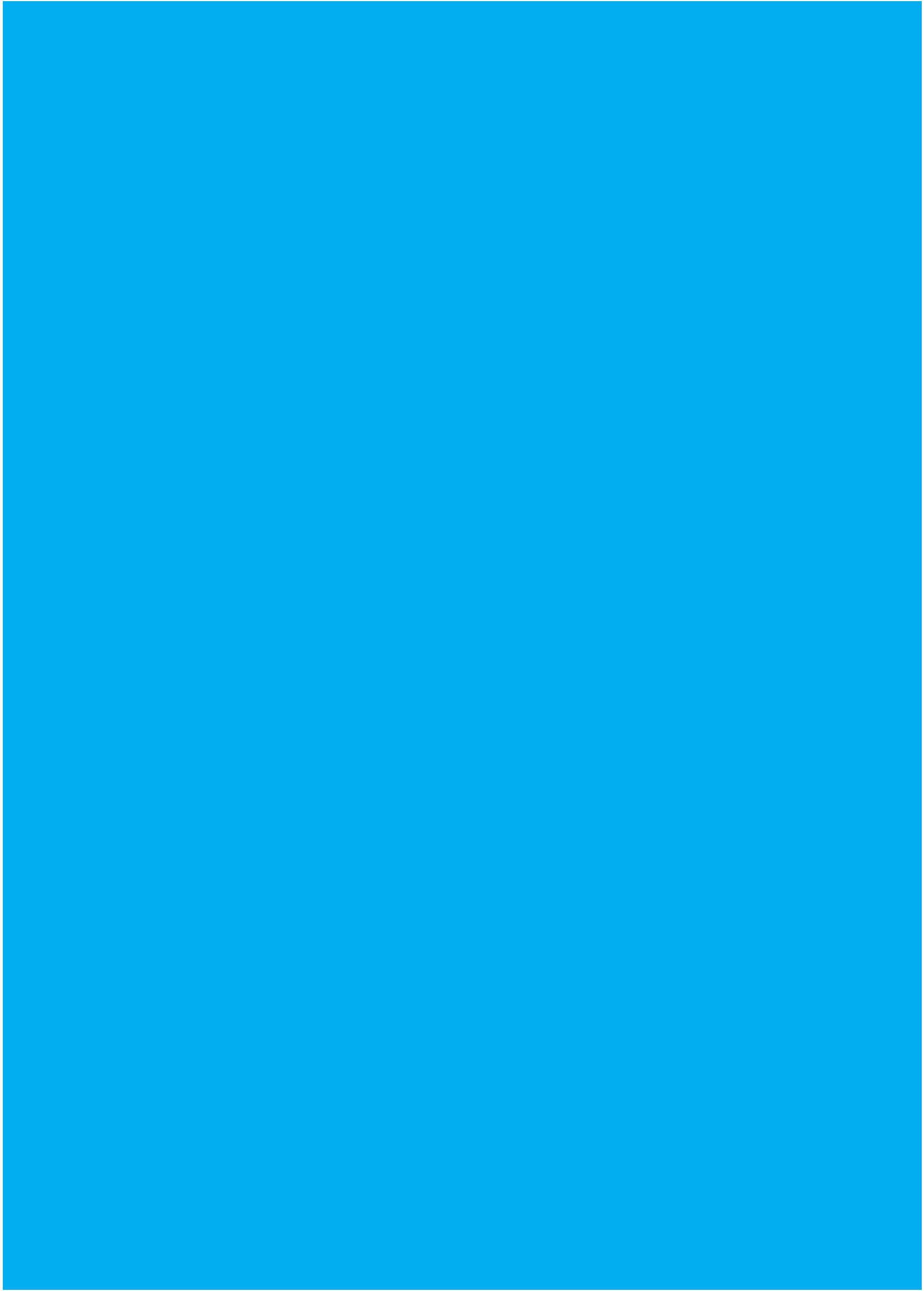


Liite 27

Nisäkässelvitys 2008



NORTHLAND RESOURCES INC.

NISÄKÄSSELVITYS 2008



NORTHLAND RESOURCES INC.

NISÄKÄSSELVITYS 2008

14.5.2008

Sami Hamari, FM biologi

SISÄLLYS

SIVU

1	JOHDANTO	3
2	AINEISTO JA MENETELMÄT	4
2.1	KARTOITUSAJAN SÄÄOLOSUHTEET	4
2.2	LUMIJÄLKILASKENTA.....	5
2.3	SAUKKOKARTOITUS	6
3	TULOKSET.....	7
3.1	LUMIJÄLKILASKENTA.....	7
3.2	SAUKKOKARTOITUS	8
3.2.1	<i>Vuoden 2008 tulokset.....</i>	<i>8</i>
3.2.2	<i>Vertailu vuosien 1995–1998 kartoitustuloksiin</i>	<i>9</i>
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	10
5	KIRJALLISUUS	11

LIITTEET

Liite 1. Lumijälkilaskennan laskentalinjojen sijoittuminen.

Liite 2. Lumijälkilaskennan jälki-indeksit.

Liite 3. Saukkokartoituksen tutkimusalueet.

Liite 4. Saukkohavainnot.

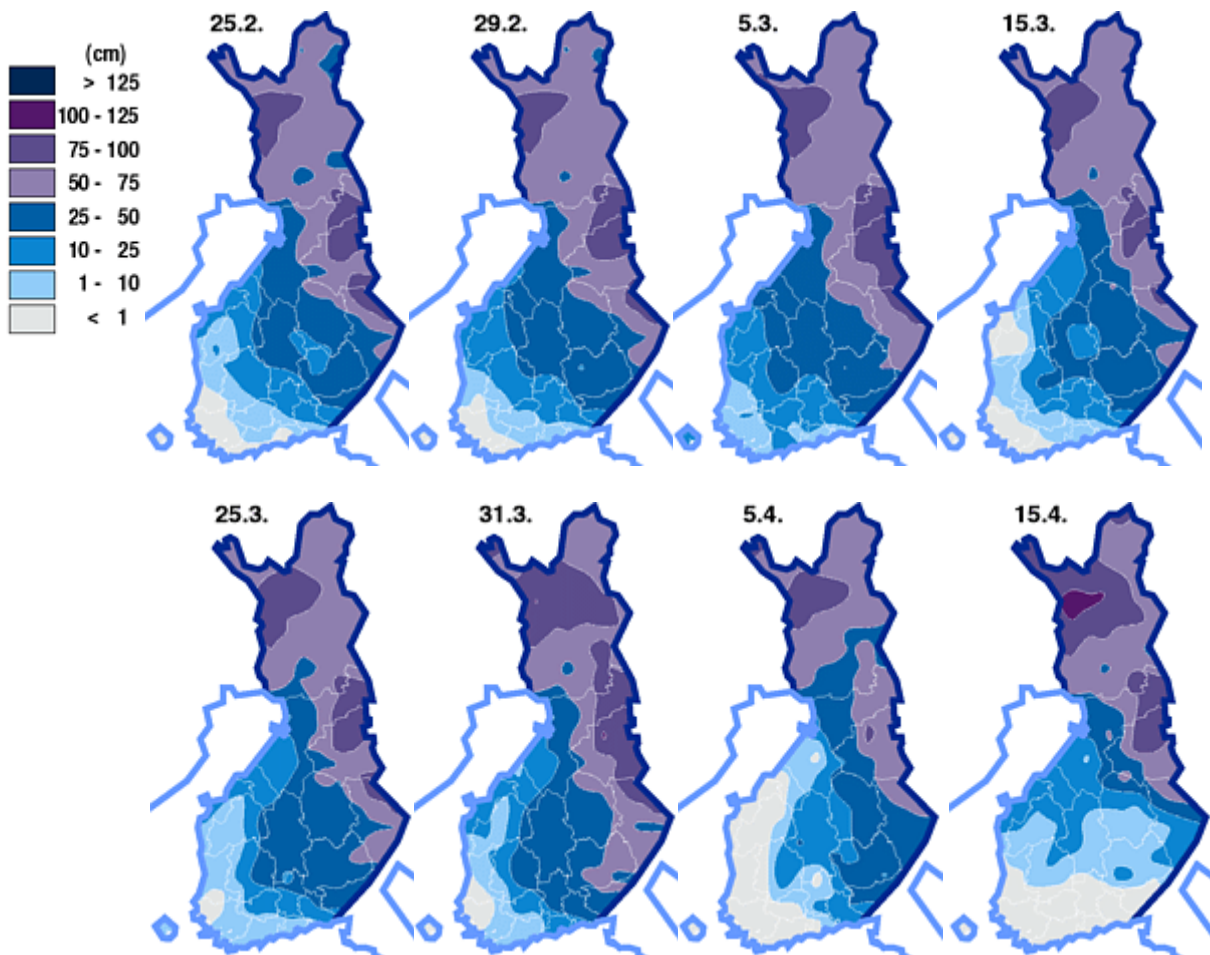
1 JOHDANTO

Northland Resources Inc. suunnittelee kaivoshankkeen toteuttamista Ruotsissa Pajalan ja Suomen Kolarin kunnan alueilla. Hankkeen tarkoituksena on hyödyntää Suomen puolella ainakin Hannukaisen rautamalmiesiintymää ja Ruotsin puolella Tapulin ja Stora Sahavaaran malmioita. Kartoitettavat alueet sijaitsevat Suomen puolella Hannukaisessa, Rautuvaarassa ja Äkäsjokisuulla. Ruotsin puolella kartoitusalueet sijaitsevat Sahavaaran ja Tapulin alueella sekä Huukkin kylän kohdalla Äkäsjokisuun kohdalla. Tässä raportissa esitetään näillä alueilla vuoden 2008 kevättalvella toteutettujen nisäkäskartoitusten tulokset.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Kartoitussajan sääolosuhteet

Lumijälkilaskentoja ja yksittäisiä jälkihavaintoja tehtiin 26.2.–16.4.2008. Sääolosuhteet olivat alkutalvesta keskimääräistä leudommat ja ne myös jatkuivat edelleen jälkilaskentojen aikana ajankohtaan nähden leutona ja runsaslumisena. Jo kartoituksen aloittamisajankohtana Kolarin alue kuului Suomen lumisimpaan alueeseen. Lapin sademäärät olivat helmikuussa ajankohtaan nähden tavanomaista vähäisempiä, 15–40 mm (Ympäristöhallinto 2008). Maaliskuun sademäärä oli edelleen keskimäärästä vähäisempi ja linjalaskennat saatiin päätökseen ennen kuun lopun runsaampia lumisateita (Ilmatieteen laitos 2008a, ks. kuva 1).



Kuva 1. Lumitilanne lumijälkilaskennan ajankohtana (Ilmatieteen laitos 2008b).

2.2 Lumijälkilaskenta

Riistakantojen seurannassa yleisesti käytetty menetelmä on ns. riistakolmiolaskenta. Tämä menetelmä antaa yhdellä laskentasuorituksella tietoa kaikista laskentalinjan ylittävistä lajeista. Riistakolmiolaskenta perustuu vakiolinjoilla tehtäviin laskentoihin. Menetelmän nimitys johtuu perinteisesti käytetystä laskentareitistä: yksittäinen riistakolmio on tasasivuinen kolmio, jonka jokainen sivu on 4 kilometriä, näin ollen yhden laskentalinjan kokonaispituus on 12 kilometriä. Riistakolmio pyritään sijoittamaan metsään, laajojen peltojen ja järvien ylittämistä vältetään. Erityisesti vältetään sellaisia jokia ja kosteikkoja, joiden ylittäminen voi olla hankalaa talvellakin. Kolmio tulisi sijoittaa metsään siten, että eri metsätyypit ovat kolmion varrella edustettuina suunnilleen samassa suhteessa kuin niitä alueella esiintyy (Helle & Wikman 2005). Laskentareitti voidaan sijoittaa myös esimerkiksi nelikulmiona paikallisiin maasto-olosuhteisiin sopivasti siten, että linjan lähimpien sivujen etäisyys on vähintään noin 1 km (Wikman 2008, suull. tiedonanto).

