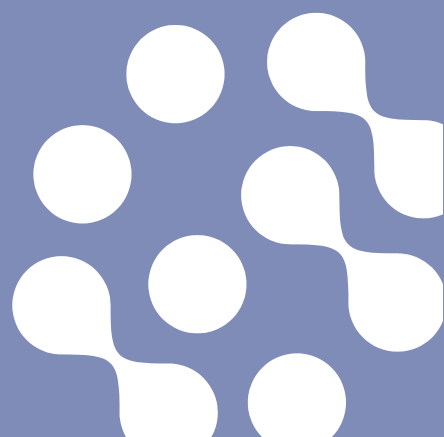


Eurofins Ahma Oy
Projekti 20095
27.2.2020

AA SAKATTI MINING OY

KITISEN SAUKKOSELVITYS 2019-2020



AA SAKATTI OY, KITISEN SAUKKOSELVITYS 2019-2020

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	1
2.	AINEISTO JA MENETELMÄT	1
2.1	SELVITYSALUE JA MENETELMÄ	1
2.2	SAUKKO.....	3
2.2.1	<i>Esitietoja saukosta selvitysalueella.....</i>	3
2.3	SELVITYSAJAN SÄÄ.....	3
3.	KEVÄTTALVEN 2019 KARTOITUS	4
3.1	KARTOITUSAJANKOHTA JA SÄÄOLOSUHTEET	4
3.2	KARTOITUSALUE JA MENETELMÄ	4
3.3	TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA.....	6
3.3.1	<i>Havainnot jäättilanteesta ja saukoista</i>	6
3.3.2	<i>Tulkintaa</i>	7
4.	SYYSTALVEN 2019 KARTOITUS.....	8
4.1	KARTOITUSALUE JA MENETELMÄ.	8
4.2	KARTOITUKSEN AJANKOHTA JA SÄÄ	8
4.3	TULOKSET	8
4.4	YHTEENVETO	10
5.	TAMMIKUUN 2020 KARTOITUS.....	11
5.1	KARTOITUSALUE JA MENETELMÄ	11
5.2	KARTOITUSAJANKOHTA JA SÄÄOLOSUHTEET	12
5.3	TULOKSET	13
5.3.1	<i>Kelujoki</i>	13
5.3.2	<i>Viiankijärvenoja-Tiukuoja.....</i>	16
6.	TULKINTA	18
7.	YHTEENVETO.....	19
	VIITTEET	21

Pohjakartat: © Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen karttapalvelu 2019-2020

Kuvat: © Osmo Heikkala, Stiina Lehmus

27.2.2020

Eurofins Ahma Oy

Olli-Pekka Vieltojärvi
Projektipäällikkö
Ympäristöasiantuntija

Sami Hamari
Ympäristöasiantuntija
biologi (FM)

Osmo Heikkala
Ympäristöasiantuntija
ekologi (MMT)

Stiina Lehmus
Ympäristöasiantuntija
biologi (FM)

Yhteystiedot

Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

AA Sakatti Mining Oy suorittaa malminetsintää ja suunnittelee kaivosta Sodankylän pohjoispuolella sijaitsevan Viiankiaavan ympäristöön. Kitinen (joki) ja Kelujoki, joilla on tehty runsaasti havaintoja saukosta (*Lutra lutra*), sijaitsevat kaivoshankkeen suunniteltujen toiminta-alueiden välittömässä läheisyydessä. Saukko on yksi Viiankiaavan Natura 2000 -alueen suojelun perusteena olevista lajeista (Ahma ympäristö 2016).

Saukko kuuluu luontodirektiivin liitteen II lajeihin, sekä ns. tiukasti suojeltuihin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joita koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen levähdys- ja lisääntymispaikan hävittämis- ja heikentämiskielto. Suomessa saukko on rauhoitettu v. 1974, minkä ansiosta saukkokannat ovat kaksinkertaistuneet 1990-luvun ja 2000-luvun alun aikana (Sulkava 2017).

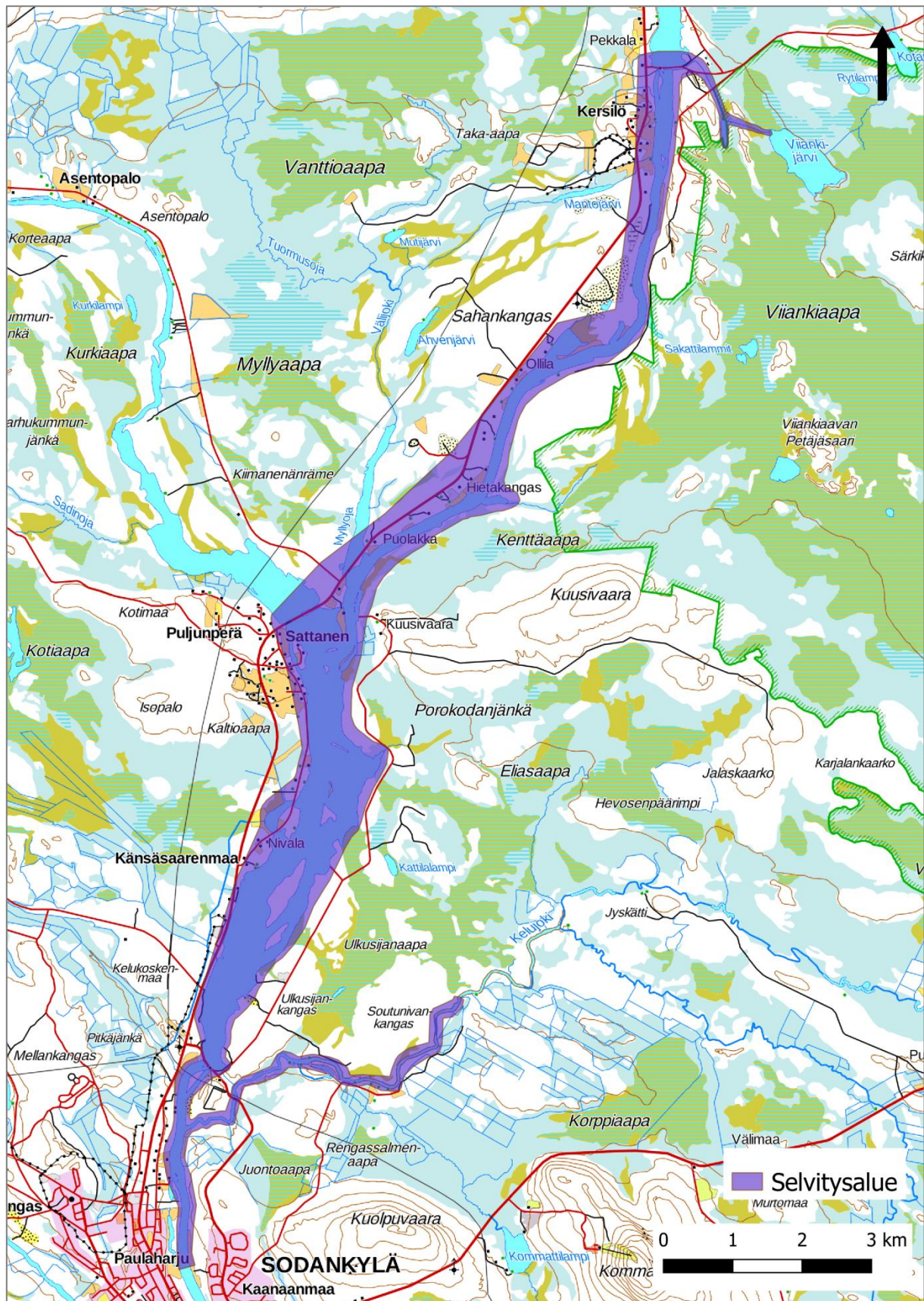
Eurofins Ahma Oy on AA Sakatti Mining Oy:n toimeksiannosta selvittänyt saukon talvehtimis- ja lisääntymisalueita Kitisellä ja Kelujoen alajuoksulla, jotta ne voitaisiin ottaa huomioon niin malminetsinnässä kuin suunnitteluvaiheessa olevan kaivoksen toimintojen suunnittelussa. Saukkoselvitys toteutettiin kolmella kartoituksella kahdessa osassa kevättalvella 2019 ja talvella 2019-2020. Ensimmäisessä osassa päätavoitteena oli selvittää saukon talvisen selviämisen edellytyksenä olevien sulapaikkojen sijainti alueen virtavesissä. Toinen osa koostui kahdesta kartoituksesta, joissa keskityttiin saukon mahdollisten lisääntymisalueiden sijaintien selvittämiseen saukon jälkiä tarkkailemalla. Saukkoselvityksen 2019-2020 tulokset esitetään tässä raportissa sekä aikaisemmin raportoitamattoman uusimman kartoituksen että aiemmin raportoitujen kartoitusten osalta. Raportin on koostanut ympäristöasiantuntija biologi (FM) Stiina Lehmus ja ympäristöasiantuntija ekologi (MMT) Osmo Heikkala. Kartoituksia oli tekemässä edellä mainittujen lisäksi ympäristöasiantuntija biologi (FM) Sami Hamari.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Selvitysalue ja menetelmä