Talvinen riistakolmiolaskenta perustuu nisäkkäiden lumijälkien laskentaan. Laskenta tehdään Pohjois-Suomessa ohjeellisesti tammi-maaliskuun aikana. Lumijäljet lasketaan seuraavista lajeista: metsäjänis (*Lepus timidus*), rusakko (*Lepus europaeus*), orava (*Sciurus vulgaris*), liito-orava (*Pteromys volans*), majava (*Castor fiber*), piisami (*Ondatra zibethicus*), susi (*Canis lupus*), kettu (*Vulpes vulpes*), naali (*Alopex lagopus*), supikoira (*Nyctereutes procyonoides*), karhu (*Ursus arctos*), kärppä (*Mustela erminea*), lumikko (*Mustela nivalis*), minkki (*Mustela vison*), hilleri (*Mustela putorius*), näätä (*Martes martes*), ahma (*Gulo gulo*), mäyrä (*Meles meles*), saukko (*Lutra lutra*), ilves (*Lynx lynx*), villisika (*Sus scrofa*), valkohäntäpeura (*Odocoileus virginianus*), hirvi (*Alces alces*), metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) ja metsäkauris (*Capreolus capreolus*). Laskenta voidaan suorittaa 1-2 vuorokauden kuluttua sellaisesta lumisateesta, joka on peittänyt kaikki siihen mennessä syntyneet jäljet. Jälkien kertymäaika saa olla useita vuorokausia alueilla, joilla riistakanta ei ole kovin suuri, kuten maan pohjoisosissa. Laskentalinjalle sattuvat vesistöt ja viljelykset pyritään ylittämään ja jäljet lasketaan niiltäkin osuuksilta. Mikäli ne joudutaan kiertämään, jälkiä ei lasketa näiltä kierretyiltä osuuksilta ja laskematta jääneet osuudet merkitään kartalle.

Talvilaskennassa lasketaan vain ne jäljet, jotka risteävät laskentareitin kulku-uran kanssa. Ainoat poikkeukset, joissa saadaan laskea mukaan kulku-uraa risteämätön alle 10 metrin etäisyydelle tuleva jälki, on susi ja kettu siinä tapauksessa, että ne selvästi ovat varoneet ylittämästä esikiertouraa ja kääntyneet tästä syystä pois päin. Jos jälkeen epäillään astuneen useamman peräkkäin kulkeneen eläimen, seurataan jälkeä jonkin matkaa sellaiseen maaston kohtaan, jossa kulkijoiden määrä paljastuu. Jälkipolulta laskijan on arvioitava jälkien määrä parhaan kykynsä mukaan.

Lumijälkilaskennat tehtiin usealla eri käyntikerralla linjojen varsin suuren kokonaispituuden ja vaihtelevien sääolosuhteiden vuoksi. Lumijälkilaskentojen linjojen sijoittuminen on kuvattu karttaliitteessä 1.

Saaduista tuloksista laskettiin jälki-indeksi (J), joka kuvaa lajin runsautta tietyin varauksin. Jälki-indeksi on laskentalinjan ylittävien jälkien lukumäärä kymmentä kolmiolinjan kilometriä ja yhtä vuorokautta kohti.

$$J = \frac{NL}{10T}, \text{ missä}$$

N = ylitysjälkien lukumäärä,
 L = laskentalinjan pituus (km),
 T = jälkien kertymä (vrk).

Lumijälkilaskennan maastokartoituksen suoritti luontokartoittaja Simo Paksuniemi ja kartoituksessa avustivat näytteenottajat Timo Putkonen ja Eerikki Tervo.

2.3 Saukkokartoitus

Saukon kartoitusmenetelminä käytetään yleisesti mm. jätös- ja jälkiselvityksiä (Sulkava 2007). Suomen 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 (Liukko & Sulkava 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 se on talvella riippuvainen vesistöjen sulapaikoista. Näin ollen kartoituskohteeksi valitaan halutun tutkimusalueen virtaavia vesiä.

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.

Saukkokartoituksessa selvitettiin 27.2–15.4.2008 välisenä aikana yhteensä 14 vesistönosaa ja niistä tutkittiin ennalta määrättyjä paikkoja yhteensä 56 kpl. Neljää kartoituspaikkaa ei voitu kartoittaa niiden vaikean saavutettavuuden vuoksi. Kartoitusta täydennettiin kuitenkin kolmen ylimääräisen paikan osalta vesinäytteenoton yhteydessä. Suunnitellut kartoituskohteet on kuvattu taulukossa 1 ja kaikki kohteet karttaliitteessä 3. Saukkokartoituksen maastotöistä vastasivat luontokartoittajat Simo Paksuniemi ja Tuomas Väyrynen.

Taulukko 1. Saukkokartoituskohteet.

Kartoituskohde	Lyhenne:	Lkm.
<i>Ruotsi</i>		
Kaunisjoen yläosa	Kajy	7
Kaunisjoen alaosa	Kaja	6
Aareajoki	Aaj	5
Airijoki	Aij	1
Yht.		18
<i>Suomi</i>		
Valkeajoki	Vj	5
Laurinoja	Lo	2
Kivivuopionoja	Kio	4
Kuerjoki	Kuj	4
Niesaoja	Nio	1
Kylmäoja	Kyo	2
Äkäsjoki	Äj	11
Rautuoja	Ro	1
Mannajoki	Maj	2
Muonionjoki	Muj	5
Niesajoki	Nij	5
Yht.		42

3 TULOKSET

3.1 Lumijälkilaskenta

Lumijälkilaskennat toteutettiin 26.2.–16.3.2008 välisenä aikana. Kartoitukset toteutettiin pääsääntöisesti sekä hiihtäen että kelkalla kahden hengen työryhmässä. Helposti kuljettavat avoimemmat metsät ja suoalueet voitiin kartoittaa kelkalla, mutta tiheät metsiköt ja maastonmuodoiltaan vaihtelevat maastot kartoitettiin hiihtäen. Yksittäisiä lyhyempiä linjoja voitiin kartoittaa myös pelkästään kelkalla. Ennalta suunnitelluista linjoista voitiin kartoittaa koko alue lukuun ottamatta noin 5 km matkaa, jotka sijoittuivat vaikeakulkuisten ojien taakse Äkäsjokisuun pohjoispuolella ja poroaitojen rajaamalle alueelle Kivivuopionojan alueella.

Kartoitusalueella käytiin yhteensä neljä 1-2 päivän kartoituskäyntiä. Säätila oli kartoitusten aikana melko vaihteleva ja lyhyin välein toistuneet, mutta vähän lumikertymää lisänneet lumisateet haittasivat jonkin verran työn toteuttamista. Tästä syystä myös sateettomia, kartoitusta edeltäviä päiviä oli vain kahdesta kolmeen, eikä jälkien kertymäpäiviä ollut mahdollista odotella, vaan kartoitukset pyrittiin tekemään aina sään salliessa. Säätila oli kartoitukseen sopivalla ajanjaksolla kuitenkin pakkasten suhteen verrattain suotuisa ja varsinainen työ, lumijälkien tunnistaminen, onnistui lähes ennätysmäiseksi kasvaneen lumipeitteen ansiosta verraten hyvin (ks. kuva 1). Kartoitetut linjan kokonaispituus oli 108,9 km, josta Ruotsin puolella kartoitettiin 43,5 km ja Suomen puolella 65,4 km.

Kartoituksessa tavattiin yhteensä yhdeksän eri nisäkäslajia: jänis, kettu, orava, hirvi, kärppä, lumikko, minkki, näätä ja saukko. Lajit kuuluvat saukkoa ja lumikkoa lukuun ottamatta riistaeläimiin. Saukko kuuluu Suomessa silmälläpidettäviin lajeihin ja Ruotsissa vaarantuneisiin lajeihin. Lisäksi laji kuuluu luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Yleisimpiä ja tasaisimmin jakautuneita lajeja olivat odotetusti jänis ja kettu. Lisäksi tavattiin runsaasti kärppiä ja lumikoita. Jälki-indeksien tulokset vastasivat yleisellä tasolla erittäin hyvin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen vuoden 2007 tuloksia (Helle & Wikman 2007).

Ruotsin ja Suomen välillä jälki-indekseissä oli suhteellisen pieniä eroja lukuun ottamatta kolmea pienintä nääteläintä. Näistä erityisesti lumikon ja näädän jälkitiheydet olivat Ruotsin kartoitusalueilla moninkertaisia Suomen tiheyksiin verrattuna. Muiden lajien kohdalla jälki-indeksit olivat likimäärin samalla tasolla. Havaittu ero lumikon, näädän ja kärpän kohdalla voi selittyä näiden lajien ravintoon kuuluvien pienjyrsijöiden runsaudella. Vuonna 2007 Kolarin alueella oli varsin runsas pienjyrsijäkanta ja jos tilanne on ollut sama rajan toisella puolella, se on voinut nostaa nopeasti lisääntyvien pienpetojen tiheydet edellisvuotta huomattavasti korkeammalle tasolle myös Suomen puolella (ks. liite 2 ja Helle & Wikman 2007).

Näädän yhtenä tärkeänä ravintokohteena ovat oravat, mutta niiden tiheyksissä ei ollut havaittavissa selviä eroja Suomen ja Ruotsin välillä. Siten niiden runsautta voi selittää pienjyrsijöiden kannat. Tämä lienee heijastunut myös kettujen tiheyksiin, sillä edellisvuoteen verrattuna ketunkin jälki-indeksit olivat liki kolminkertaistuneet edellisvuoteen verrattuna. Muista lajeista hirvien tiheys oli edellisvuotta matalampi, mikä selittyy hirven osalta vielä tämänkin kokoisessa aineistossa sattumatekijöillä. Hirvet talvehtivat näin lumisella alueella erittäin pienillä alueilla, usein vaikeasti kuljettavissa tiheikoissa, ja siten niiden tiheydet ovat vain suuntaa antavia. Vesistöön sidoksissa olevista nääteläimistä minkki ja saukko tavattiin satunnaisena kulkijana yhdeltä laskentalinjalta. Äkäsjokisuun S-puolelta havaitut saukon jäljet olivat hyvin todennäköisesti saman yksilön synnyttämiä kuin jokisuulla ja sen ympäristössä 15.3. ja 16.3. havaitut.

Harvalukuisempia nisäkkäitä saukon lisäksi ei havaittu, mikä oli odotettavassa. Esimerkiksi ahman, suden tai ilveksen lumijälkihavaintoja tehdään Pohjois-Suomessa varsin vähän ja niiden havaitseminen edellyttäisi hyvin laajan lumijälkilaskentaverkon. Esimerkiksi viime vuonna Lapissa havaittiin yksi ahman jälkijono keskimäärin 500 linjakilometrin ja yksi ilveksen jälkijono keskimäärin 1000 linjakilometrin laskennassa (Helle & Wikman 2007).

3.2 Saukkokartoitus

3.2.1 Vuoden 2008 tulokset

Saukon esiintymistä selvitettiin kaivoshankkeen suunnitelluilta toiminta-alueilta ja niiden alapuolisilta todennäköisiltä vaikutusalueilta yhteen käyntiin perustuvalla lumijälkilaskentamenetelmällä. Koska kaikkia rinnakkaisia jokialueita ei voitu kartoittaa käytännön syistä samana tai peräkkäisinä päivinä, osalla kartoitusalueista käytiin ensikäynnin lisäksi 1-3 tarkistuskäyntiä. Alkuperäisistä suunnitelmista poiketen neljällä alueella ei käyty alueiden vaikean saavutettavuuden vuoksi. Toisaalta kartoituksia voitiin täydentää kolmella ennakkoon

suunnittelelmattomalla kohteella. Kokonaisuudessaan kartoitus antoi kuitenkin varsin luotettavan kuvan saukon esiintymisestä alueella.

Ruotsin puolen Kaunisjoen vesistö käsitti yhteensä 18 tutkimuskohdetta ja Ruotsin puolelta selvitettiin lisäksi Huukkin kylään sijoittuva Airijoki maantiesillan ympäristöstä. Näistä 16 kartoitettiin. Kaunisjoen yläosalla kartoitettiin 27.–28.2, 25.–26.3 ja 8.4., jossa näytepisteillä Kajy2, Kajy3 ja Kajy4 tavattiin vanhoja saukon jälkiä. Kaikki jäljet havaittiin vierekkäisillä, noin 5 km:n

matkalle sijoittuvalla jokialueella samana päivänä ja ne olivat todennäköisesti yhden saukon aikaansaamia (ks. liite 4).

Kaunisjoen alaosalta jäi kartoittamatta kahden ylimmän näytealueen pisteet, kohteiden vaikean saavutettavuuden vuoksi. Näin tapahtui myös näiden pisteiden väliin laskevan Aareajoen alimmalla pisteellä. Aareajoen neljältä ylemmältä pisteeltä ei kuitenkaan tavattu saukkoja. Huukkin kylään sijoittuvalla pienikokoisella Airijoella ei tavattu myöskään saukkoja 5.3 tehdyssä kartoituksessa.

Suomen puolella oli kaikkiaan 42 havaintoaluetta, josta 41 tutkittiin. Valkeajoen alueilla Vj 3 ja Vj 4 tavattiin yhden yksilön vanhat jäljet 15. ja 16.3. Saman ajankohtana (16. ja 19.3.) myös Kuerjoessa havaittiin yksi saukon tuore ja vanha jälkijono keskimmaisilla havaintopaikoilla. Näiden alueiden välisellä noin 5 km:n levyisellä alueella tehtiin myös kaksi pitkää riistakolmiolaskentaa 15.3 ja 16.3, eikä alueelta tavattu saukon jälkiä. Lisäksi Äkäsjoki ja Kivivuopionoja kartoitettiin 16.3 eikä sieltäkään saatu havaintoja saukkojen liikkeistä. Siten on hyvin todennäköistä, että Kuerjoella ja Valkeajoella on eri saukkojen reviirit.

Rautuvaarasta laskevalla Niesaojalla, Kylmäojalla eikä Niesajoella ei tehty havaintoja saukoista. Sen sijaan Mannajoella havaittiin saukon jäljet 15. ja 20.3. sekä Äkäsjoen keskivaiheilla, Valkeajokisuun alapuolella, edelleen tuoreet saukonjäljet 17.4. Lisäksi Äkäsjoen alaosaan sijoittuvalla tutkimusalueella (Äj 6) havaittiin myös saukon jäljet 16.4. Äkäsjoen tavattu saukko on hyvin todennäköisesti toinen Valkeajoella tai Kuerjoella havaitusta. Mannajokisuussa liikkunut yksilö on todennäköisesti myös toinen näistä yksilöistä. Mannajoella liikkuneen yksilön jälkiä voitiin seurata myös Muonionjoen tutkimusalueelle Muj2.

Saukon talvisen elinpiirin koko käsittää yleensä noin 20–40 km jokivartta (Sulkava 2007). Hankealueella on tehtyjen selvitysten perusteella todennäköisesti 3 eri saukon reviiriä, joista yksi on Ruotsin Kaunisjoen yläosilla sekä kaksi Äkäsjoen vesistössä, Mannajoessa ja Muonionjoessa.

3.2.2 Vertailu vuosien 1995–1998 kartoitustuloksiin

Vuosina 1995–1998 tutkittiin ensimmäistä kertaa varsin laajamittaisella tutkimuksella Suomen saukkokannan kokoa. Menetelmänä käytettiin tässäkin työssä käytettyä yhden käyntikerran lumijälkilaskentaa perustuvaa laskentatapaa. 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). Tällä perusteella havaittu kolme saukon esiintyminen kalastollisestikin arvokkaissa vesissä vaikuttaa alueellisesti myös oikean suuntaiselta tulokselta.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Northland Resources suunnittelee kaivoshankkeen käynnistämistä usealle Kolarin ja Ruotsin Pajalan kunnan alueella sijaitsevalle alueelle. Näille alueille tehtiin nisäkässelvitys vuoden 2008 kevättalvella. Kartoitusten tarkoituksena oli selvittää alueen nisäkäslajistoa lukuun ottamatta piennisäkkäitä. Yleisselvitys tehtiin riistakolmiolaskennassa käytettävällä lumijälkilaskennalla. Lisäksi tehtiin erillinen saukkoselvitys hankealueelle ja niiden alapuolisiin vesistöihin sijoittuvissa vesistöissä.

Lumijälkilaskennoissa tavattiin yhteensä yhdeksän eri nisäkäslajia: jänis, kettu, orava, hirvi, kärppä, lumikko, minkki näätä ja saukko. Lajit kuuluvat saukkoa ja lumikkoa lukuun ottamatta riistaeläimiin. Saukko kuuluu Suomessa silmälläpidettäviin lajeihin ja Ruotsissa vaarantuneisiin lajeihin. Lisäksi laji kuuluu luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.

Yleisimpiä ja tasaisimmin jakautuneita lajeja olivat odotetusti jänis ja kettu. Lisäksi tavattiin runsaasti kärppiä ja lumikoita. Ilmeisesti viime vuoden runsaat piennisäkäskannat ovat vaikuttaneet erityisesti näädän, kärpän, lumikon ja ketun kantoihin positiivisesti, sillä niiden jälkitiheydet olivat selvästi korkeampia kuin edellisvuoden Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen toteuttamassa riistakolmiolaskennassa. Harvalukuisempia nisäkkäitä saukon lisäksi ei havaittu, mikä oli odotettavassa. Esimerkiksi ahman, suden tai ilveksen lumijälkihavaintoja tehdään Pohjois-Suomessa varsin vähän ja niiden havaitseminen edellyttäisi hyvin laajan lumijälkilaskentaverkon. Esimerkiksi viime vuonna Lapissa havaittiin yksi ahman jälkijono keskimäärin 500 linjakilometrin ja yksi ilveksen jälkijono keskimäärin 1000 linjakilometrin laskennassa. Kokonaisuutena lasketut jälki-indeksit ja siten nisäkästiheydet ovat tyypillisiä Metsä-Lapille. Havaitut tulokset vastasivat yleisellä tasolla erittäin hyvin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen vuoden 2007 tuloksia ja lumijälkilaskentaa voidaan pitää tällä perusteella onnistuneena.

Saukkokartoituksen perusteella tutkituilla alueilla esiintyy kolme saukon reviiriä. Ruotsin puolella Kaunisjoen latvoilla havaittiin yhden saukon jälkiä. Lisäksi Äkäsjoen vesistössä esiintyy lisäksi kaksi saukkoa, joiden reviirit käsittävät tutkituilla alueilla Mannajoen, Äkäsjoen, Valkeajoen ja Kuerjoen. Saukko kuuluu ns. tiukasti suojeltuihin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, jolloin sen levähdys- ja lisääntymispaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella kielletty. Vastaava suojelun taso koskee saukkoa myös Ruotsissa. Saukon esiintyminen tulee huomioida kaivoshankkeen toteuttamisessa mahdollisuuksien mukaan siten, ettei saukon esiintymisen kannalta arvokkaita virtavesien elinympäristöjä tai niiden kalastoa heikennetä tai hävitetä.

5 KIRJALLISUUS

Helle, P. & Wikman, M. 2005: Riistakolmiot – metsäriistan seurantajärjestelmä. – Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. 21 s.

Helle, P. & Wikman, M. 2007: Talven 2007 riistakolmiolaskennat. – Riista- ja kalatalousselvityksiä 2/2007. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. 30 s.

Ilmatieteen laitos 2008a: Ilmastotilastot kertovat. – [WWW-dokumentti]. Viitattu 29.4.2008. Saatavissa: <http://www.fmi.fi/saa/tilastot.html>.

Ilmatieteen laitos 2008b: Talven 2007-2008 lumitilanne seuranta. – [WWW-dokumentti]. Viitattu 29.4.2008. Saatavissa: http://www.fmi.fi/saa/tilastot_165.html

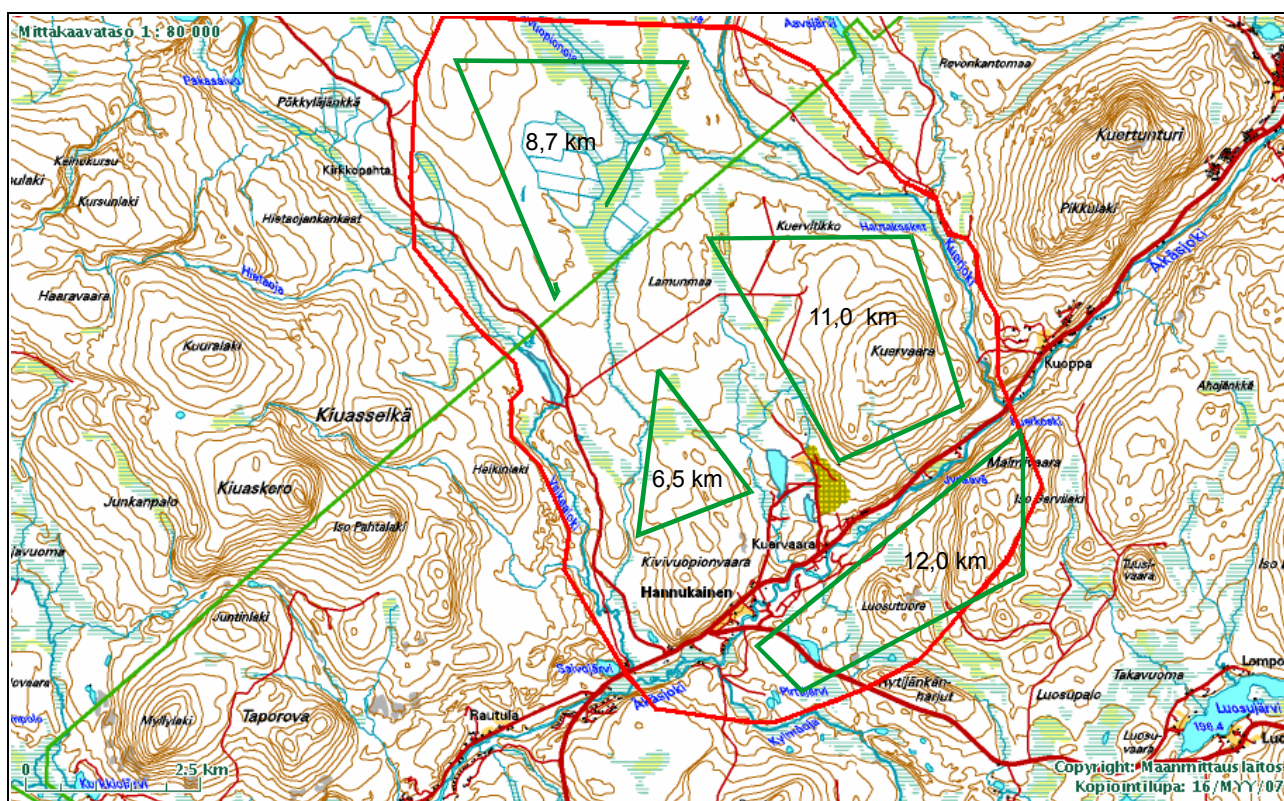
Sulkava, R. 2007: Snow tracking: a relevant method for estimating otter *Lutra lutra* populations. – Wildl. Biol. 13: 208-218

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.