Saukkoselvityksen selvitysalueeseen kuuluu Kitisen pääuoma Matarakosken voimalaitokselta Sodankylän taajaman pohjoispuolelle saakka, Kelujoen alaosa Kitiseltä Soutunivalle asti ja Matarakosken alle laskeva Tiukuoja sekä Viiankijärvenoja. Lisäksi otettiin huomioon joitain pienempiä Kitiseen selvitysalueella laskevia virtavesiä. Selvitysalue on esitetty kokonaisuudessaan kartalla kuvassa 2-1.

Selvitys tehtiin saukon talvi-inventointiohjeen mukaisesti käyttäen sovelletusti Sulkavan (2007) kuvaamia menetelmiä. Ensimmäisen osan sulapaikkakartoitus kohdistui Kitisen varteen ja Kelujokisuuhun ja toteutettiin autolla ja suksilla liikkuen. Samalla havainnoitiin saukon lumijälkiä. Toisen osan lumijälkilaskentaan perustuvista kartoituksista ensimmäinen suoritettiin marraskuun lopulla ja kohdistettiin laajasti koko selvitysalueen sulapaikoille ja tehtiin ensimmäisen osan tavoin autoa ja suksia käyttäen. Autolla kuljettiin jokivarren teitä pitkin poiketen välillä joelle tarkistamaan sulapaikat ja saukkojen jäljet. Viimeinen kartoitus tehtiin aiempien kartoitusten ja havaintojen perusteella kohteille, joilla arvioitiin mahdollisesti tai todennäköisesti olevan saukon talvireviirejä ja lisääntymispaikkoja, ja toteutettiin pääosin suksilla. Saukon talvinen inventointi perustuu lumijälkilaskentaan saukon talvisilla ruokailupaikoilla ja niiden välillä.



Kuva 2-1. Saukkoselvityksen selvitysalue.

2.2 Saukko

Saukko kuuluu luontodirektiivin liitteen II lajeihin, sekä ns. tiukasti suojeltuihin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joita koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen levähdys- ja lisääntymispaikan hävittämis- ja heikentämiskielto. Saukko kuuluu myös Viiankiaavan Natura 2000 -alueen suojelun perusteena oleviin lajeihin (Eurofins Ahma Oy 2020). Suomessa saukko on rauhoitettu v. 1974, minkä ansiosta saukkokannat ovat kaksinkertaistuneet 1990-luvun ja 2000-luvun alun aikana (Sulkava 2017). Saukko on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa elinvoimaiseksi lajiksi (Hyvärinen ym. 2019).

Saukon elinpiiri on laaja, usein kymmenien kilometrien pituinen vesistöreitien osuus. Talvisessa ravinnonsaannissa saukko on riippuvainen sulapaikoista ja jäänalaisista tunneleista. Sulana pysyvien vesialueiden määrä onkin rajoittava tekijä alueen soveltumiselle saukon lisääntymisalueeksi (Sulkava 2017).

Talviset sulapaikat voivat paljastaa myös saukon varsinaisen lisääntymispaikan, joka on pieni osa saukkonaaraan elinpiiriä. Talviravinnon saatavuus, eli kalastukseen soveltuvien sulapaikkojen määrä, käytännössä määrittelee vesistön kelvollisuuden saukon lisääntymisalueeksi (Sulkava 2017). Saukon lisääntymispaikkaan kuuluu vaikeasti löydettävien synnytys- ja siirtopesien lisäksi näiden lähistöllä olevat sulat vesistöjen osat, joilla pentue saalistaa. Lisääntymispaikan laajuus riippuu sen sulapaikkojen laadusta. Jos ravintoa on runsaasti saatavilla, voi yksikin isohko koski riittää, muutoin lisääntymispaikkaan kuuluu useamman lähekkäisen ruokailualueen kokonaisuus. Myös runsas syksyinen ulostemerkintä, jolla naaras viestii muille saukoille alueen olevan varattu sille ja sen poikasille, viittaa lisääntymispaikkaan. Aikuisen saukon ja poikasen jäljet ovat talvella erotettavissa toisistaan koon perusteella (Sulkava 2017). Varsinaisten synnytys- ja siirtopesien sijainnit voivat vuosien välillä vaihdella, mutta lisääntymisalue säilyy vuodesta toiseen samana. Lisääntymispaikan säilyminen on koko saukkoreviirin elinkelpoisuuden kannalta keskeinen tekijä (Sulkava 2017). Saukon koko reviiri on paljon laajempi kuin pelkkä lisääntymisalue, ja saukot voivat sulan veden aikaan liikkua hyvinkin laajoilla alueilla. Erityisesti koiraat liikkuvat laajoilla alueilla ja niiden reviirit voivat olla päällekkäisiä naaraiden reviirien kanssa (Björvall ja Ullström 2011).

2.2.1 Esitietoja saukosta selvitysalueella

Viiankiaavan alueella on tehty kaivoshankkeeseen liittyviä luontoselvityksiä jo yli vuosikymmenen ajan. Varsinaisia saukkoselvityksiä alueella on aiemmin tehty vuosina 2010–2011, 2013 ja 2016 (Lapin vesitutkimus 2011, Ahma ympäristö Oy 2013, Ahma ympäristö Oy 2016). Saukoista on tehty havaintoja koko tänä aikana myös muiden selvitysten yhteydessä. Saukkohavaintoja on saatu myös AA Sakatti Mining Oy:n edustajilta ja niitä on kysely paikallisilta asukkailta.

Näiden tutkimusten ja havaintojen perusteella Kelujoki ja Matarakoski kuuluvat saukon säännölliseen elinpiiriin, mutta alueilla on erilliset reviirit. Matarakoskella on arvioitu olevan reviiri, jonka yksilömäärästä ei kuitenkaan ole ollut tarkkaa tietoa. Kelujoella on havaittu aiemmissa kartoituksissa kahden eri saukkoyksilön jälkiä, mutta ei joka kartoituksessa. Saukot liikkuvat havaintojen perusteella myös Viiankijärven kautta Viiankiaavan pohjoisosan muihin vesistöihin ja mahdollisesti myös Kelujokeen. Aiempien saukkokartoitusten perusteella moottorikelkkailulla alueen vesistöjä pitkin on vaikutusta saukkojen liikkumiseen ja elinpiiriin käyttöön (Ahma ympäristö Oy, 2016).

Talvella 2019-2020 saukkoja on havaittu paikallisten asukkaiden ja AA Sakatti Mining Oy:n edustajien toimesta Matarakosken padon alapuolisella jokiosuudella, sekä Viiankiaavantiellä Kärvaslammen kohdilla. Havaintoja poikasten kanssa liikkuvista saukoista ei ole tehty (Liisa Kropsu, kirj. ilm. 20.1.2020 ja Jorma Kaaretkoski suull. ilm. 21.1.2020).

2.3 Selvityksajan sää

Ensimmäinen osa kartoituksesta tehtiin huhtikuussa 2019. Talvi 2018-2019 oli keskimäärin hieman sateisempi kuin vertailukausi 1981-2010. Sadanta ei kuitenkaan ajoittunut tasaisesti, vaan joului- ja helmikuussa sademäärä oli vertailukauden keskiarvoa noin kolmanneksen suurempi ja tammikuussa taas noin viidenneksen vertailukauden keskiarvoa vähäisempi. Lämpötila oli keskimäärin noin asteen verran vertailukauden keskilämpötilaa korkeampi (Ilmatieteen laitos 2020a). Lumen syvyys oli Sodankylässä vertailukautta pienempi etenkin alkutalvesta (Ilmatieteen laitos 2020b-d). Maaliskuun keskilämpötila oli

lähellä vertailukauden lämpötilaa, sademäärä oli Sodankylän alueella jopa kaksinkertainen vertailukauteen nähden. Lumensyvyys oli maaliskuussa siten jo lähellä vertailukauden keskiarvoa (Ilmatieteen laitos 2020e).

Toisen osan kaksi kartoituskäyntiä sijoituivat talveen 2019-2020. Lämpötila oli Sodankylän alueella 2019 joulukuussa noin 6 °C vertailukauden keskiarvoa korkeampi. Tammikuussa lämpötilan poikkeama oli noin 4 °C. Sademäärät ovat 2019-2020 talvena olleet poikkeuksellisen korkeita. Joulukuun sademäärä Sodankylän alueella oli noin kaksinkertainen vertailukauteen nähden, tammikuussa taas noin puolitoistakertainen (Ilmatieteen laitos 2020a). Lumensyvyys oli joulukuussa vajaan 20 cm tavallista suurempi ja tammikuussa jo yli 30 cm tavallista suurempi (Ilmatieteen laitos 2020b-c).

3. KEVÄTTALVEN 2019 KARTOITUS

3.1 Kartoitusajankohta ja sääolosuhteet

Selvityksen toteutti Eurofins Ahma Oy:n ympäristöasiantuntija Osmo Heikkala (MMT, ekologia) 6.4.2019 noin klo 6:30 – 12:00. Sääolosuhteet olivat selvityksen kannalta erinomaiset. Aamu oli pilvinen (8/8), mutta pilvet hälvenivät aamupäivän aikana kokonaan, ja puolen päivän aikaan taivas oli lähes täysin pilvetön. Lämpötila oli selvitystä aloitettaessa -2 °C ja lopetettaessa +5 °C. Edellisen lumisateen päättymisestä (n. 2 cm) oli kulunut 42 tuntia. Vanhat jäljet olivat vielä havaittavissa ohuen uuden lumikerroksen lävitse, mutta tuoreet jäljet oli helppo erottaa vanhemmista. Lumen kokonaissyvyys ilmatieteen laitoksen Sodankylän Tähtelän mittausasemalla oli 86 cm. Koko päivän vallitsi heikohko tuuli, n. 2-4 m/s.

3.2 Kartoitusalue ja menetelmä

Selvitykseen sisältyvä jokiosuus Kitisestä on esitetty kuvan 3-1 kartalla. Kitisen lisäksi tarkastettiin siihen laskevan Kelujoen suu sekä Matarakosken kohdalle laskeva Tiukuoja alajuoksulta Viiankiaavan tielle asti. Kitisen osalta päätavoite oli etsiä sulapaikkoja, jotka voisivat toimia saukkojen talvehtimispaikkoina. Selvitys toteutettiin kulkemalla autolla Sodankylästä Matarakoskelle saakka, ja poikkeamalla hiihtäen sopivin välein jokivarteen kiikaroimaan. Matarakoskella, josta löytyivät koko selvitysalueen ainoat saukon jäljet, pyrittiin selvittämään tarkemmin saukon liikkeitä alueella.



3.3 Tulokset ja niiden tulkinta

3.3.1 Havainnot jäätilanteesta ja saukoista

Ainoat sulapaikat Kitiseltä löytyivät aivan Kelukosken ja Matarakosken voimalaitosten alta. Lisäksi Matarakosken padon juureen laskeva Tiukuoja oli osittain sula.