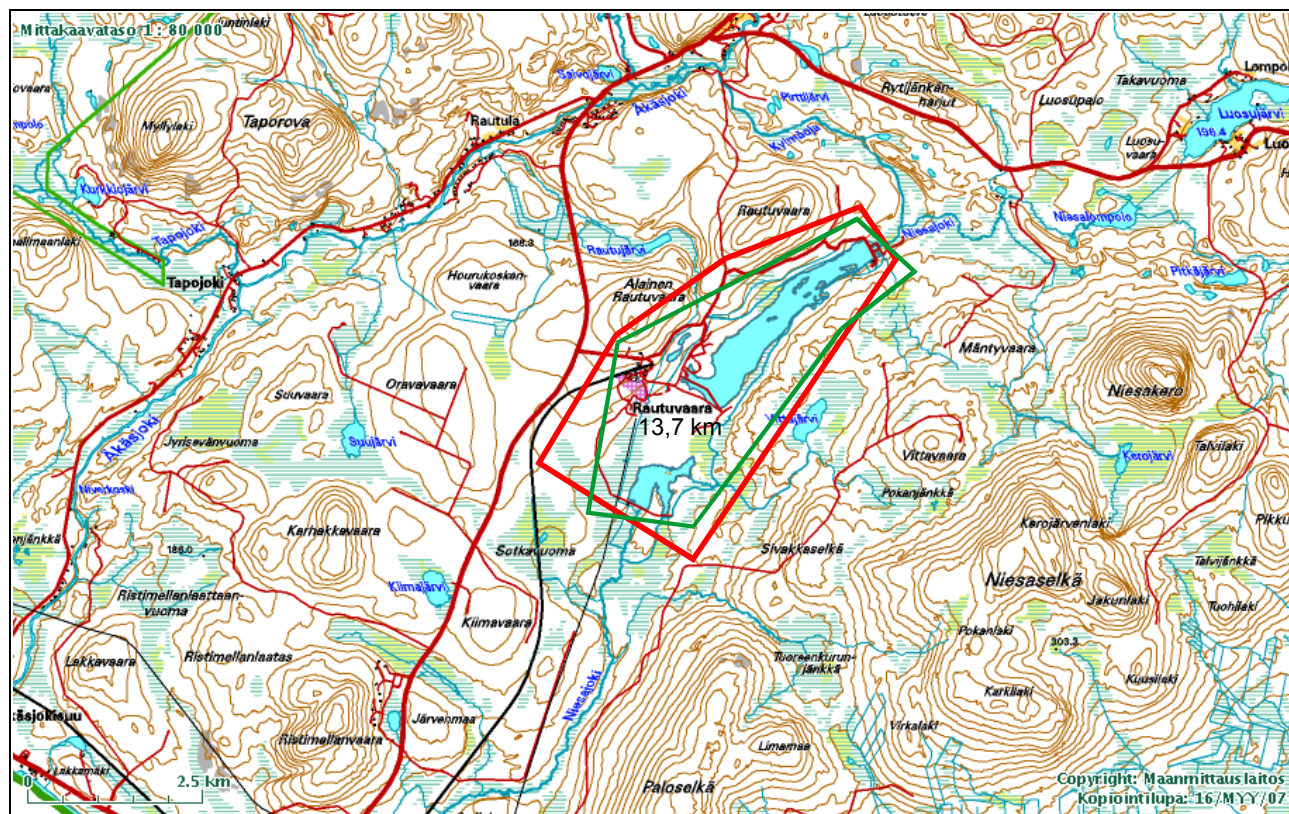
Ympäristöhallinto 2008: Hydrologinen kuukausitiedote helmikuu 2008. – [WWW-dokumentti]. Viitattu 29.4.2008. Saatavissa: <http://www.miljo.fi/default.asp?node=21856&lan=fi>.

Suulliset tiedonannot:

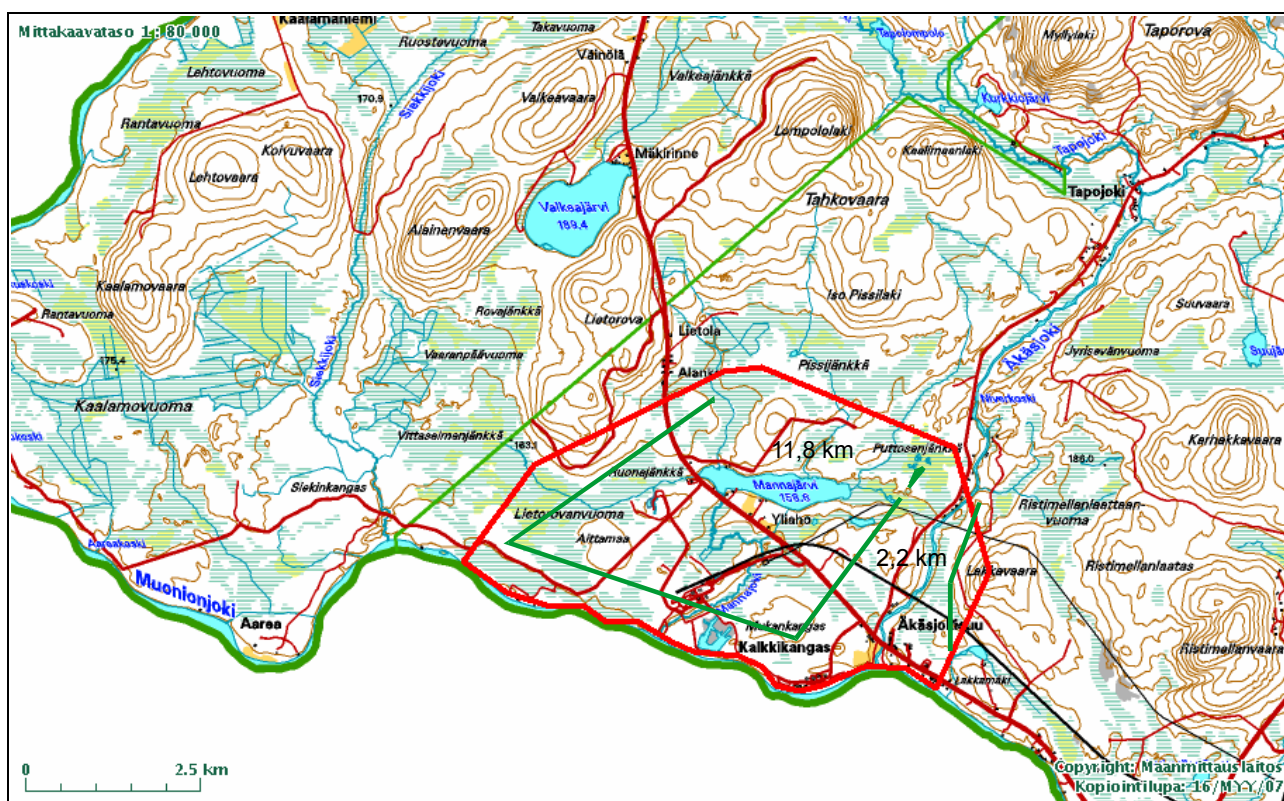
Marcus Wikman, suunnittelija. Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus. Puhelinkeskustelu Wikman-Hamari 30.11.2007.



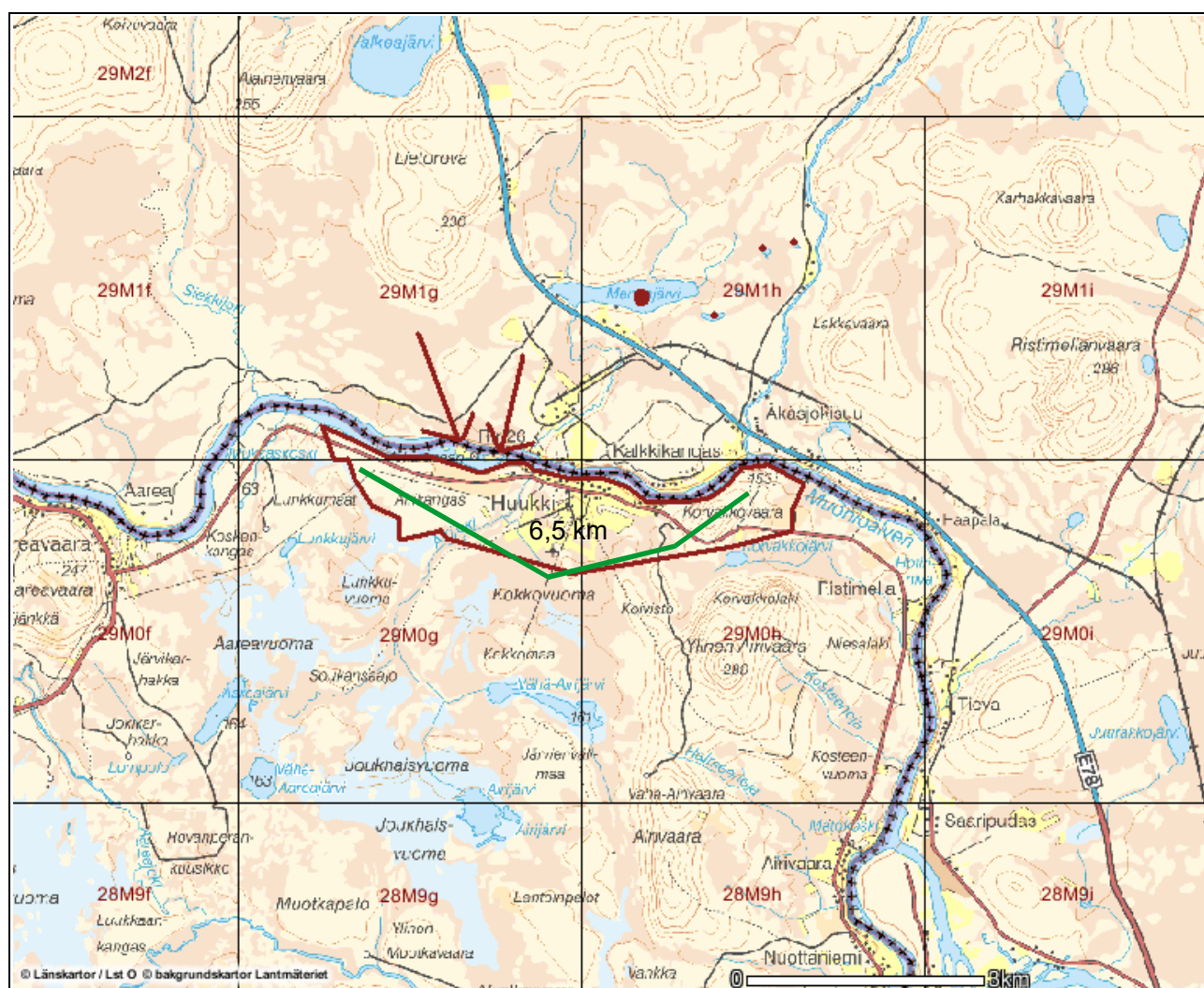
Kuervaaran laskentalinjat.