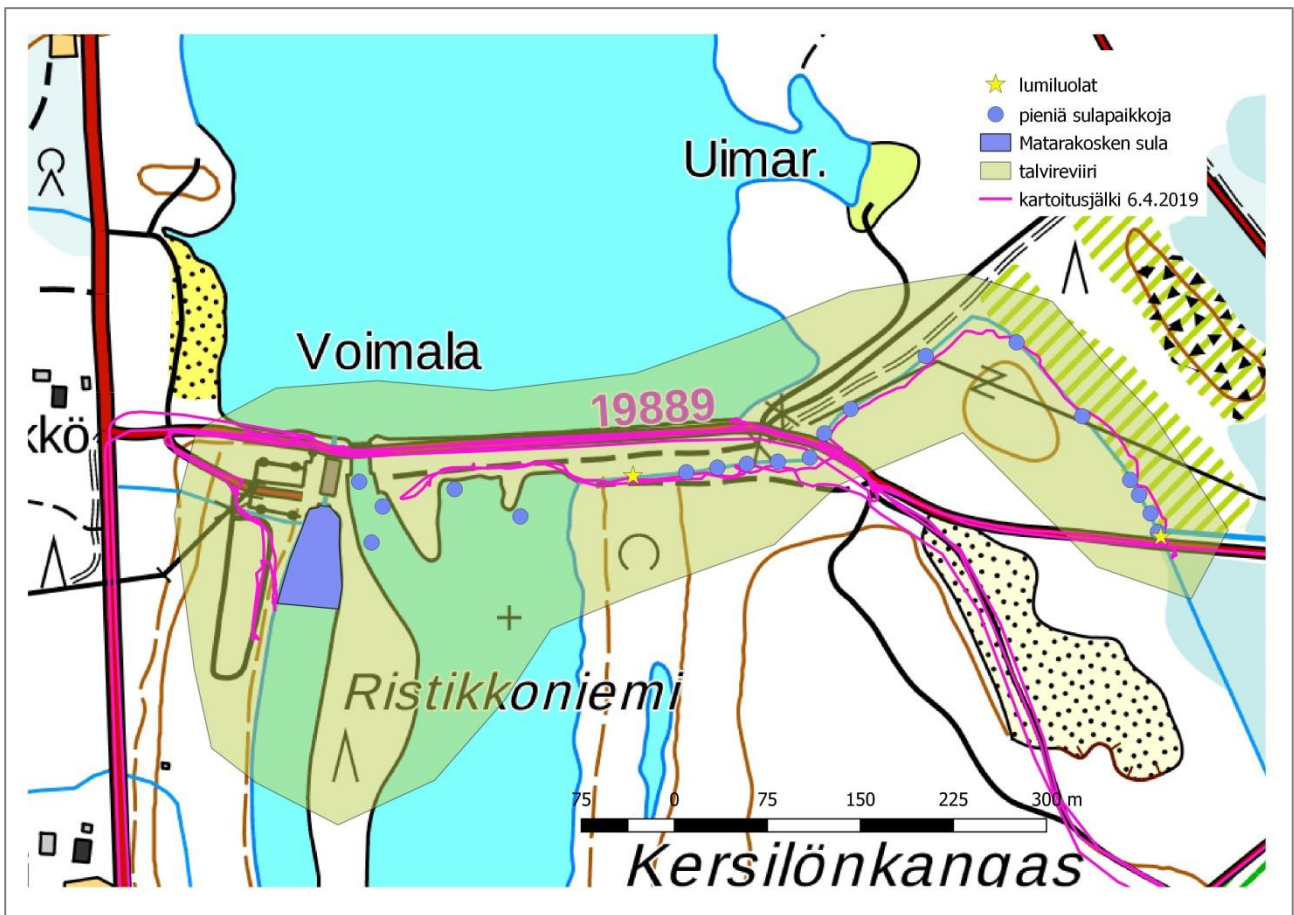
Kelujoki oli kokonaan jäässä joen suulta ja Kelukoskentien sillalta katsottuna. Jäällä oli paksusti lunta, eikä saukon jälkiä havaittu. Kelukosken voimalan alapuolella oli pieni sula (arviolta n. 1000 m²). Sulan reunat katseltiin kiikarilla, eikä reunoilla ollut havaittavissa saukon jälkiä. Kitisen varsi tarkastettiin sopivin välein rannalta kiikaroiden sulapaikkojen varalta, mutta voimalaitosten välisellä alueella ei havaittu yhtään sulapaikkaa. Joen jää oli myös kauttaaltaan lumipeitteinen.

Matarakoskella oli suurempi sula (n. 3000 m²) kuin Kelukoskella. Voimalaitoksen ympäristössä ja patovallin juureen laskevassa Tiukuojaassa oli runsaasti vanhoja ja tuoreita saukon jälkiä. Tuoreiden jälkien perusteella alueella oli liikkunut vähintään kaksi saukkoa. Jäljet olivat suunnilleen samankokoiset, n. 5-5,5 cm levyiset, ja saukot olivat liikkuneet välillä rinnakkain. Nuoren, alle yksivuotiaan saukon jälki ei ole keväällä enää koon perusteella erotettavissa vanhan saukon jäljestä. Alueella oli paikoin niin runsaasti jälkiä, että paikalla on voinut olla useampiakin yksilöitä. Kaksi saukkoa oli jälkien perusteella tullut aamulla Tiukuojaasta Kitiselle. Paluujälkiä Tiukuojaan ei havaittu. Matarakosken alapuolella Kitisen jäällä oli laaja jälkitarha, jossa jälkiä oli runsaasti. Jäällä oli myös useita pieniä reikiä, joista saukot olivat käyneet jään alla. Ainoastaan voimalan alapuolella oli laajempi sula, ja sen reunoilla oli myös tuoreita saukon jälkiä. Näköhavaintoa saukoista ei saatu, mutta todennäköisesti ne oleskelivat joko joessa tai voimalan alapuolisessa Ristikkoniemessä. Ristikkoniemeen ei olisi päässyt kuin jäätä pitkin, joten turvallisuussyistä sinne ei menty. Jokivartta alajuoksulle päin ei lähtenyt jälkiä. Saukot olivat käväisseet myös voimalaitoksen yläpuolella, mutta palanneet saman tien takaisin.

Tiukuojaassa saukot olivat kulkeneet edestakaisin jään ja lumen päällä ja alla. Jälkiä oli runsaasti, myös tuoreita. Yhdetkään jäljet eivät nousseet pois ojasta. Ojan alajuoksulla, juuri ennen jokea oli kolme lumiluolaa ojan päällä. Myös Moskuvaarantien penkassa, rummun yläpuolella oli lumiluola, josta tuli tuoreet jäljet ulos. Moskuvaarantien toisella puolella, yläjuoksulle päin, ei ollut enää lainkaan saukon jälkiä. Myöskään sulapaikkoja ei näkynyt enää yläjuoksulla päin. Tilanne tarkastettiin myös Viiankiaavan tien varresta Tiukuojan rummun kohdalta.

Viiankiaavan tietä ajettiin Ruosteojaalle saakka, ja tarkistettiin Kitiseen Viiankiaavalta laskevien purojen (Ruosteoja ja Kärväslammen laskuoja) tilanne sekä Kitisen jäätilanne. Saukon jälkiä ei havaittu purojen kohdilla. Purot olivat myös kauttaaltaan lumen peitossa niin pitkälle kuin tieltä näki.

Kuvaan 3-2 on rajattu karkeasti saukon talvireviiri Matarakoskella kevättalven kartoituksen perusteella. Samoin on merkitty havaitut sulapaikat voimalaitoksen alapuolella ja Tiukuojaassa. Tiukuojaassa oli pieniä sulapaikkoja enemmänkin, jokaista yksittäistä sulaa laikkua ei ole merkitty erikseen. Tiukuojan alueella saukot olivat liikkuneet ainoastaan ojassa, vaikka talvireviiri on rajattu karttaan hieman laajemmin.



Kuva 3-2. Matarakosken ja Tiukuojan alueen talvinen saukoreviiri. Saukon jälkiä oli runsaasti lähes koko alueella, joskin Tiukuojan alueella ne rajoittuivat vain uomaan.

3.3.2 Tulkintaa

Vesistöalueen soveltuvuus saukon lisääntymisalueeksi riippuu vahvasti talviravinnon saatavuudesta, eli käytännössä sulana pysyvien vesialueiden määrästä (Sulkava 2017). Lisääntymispaikka sijaitsee yleensä rauhallisella ja suojaisella paikalla, lähellä talvista ruokailualueita.

Kelukoskella lienee voimalaitoksesta johtuen Matarakosken tavoin sulaa läpi talven, joten siinäkin olisi potentiaalia saukon talvisiksi ruokailualueeksi. Muita potentiaalisia talvehtimisalueita ei Matarakosken alapuolella havaittu. Havaintojen perusteella Kelukosken ympäristössä tai voimalaitosten (Matarakoski-Kelukoski) välisellä jokiosuudella ei kuitenkaan ainakaan kevättalvella 2019 ollut saukon talvireviiriä.

Matarakoskella on selkeästi aktiivinen saukon talvinen ruokailupaikka. Saukkojen kiima-aika on kevättalvella, joten on mahdollista, että Matarakoskella havaitut jäljet kuuluivat saukkoparille. On myös mahdollista, että jäljet olivat emon ja poikasen. Saukon poikaset syntyvät lumettomaan aikaan keväällä tai kesällä, ja poikaset seuraavat emoaan seuraavaan talveen (Sulkava 2017). Huhtikuussa jäljistä ei kuitenkaan pysty enää koon perusteella päättämään yksilön ikää.

Saukon lisääntymispaikka voisi sijaita jossain Tiukuojan varressa, sillä saukot olivat liikkuneet siellä aktiivisesti ja ojan varresta löytyi myös useita lumiluolia. Tiukuojan varsi on myös varsin suojaisa paikka verrattuna Kitiseen. Pesintä ei todennäköisesti vielä selvityksen aikaan ollut kuitenkaan menossa.

4. SYYSTALVEN 2019 KARTOITUS

4.1 Kartoitusalue ja menetelmä.

Kartoitusalue oli Kitinen Sodankylän kyläkeskuksen pohjoisosasta Matarakoskelle saakka. Kartoitettavat kohteet valittiin etukäteen. Kartoitettavat kohteet on esitetty kartalla (kuva 4-1). Kartoitettavat kohteet tutkittiin olosuhteiden mukaan. Mikäli jokiosuus kohteella oli jään ja lumipeitteen alla, ei tarkempi kohteen kartointi ollut mielekäästä. Jos taas löytyi sulapaikkoja ja saukon jälkiä, aikaa kohteen tarkistukseen käytettiin enemmän. Kohteille siirryttiin autolla ja hiihtäen, saukon jälkiä ja sulapaikkoja havainnoitiin kiikareiden avulla. Kartointi aloitettiin alavirrasta.

Kartoituksen ja alustavan raportoinnin suoritti ympäristöasiantuntija biologi (FM) Sami Hamari.

4.2 Kartoituksen ajankohta ja sää

Kartointi toteutettiin kahden päivän aikana 21.-22.11.2019.

Ensimmäisenä päivänä kartointi tehtiin aikavälillä 10:05-15:00. Lämpötila vaihteli aamun -1,5 °C iltapäivän -0,5 °C. Tuuli vaihteli 3-2 m/s ollen metsässä hieman rauhallisempi. Virallisesti päivän pituus oli 9.43-14.15 eli 4,5 h. Käytännössä valoa riitti puolisen tuntia pitempään. Taivas oli koko päivän pilvessä.

Toisena päivänä kartointi tehtiin aikavälillä 9:07-13:01. Lämpötila oli aamulla -0,5 °C ja iltapäivällä 0,5 °C. Tuulta oli 1-2 m/s. Toinenkin kartointipäivä oli täysin pilvinen. Päivän pituus oli muutaman minuutin ensimmäistä kartointipäivää lyhyempi. Iltapäivällä kartointiaikana sateli vähäisissä määrin vettä, ikään kuin sumuna.

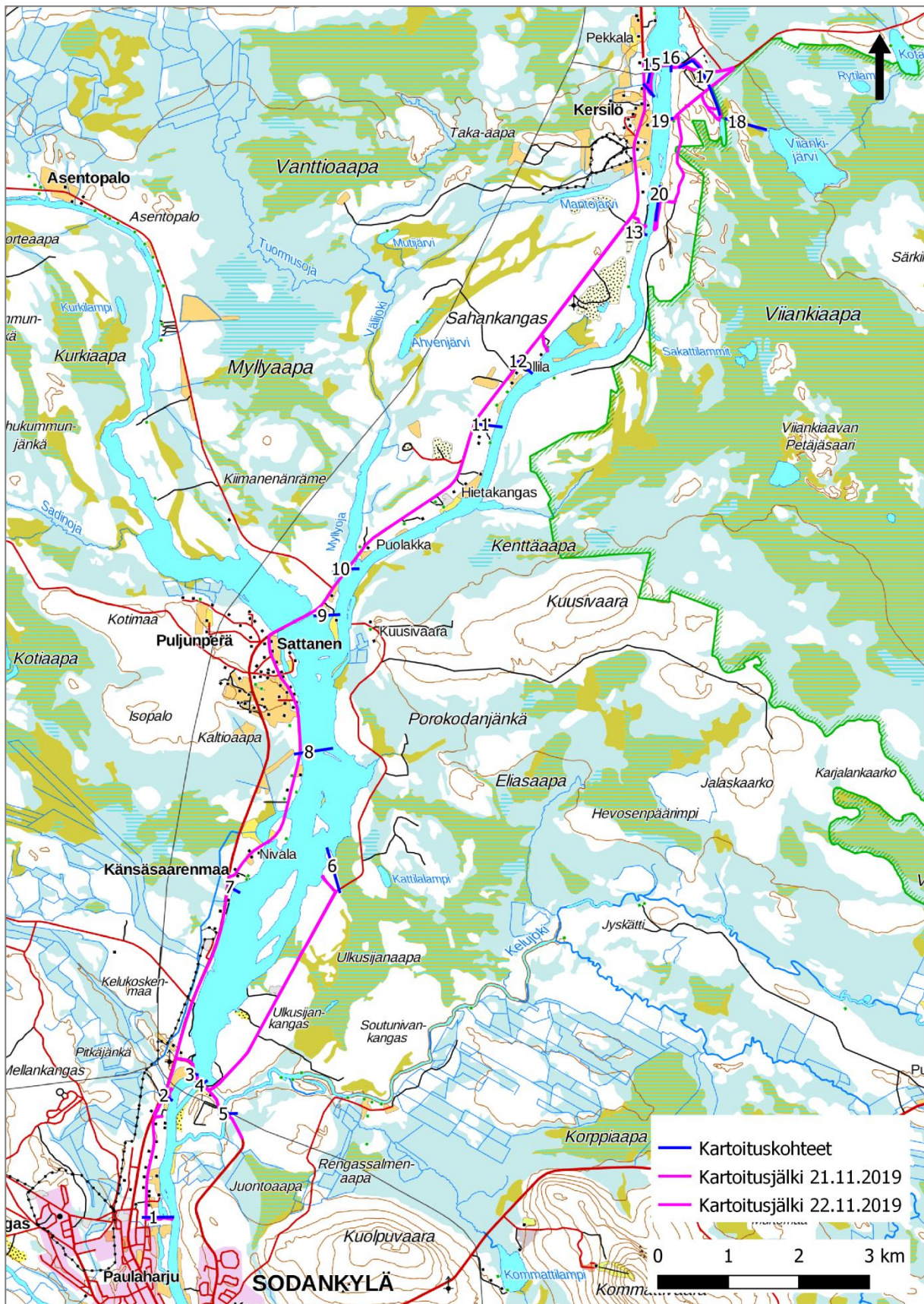
Viimeinen edeltävä sade (vettä noin 2 mm) loppui 20.11. ja lauha sää oli jatkunut jo muutaman päivän (15.11 alkaen). Saukon jäljet olivat siten näkyvissä usean edellisen päivän ajalta. Lumen syvyys oli aloituksessa 37 cm, josta sulii vuorokaudessa noin 1 cm. Lumi upotti lähes pohjia myöten metsässä, mutta pinnassa oli ohut kuorikerros toisena kartointipäivänä. Jäällä lunta oli juuri sopivasti, jotta jäljet näkyivät. Niitä näkyi kohtuullisesti ja pitkältä ajalta. Tuoreita jälkiä oli haastavampi erottaa mm. pilvisen sään vuoksi. Yleisesti ottaen jälkiä näkyi kuitenkin runsaasti ja jälkitiheys kertoi lähinnä alueen merkityksestä saukolle. Jälle ei ollut asiaa, vaikka suvantopaikoissa oli näkyvissä myös muutamia pilkkimiehiä rannan tuntumassa.