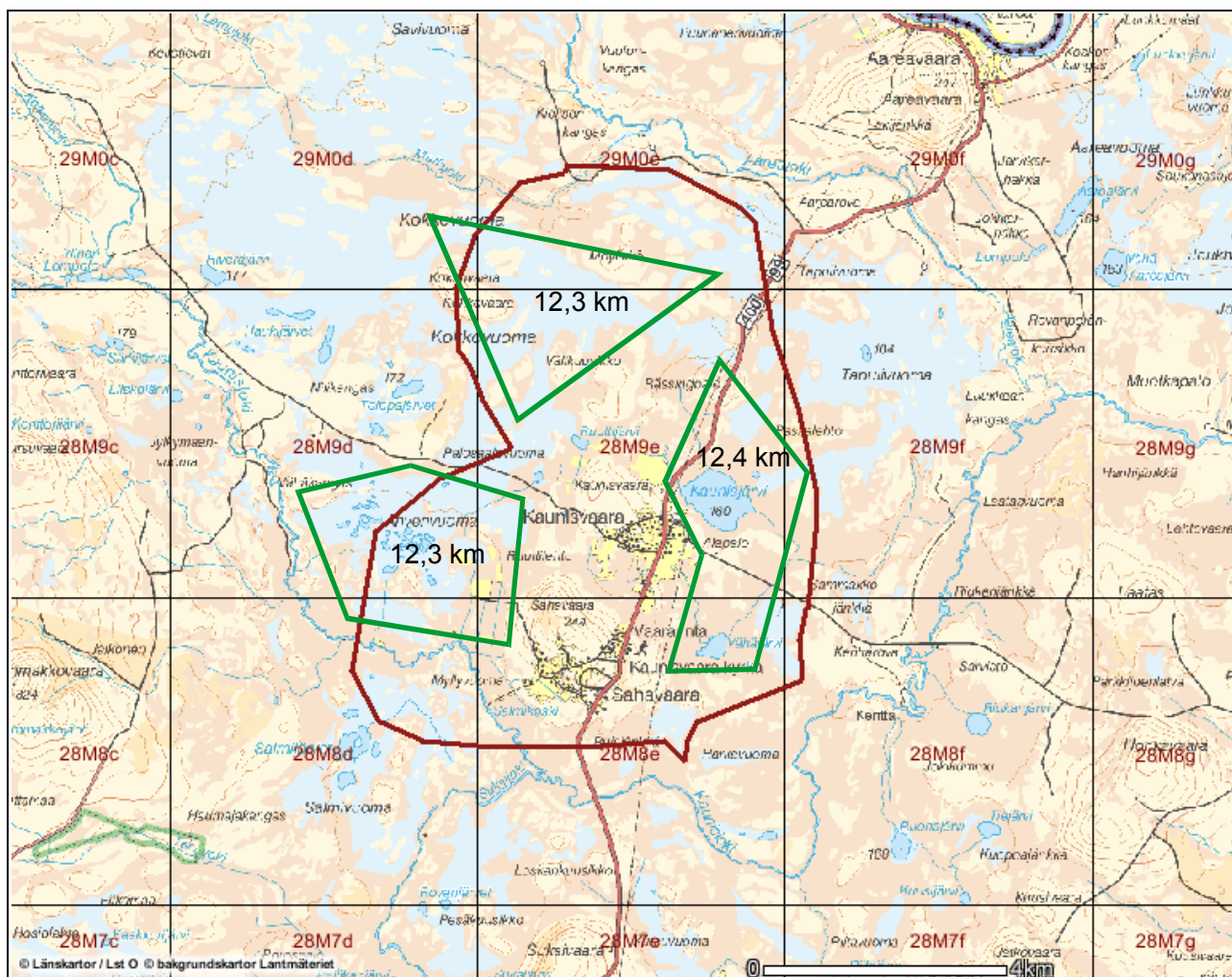
Rautuvaaran laskentalinja.



Äkäsjokisuun kartoitusalue.



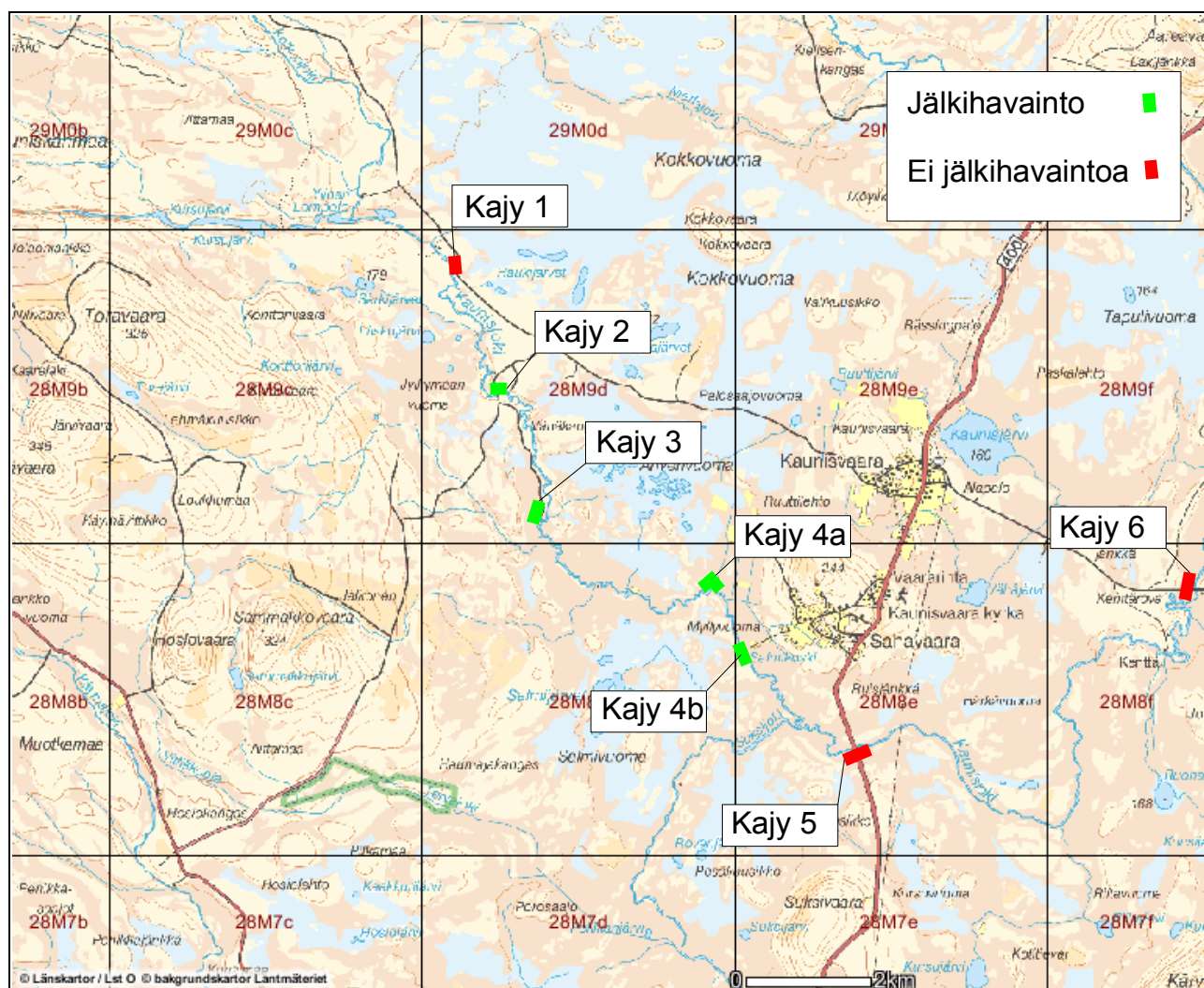
Huukin laskentalinja.



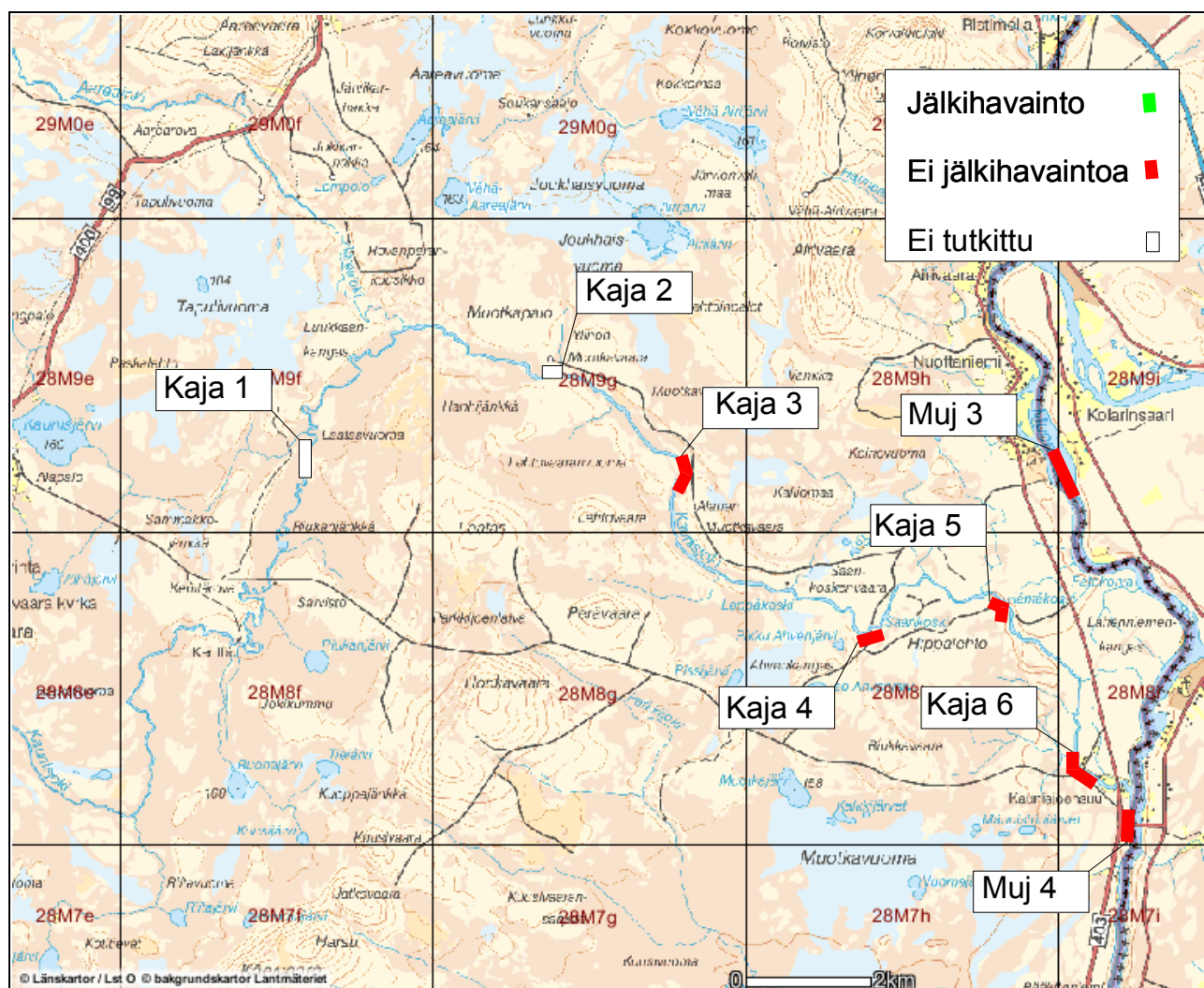
Sahavaaran ja Tapulin laskentalinjat.