4.3 Tulokset

1. Karjalammit: Kartointi aloitettiin alavirran suunnasta ylävirtaan kulkien. Heti ensimmäisellä pisteellä oli rannan lähellä länsipuolella todennäköisesti aikuisen saukon jälkijono (ehkä 2-3 vrk vanhat jäljet). Kulkusuuntaa ei voinut varmasti päätellä, mutta myöhempien havaintojen perusteella oli mahdollista ja melko todennäköistäkin, että eläin oli kulkenut ylävirtaan. Pieniä sulia/ohuen jään aluetta oli laajalti ja paikoin aika tiheässäkin.

2. Kelukosken alapuoli: Voimalaitoksen alapuolella oli eri-ikäisiä jälkiä runsaammin. Joen yli länsipuolelle kulki ainakin 3 jälkijonoa. Kohteen rannassa havaittiin kaksi todennäköisesti pohjoiseen kulkevaa aikuisen jälkijonoa. Jäljet olivat noin 1-3 päivä ikäisiä. Alakanavassa oli sulaa noin 250 m kanavan suusta alaspäin ulottuen länsirannalla pitemmälle.

Samassa yhteydessä tarkistettiin Pernuajan (Kelukosken voimalan alle sähkölinjan kohdalla laskeva oja) suu, jonne johti vanhoja jälkiä. Jäljet hävisivät rannan jääteliltä sulaan ojaan. Oja oli vuolasvirtainen ja ruskeavetinen.



Kuva 4-1. Kartoituskohteet ja kartoitusjäljet.

3-4. Kelujoki: Tulvauoman länsirannan tuntumassa todennäköinen pesä/lumiluola, jonne johti runsaasti jälkijonoja. Itäpuolen kanava oli sula lumiluolalle asti. Länsipuolella havaittiin erityisen runsaasti jälkiä, mm. liukujälkiä. Itäpuolella oli molemmin puolin jäätelit, joissa havaittiin saukon jälkiä. Padon yläpuolella havaittiin isot ja pienet jäljet ylävirtaa kohden.

5 Kelujoki: Kelukoskentien sillan kohdalla oli useita muutaman päivän vanhoja saukon jälkiä. Osa jäljistä meni jään alle pienistä sulista, joten kyseessä tulkitaan olevan ruokailupaikka. Sillan alla oli jälkitarha. Lumiluolia ei havaittu. Joessa oli pieniä sulia myös sillan alapuolella.

6. Ailinpalo: Ei jälkiä, ei sulia.

7. Sattasen Nimetön lampi, siltakohta: (Tutkittu kohde sijaitsee karttaan merkittyä n. 800 m pohjoisempana) Paikalla havaittiin kahden todennäköisesti aikuisen saukon jäljet puronsuun sulan kautta jokea ylävirtaan. Lisäksi havaittiin yksi vanhempi jälkijono.

8. Sattasen eteläpuolinen tienvarsi: Joen länsirannalla havaittiin vanhoja kulkujälkiä, ei sulia.

9. Sattanen pohjoinen: Ei tutkittu, ei sulia.

10 4-tie, Sattanen pohjoinen 2: Ei sulia, vanhat jäljet länsirannalla.

11. 4-tie, Hannula: Ei tutkittu pienen etäisyyden vuoksi edelliseen.

12. 4-tie, Sahankangas: Kahdet saukon jäljet, toiset toistuvien liukujäljin. Ei sulia, mutta vastikään jäänyt alue.

13. Kaarrekoski: Alueella oli kaksi isoa sulaa perätysten. Sulan länsirannalla havaittiin runsaasti saukon/saukkojen jälkijonoja. Rannalla käyneiden yksilöiden jäljistä saatiin mitattua takatassujen leveydeksi 6,5 cm. Paikalta havaittiin myös pienemmät jäljet, jotka todennäköisesti kuuluvat poikaselle. Uusimmat jäljet olivat alle vuorokauden ikäiset. Pesää/lumiluolaa ei löytynyt etsinnästä huolimatta.

Paluumatkalla tarkistettiin Kelujen sillan kohta uudelleen. Uusia jälkiä ei havaittu.

14.-16. Matarakoski: Länsipuolisen voimalaitoskanavan yläpäästä havaittiin pieniä jälkiä (leveys 3 cm) ja ulosteita. Kyseessä oli saukon poikasen tai minkin jäljet. Uoman molemmin puolin jääteleillä oli runsaasti aikuisen saukon jälkiä. Uoman itärannalla kahdessa kohdassa oli runsaasti ulostetta ja likaista tallattua lunta sekä mahdollisesti lumiluolia uoman lohkareiden ja puuntyvien muodostamissa koloissa. Kiikareilla luolien selvä erottaminen ei onnistunut. Joka tapauksessa alueella on vähintäänkin säännöllinen ruokailupaikka.