Liite 2. Lumijälkilaskennan jälki-indeksit alueittain.

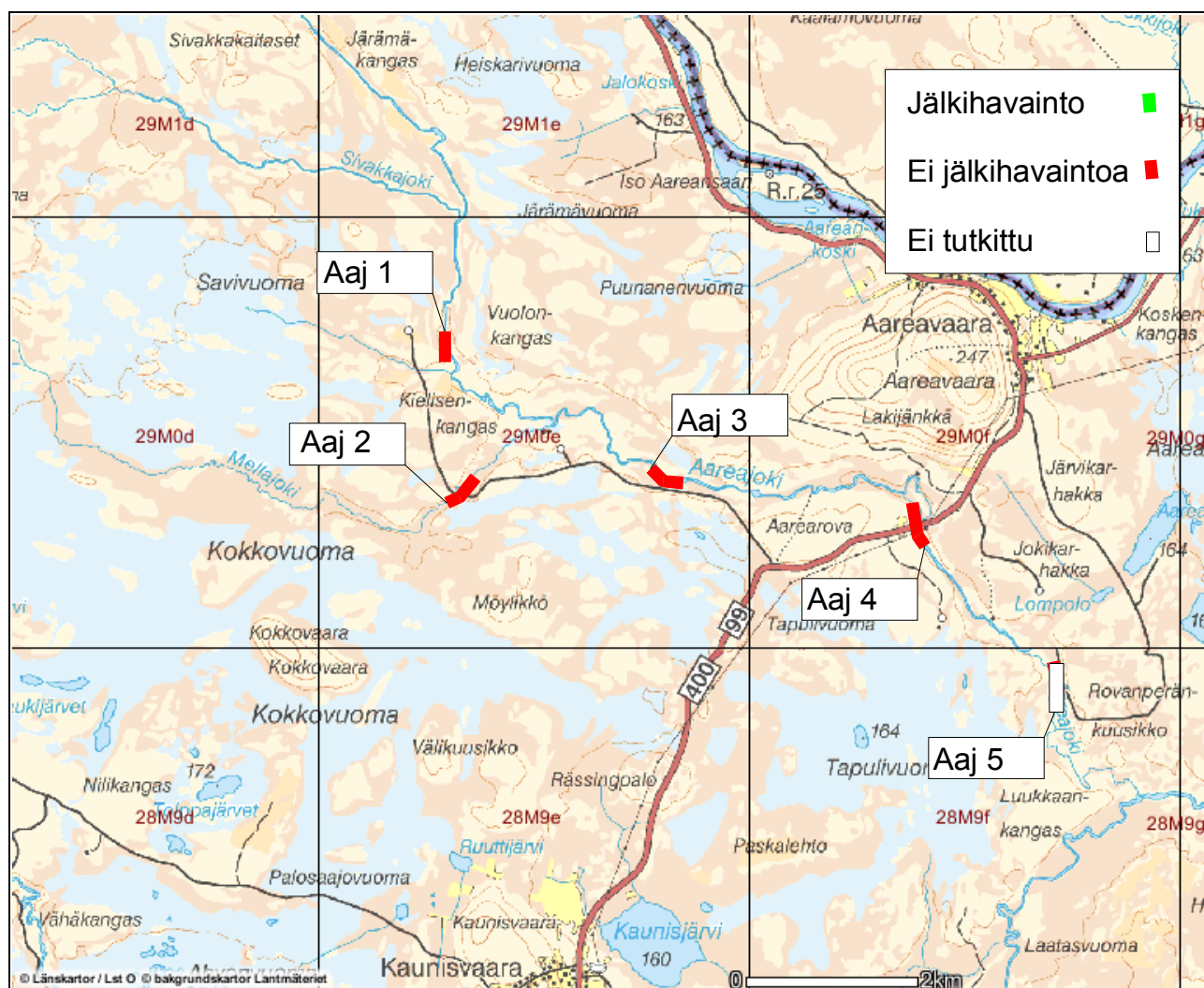
Jälki-indeksi	Linjan pituus	Hirvi	Jänis	Kettu	Kärppä	Lumikko	Minkki	Näätä	Orava	Saukko
		<i>Alces alces</i>	<i>Lepus timidus</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Mustela erminea</i>	<i>Mustela nivalis</i>	<i>Mustela vison</i>	<i>Martes martes</i>	<i>Sciurus vulgaris</i>	<i>Lutra lutra</i>
Ahvenvuoma	12,3	3,1	9,2	9,8	6,8	0,6	0	0	0	0
Kokkovuoma	12,3	0,6	12,9	7,5	11,3	2,8	0	4	1,2	0
Kaunisjärvi	12,4	0,6	36,0	14,3	19,2	5,0	0	4	1,9	0
Huukki	6,5	0,0	0,7	2,6	4,6	1,3	0	0	0	0
Yht.	43,5									
Ruotsi, painotettu keskiarvo		1,2	16,6	9,4	11,3	2,6	0,0	2,5	0,9	0,0
Rautuvaara	13,7	0,0	3,4	1,4	4,8	0,7	0,7	2,1	2,1	0
Hannukaisenlammen ympäristö	12	0,0	10,8	12,0	1,2	0,0	0	0,0	0	0
Hannukaisen länsipuoli	6,5	0,0	2,0	2,0	3,3	0,3	0	0	0,3	0
Kivivuopionoja	8,7	6,2	10,4	18,7	41,6	0,0	0	2,1	0	0
Kuervaara	10,5	0,0	11,9	5,6	4,2	2,1	0	0	3	0
Äkäsjokisuu, S-puoli	2,2	0	1,5	0	0,4	0,0	0	0	0,4	0
Äkäsjokisuu, W-puoli	11,8	1,2	48,4	13,6	3,5	0	0	0	2	1
Yht.	65,4									
Suomi, painotettu keskiarvo		1,0	15,0	8,5	8,4	0,5	0,1	0,7	1,4	0,1
Kaikki yhteensä, painotettu keskiarvo		1,1	15,6	8,9	9,6	1,3	0,1	1,4	1,2	0,1
Helle & Wikman 2007, ka. Lappi		2,25	6,41	3,49	0,96	0,08	0,1	0,93	1,8	0,12



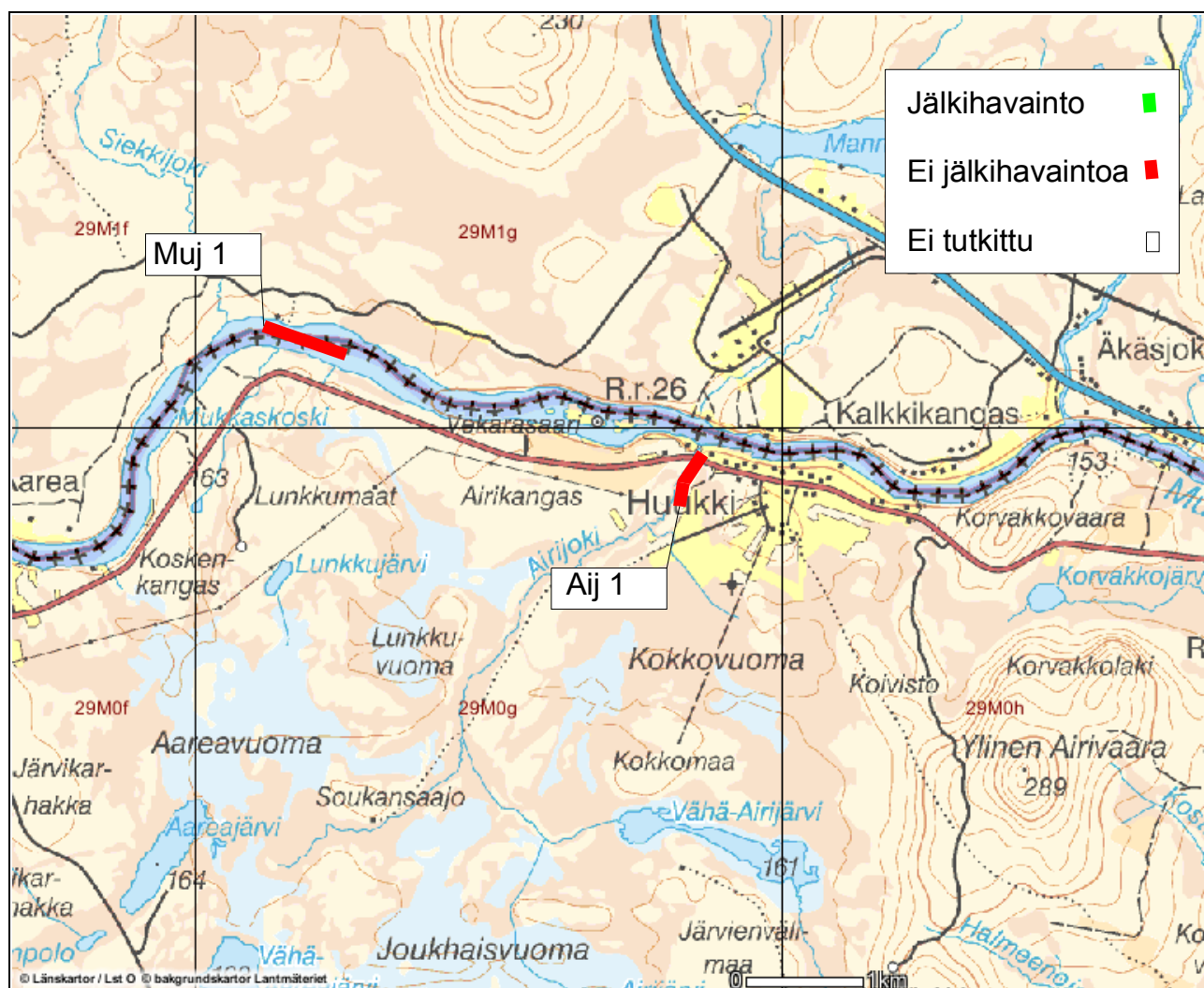
Kaunisjoen yläosan kartoitusalue.