17.-18. Tiukuoja: Ylävirtaan meni vanhoja jälkiä, joiden joukossa myös pieniä jälkiä. Jäljet olivat Viiankiaavan sillan kohdalla jo ensimmäisenä kartoituspäivänä. Moskuvaarantien pohjoispuolella on tiheää risukkoa, joka teki luolien etsimisestä mahdotonta. Tiukuojan ylävirran puolella havaittiin tuoreehkot aikuisen ja poikasen jäljet. Poikasjäljen leveys oli 3 cm ja hyppyväli oli 45 cm. Jäljet olivat korkeintaan vuorokauden ikäisiä.

19. Kejo-mökki: Runsaasti jälkijonoja rannassa. Kulkusuunnan tai jälkimäärien erottaminen oli mahdotonta. Paikalla oli ilmeisen runsaasti kuljettu reitti lähimmälle sulapaikalle.

20. Pyöriönnivan peltoalue: Jokirannassa jääteleillä havaittiin saukon jälkiä. Jälkiä oli isoja ja pieniä, mutta yksilöiminen oli mahdotonta. Jäljet olivat korkeintaan vuorokauden ikäiset.

4.4 Yhteenveto

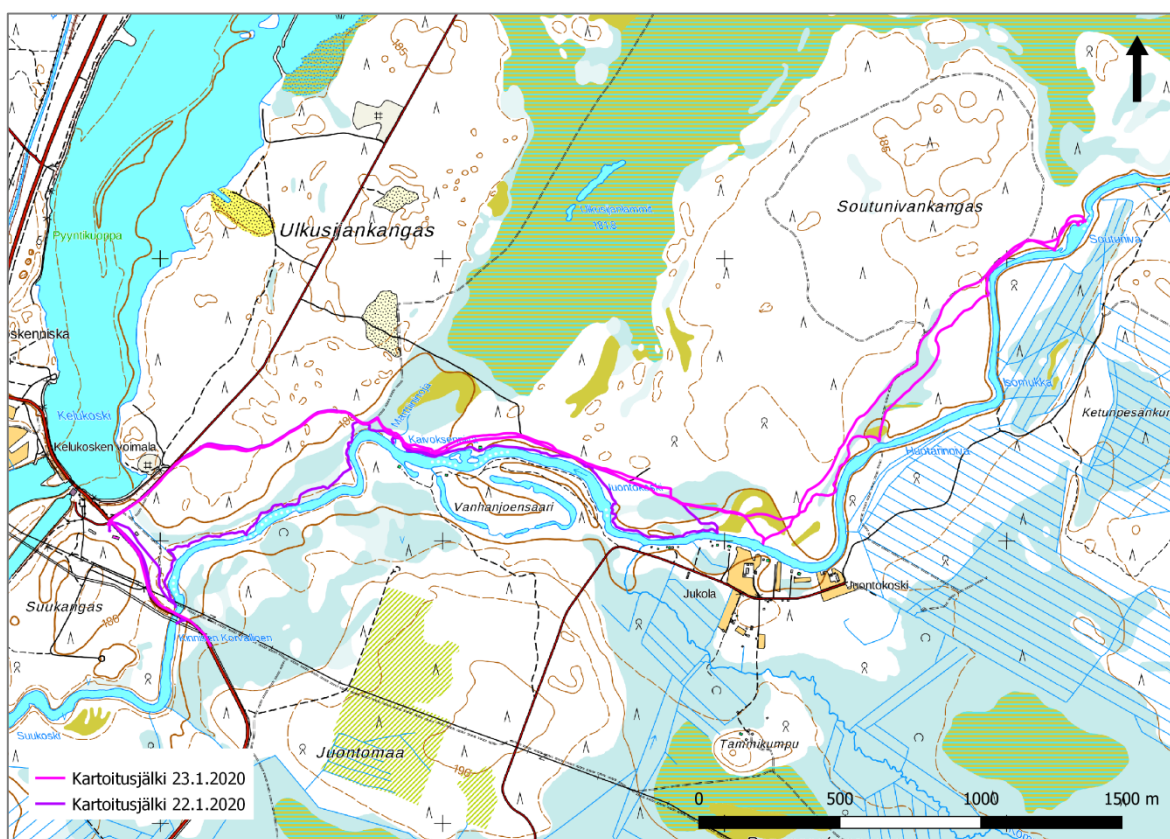
Todennäköinen lisääntymispaikka/-alue sijoittuu Matarakosken voimalan alapuolelta (muutamia satoja metrejä sillalta alavirtaan) voimalaitokselle ja siitä edelleen Tiukuojan varteen (toiseen Moskuvaarantien alitukseen asti). Tällä alueella havaittiin runsaasti jälkiä ja sulana pysyvä ja runsaskalainen padon alapuoli täytyy olla saukon käyttämä. Mitä enemmän vapaata vettä, sitä laajemmalle tuo säännöllisesti käytetty alue yltää. Alue on sama kuin keväällä havaittu ja rajattu talvireviiri, mutta marraskuun kartoituskäynnillä Matarakosken sulat olivat laajempia ja sulapaikkoja oli myös alempana joella, joten saukot olivat vastaavasti liikkuneet laajemmalla alueella.