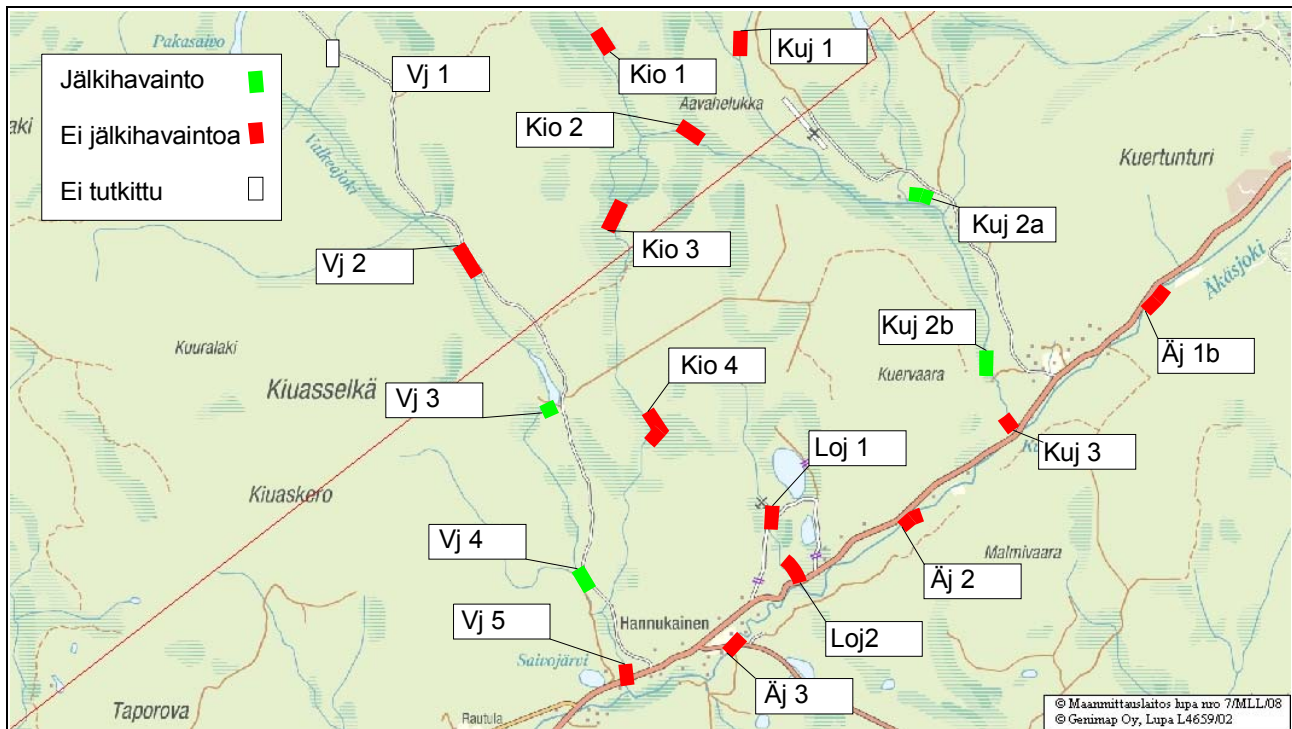
Kaunisjoen alaosan ja Muonionjoen alaosan kartoitusalueet.



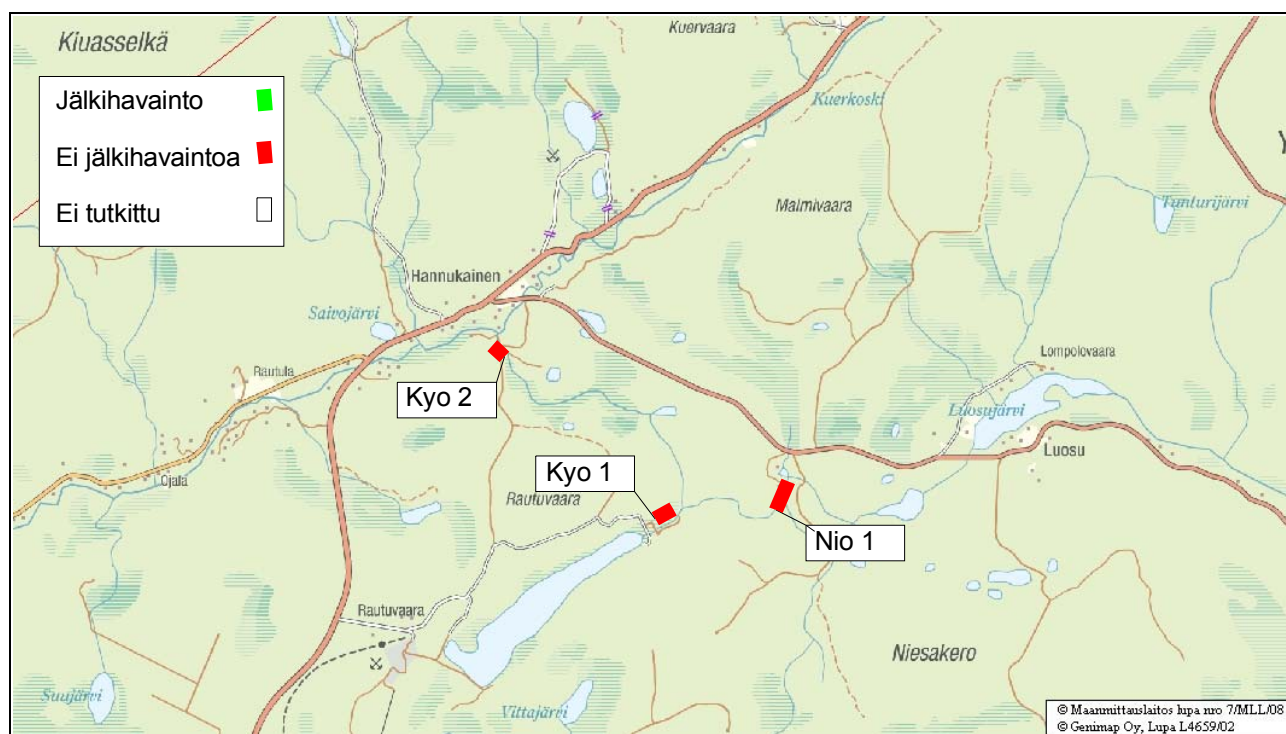
Aareajoen kartoitusalue.



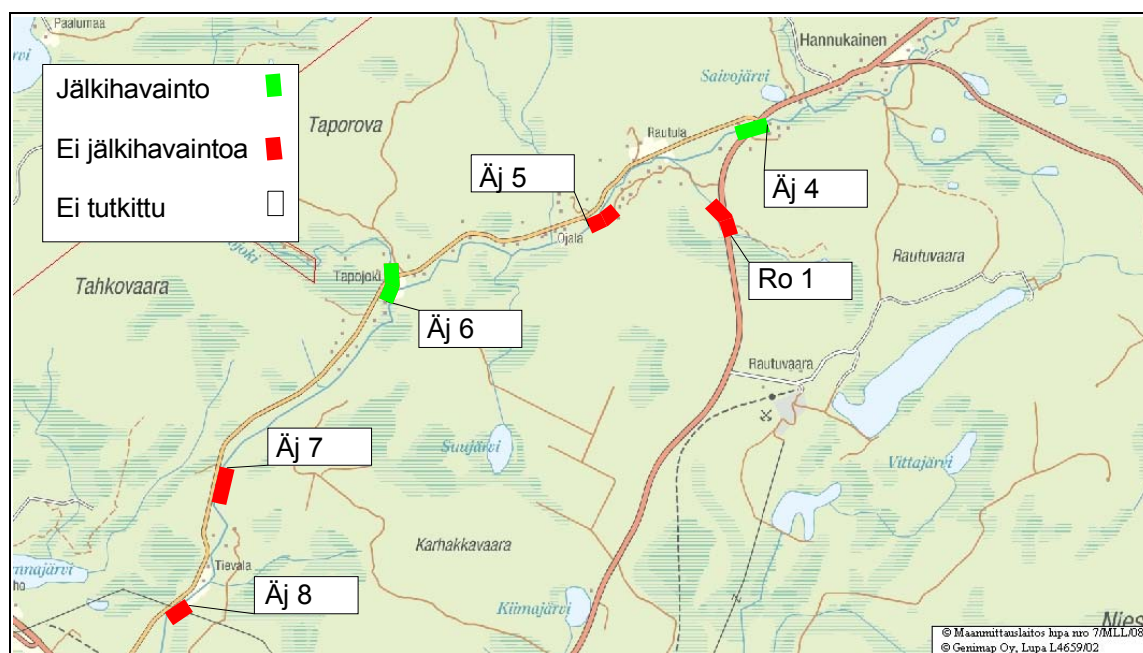
Huukkin ja Muonionjoen ylin kartoitusalue.



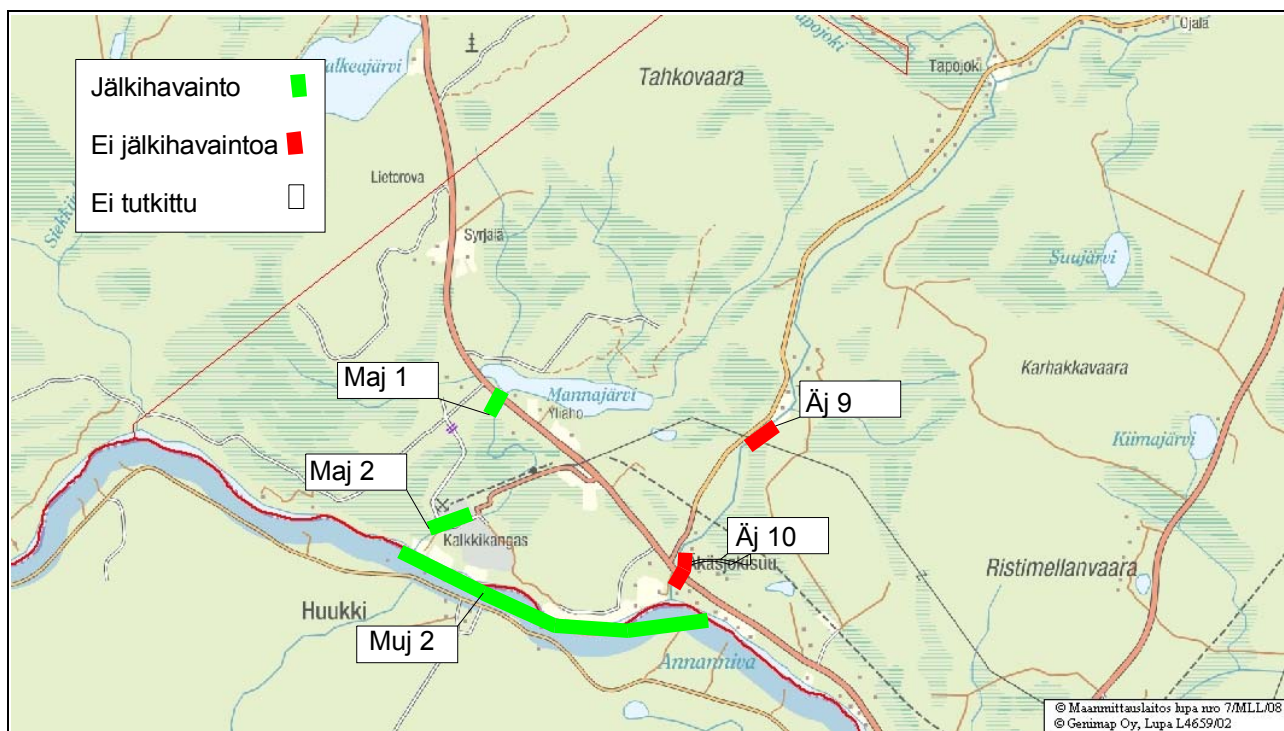
Kuervaaran alueelle sijoittuvien purojen ja pienten jokien sekä osa Äkäsjoen kartoitusalueista.



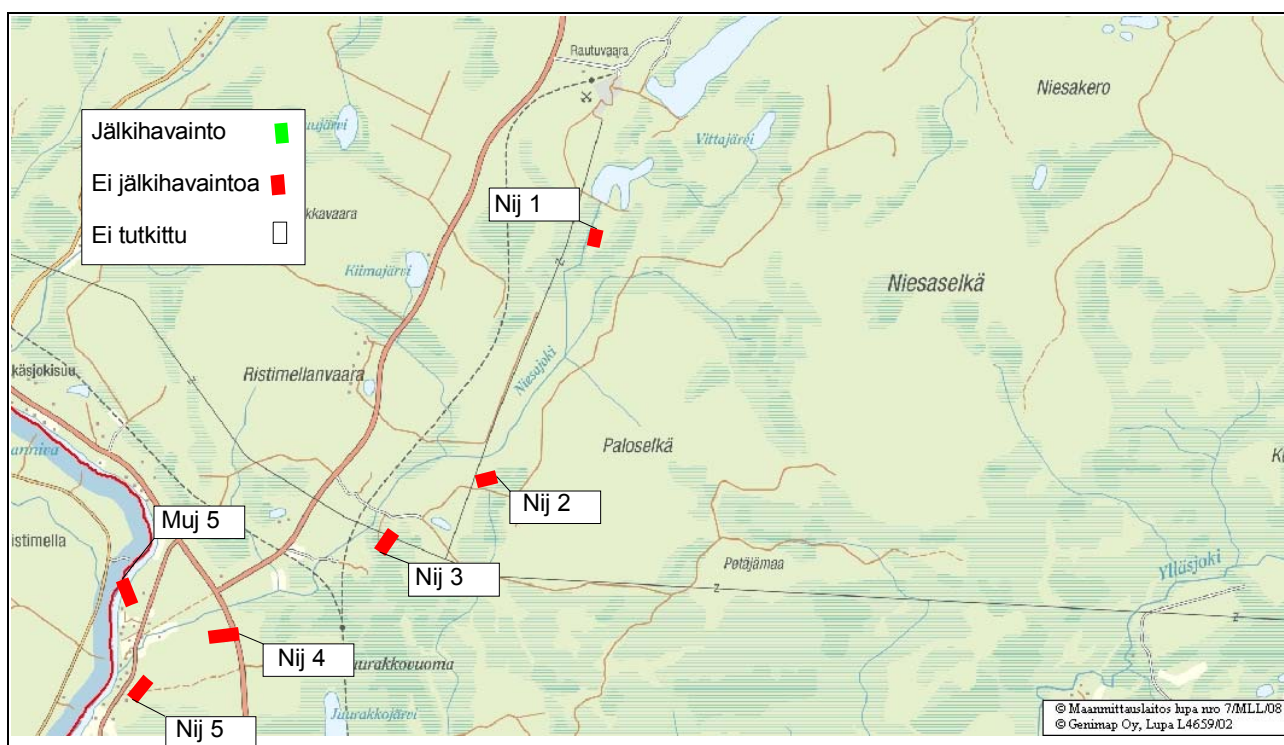
Kylmäojan ja Niesaojan yläosan kartoitusalueet.



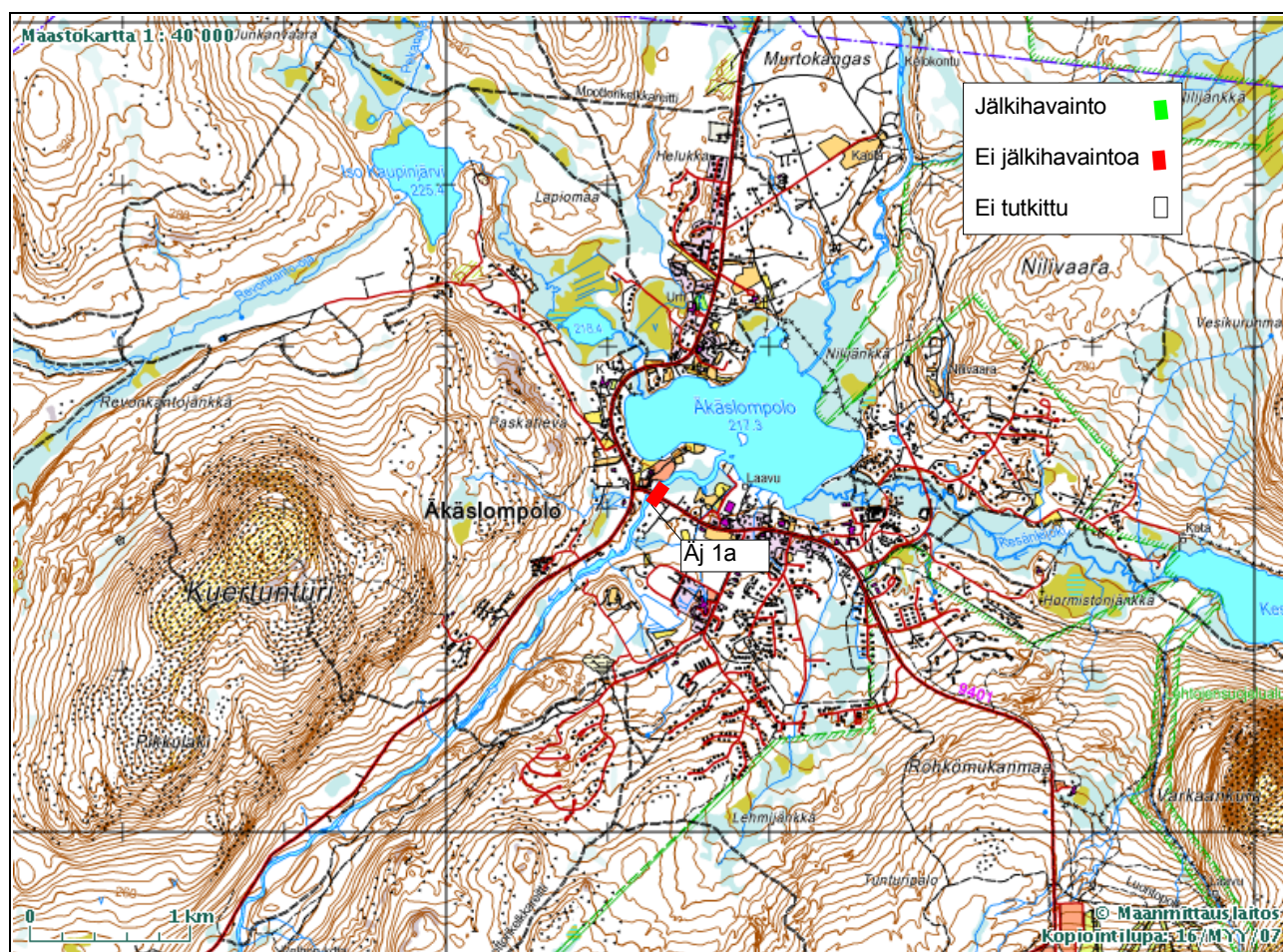
Rautuojan ja Äkäsjoen kartoitusalueet.



Äkäsjokisuun, Mannaajan ja Muonionjoen kartoitusalueet.



Niesajoen ja Muonionjoen kartoitusalueet.



Äkäslompolon ylin kartoitusalue.

Alue	Lyhenne	Pvm.	Jälkijonojen lkm.	Lisämerkinnät
Ruotsi				
Kaunisjoen yläosa 1	Kajy 1	27.2. ja 26.3	0+0	
Kaunisjoen yläosa 2	Kajy 2	27.2. ja 26.3	1+0	vanha jälki
Kaunisjoen yläosa 3	Kajy 3	27.2.	1	vanha jälki
Kaunisjoen yläosa 4a	Kajy 4a	27.2.	1	vanha jälki
Kaunisjoen yläosa 4b*	Kajy 4b	27.2.	1	vanha jälki
Kaunisjoen yläosa 5	Kajy 5	27.2.	0	
Kaunisjoen yläosa 6	Kajy 6	27.2. ja 26.3	0+0	
Kaunisjoen alaosa 1	Kaja 1	ei käyty		
Kaunisjoen alaosa 2	Kaja 2	ei käyty		
Kaunisjoen alaosa 3	Kaja 3	8.4.	0	
Kaunisjoen alaosa 4	Kaja 4	8.4.	0	
Kaunisjoen alaosa 5	Kaja 5	8.4.	0	
Kaunisjoen alaosa 6	Kaja 6	26.3 ja 8.4	0+0	
Aareajoki 1	Aaj 1	8.4.	0	
Aareajoki 2	Aaj 2	8.4.	0	
Aareajoki 3	Aaj 3	8.4.	0	
Aareajoki 4	Aaj 4	26.3. ja 8.4	0+0	
Aareajoki 5	Aaj 5	ei käyty		
Airijoki 1	Aij 1	5.3.	0	
Suomi				
Valkeajoki 1	Vj 1	ei käyty		
Valkeajoki 2	Vj 2	16.3.	0	
Valkeajoki 3	Vj 3	15.3, 16.3. ja 25.3	1+1+0	vanhat jäljet
Valkeajoki 4	Vj 4	16.3.	1	vanha jälki
Valkeajoki 5	Vj 5	16.3. ja 25.3	0	
Laurinoja 1	Lo 1	25.3.	0	
Laurinoja 2	Lo 2	25.3.	0	
Kivivuopionoja 1	Kio 1	16.3.	0	
Kivivuopionoja 2	Kio 2	16.3.	0	
Kivivuopionoja 3	Kio 3	16.3.	0	
Kivivuopionoja 4	Kio 4	16.3.	0	
Kuerjoki 1	Kuj 1	16.3.	0	
Kuerjoki 2a	Kuj 2a	16.3. ja 19.3	1+1	tuoreet 16.3. kyseessä sama jälkijono
Kuerjoki 2b*	Kuj 2b	16.3.	1	vanhat jäljet
Kuerjoki 3	Kuj 3	16.3.	0	
Niesaoja 1	Nio 1	11.3.	0	
Kylmäoja 1	Kyo 1	11.3.	0	
Kylmäoja 2	Kyo 2	11.3.	0	
Äkäsjoki 1a*	Äj 1a	15.4.	0	
Äkäsjoki 1b	Äj 1b	16.3. ja 15.4.	0+0	
Äkäsjoki 2	Äj 2	16.3. ja 25.3	0+0	
Äkäsjoki 3	Äj 3	16.3.	0	
Äkäsjoki 4	Äj 4	16.3., 25.3., 15.4 ja 17.4	0+0+0+1	Tuoreet jäljet, kulkusuuntaa ei voitu määrittää sulamisen vuoksi
Äkäsjoki 5	Äj 5	16.3., 25.3., 15.4 ja 16.4	0+0+0+0	
Äkäsjoki 6	Äj 6	16.3. ja 16.4	0+1	vanhat jäljet
Äkäsjoki 7	Äj 7	16.3.	0	
Äkäsjoki 8	Äj 8	16.3. ja 16.4	0+0	
Äkäsjoki 9	Äj 9	16.3. ja 16.4	0+0	
Äkäsjoki 10	Äj 10	16.3., 25.3 ja 16.4	0+0+0	
Rautuoja 1	Ro 1	25.3.	0	
Mannajoki 1	Maj 1	15.3.	1	vanhat jäljet
Mannajoki 2	Maj 2	15.3., 20.3 ja 25.3	1+2+0	vanhat jäljet, tn. sama yksilö
Muonionjoki 1	Muj 1	25.3.	0	
Muonionjoki 2	Muj 2	20.3.	2	vanhat ja tuoreet, tn. sama yksilö
Muonionjoki 3	Muj 3	25.3.	0	
Muonionjoki 4	Muj 4	25.3.	0	
Muonionjoki 5	Muj 5	25.3.	0	
Niesajoki 1	Nij 1	11.3.	0	
Niesajoki 2	Nij 2	11.3.	0	
Niesajoki 3	Nij 3	11.3.	0	
Niesajoki 4	Nij 4	11.3.	0	
Niesajoki 5	Nij 5	11.3.	0	
*) ylimääräinen havaintoalue				