5. TAMMIKUUN 2020 KARTOITUS

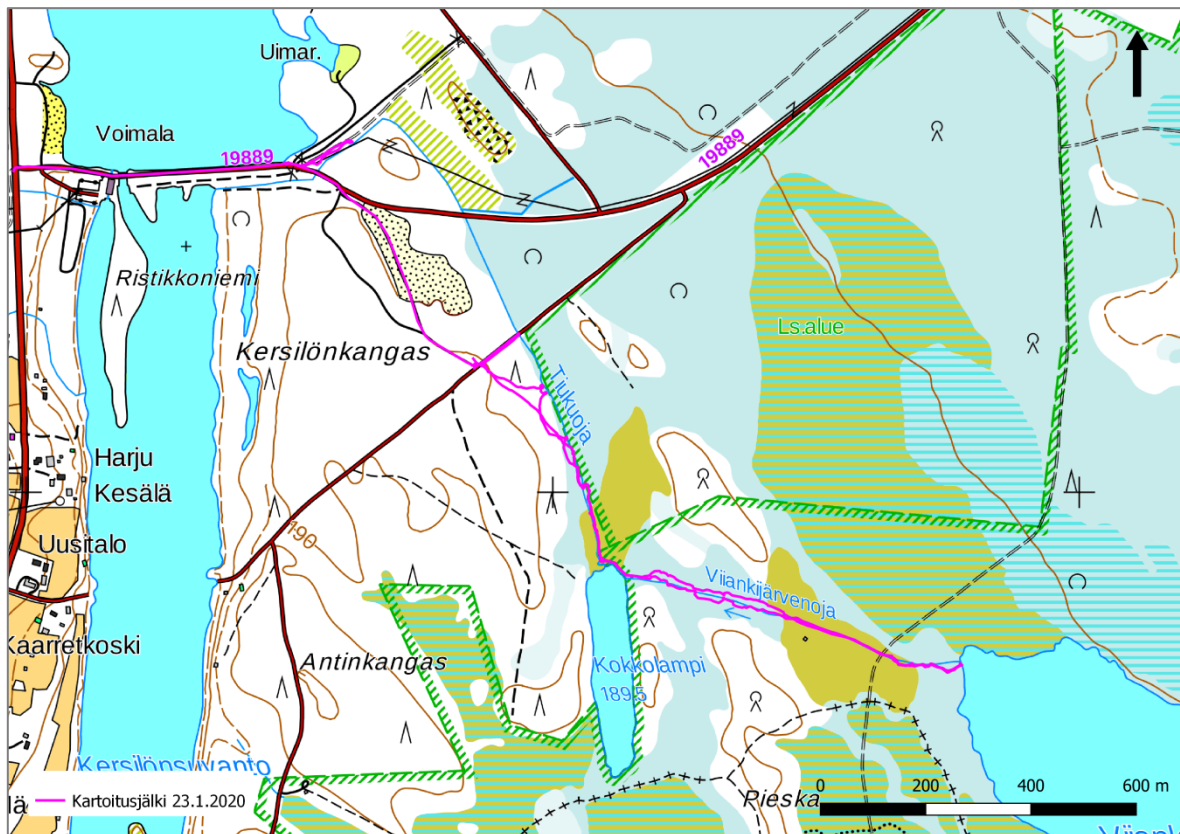
5.1 Kartoitusalue ja menetelmä

Viimeisessä kartoituksessa tutkittiin Kelujoki Kelukosken padolta Soutunivankankaalle sekä Tiukuoja ja Viiankijärvenoja (kuva 5-1, kuva 5-2). Viiankijärvenoja tutkittiin kokonaan. Tiukuoja tutkittiin kokonaan Viiankiaavantieltä ylävirtaan päin ja osittain Viiankiaavantieltä alavirtaan päin. Tiukuoja ja Viiankijärven oja kartoitettiin toisen päivän aamupäivällä ja Kelujoki ensimmäisen päivän ja toisen päivän iltapäivien aikana.

Saukkokartoituksen ajankohta pyritään ohjeistuksen mukaan valitsemaan sääolosuhteiden perusteella siten, että viimeisimmästä lumisateesta on 2-4 päivää aikaa. Kartoitus toteutettiin hiihtäen vesistöjen varsia myöten. Kelujoella oikaistiin täysin jäisiä osuuksia joesta (kuva 5-1). Kartoituksen ja raportoinnin toteutti ympäristöasiantuntija (FM, biologi) Stiina Lehmus. Kartoituksen suunnitteluun ja havaintojen tulkintaan osallistui myös ympäristöasiantuntija Osmo Heikkala (MMT, ekologia).



Kuva 5-1. Kartoitusjälki Kelujoella.



Kuva 5-2. Kartoitusjälki Tiuku- ja Viiankijärvenojalla.

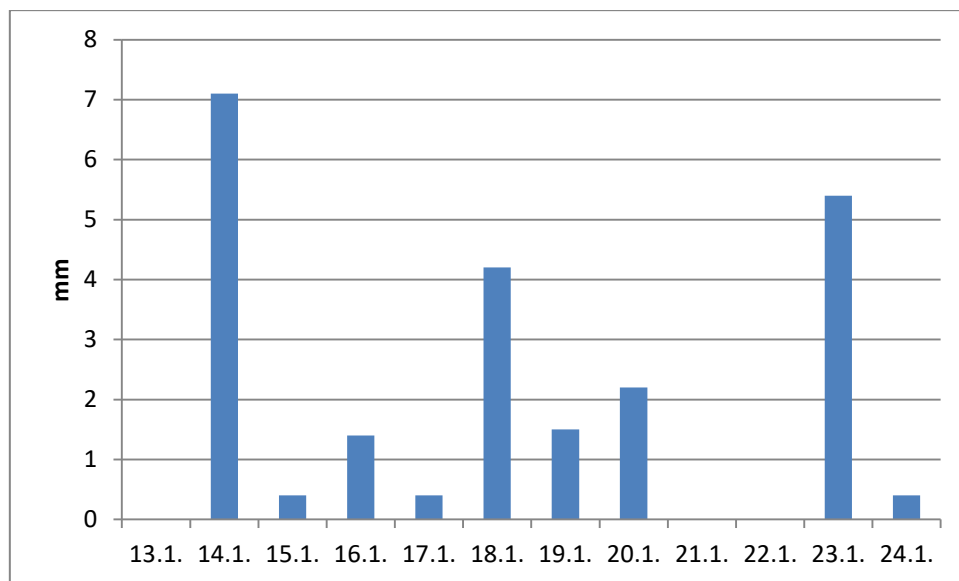
5.2 Kartoitusajankohta ja sääolosuhteet

Saukkokartoitus tehtiin kahtena päivänä, keskiviikkona 22.1.2020 klo 11:20-15:20 ja torstaina 23.1.2020 9:30-15:40. Sodankylässä oli satanut lunta viimeksi maanantain ja tiistain välisenä yönä noin 0,24 cm (kuva 5-3), joten viimeisimmästä kartoitusta edeltävästä lumisateesta oli noin puolitoista vuorokautta. Aurinko nousi kartoituspäivinä noin 10:10 ja laski noin 14:40. Valoisaa aikaa oli noin 1,5 h pitempään. Sääolosuhteet olivat kartoitukselle otolliset molempina päivinä (Ilmatieteen laitos 2020f).

Ensimmäisenä kartoituspäivänä taivas oli pilvetön ja pakkasta oli 7,5-8 °C. Lunta Sodankylän Tähtelän asemalla oli mitattu 87 cm. Lumessa oli ohut helposti rikkoontuva kuori, jonka läpi pientenkin eläinten jäljet olivat painuneet. Kuoren alla oli noin 20 cm höttöä pakkaslunta ja tämän alla taas kovempaa lunta, joka kantoi suksea. Tuulen nopeus oli noin 3-3,5 m/s (Ilmatieteen laitos 2020f, kartoittajan maastomuistiinpanot).

Toisena kartoituspäivänä aamu oli kirkas (pilvisyys 0/8). Iltapäivällä pilvisyys nousi ja sitten taas laski. Enimmillään pilvisyys oli 7/8, mutta useimmiten ei 3/8 enempää. Lumen syvyys oli Sodankylän Tähtelän asemalla 86 cm. Lumi oli samankaltaista kuin edeltävänä päivänä, mutta Tiuku- ja Viiankijärvenojilla kova kuori ei ollut yhtä selkeä, vaan pinta oli enemmän uuden pakkaslumen kaltainen. Avosoilla lumen pinnalle oli kiteytynyt huomattavan kokoisia lumikiteitä. Pakkasta oli aamulla -22 °C lauhtuen -13 °C puoleen päivään mennessä. Kartoituksen viimeisenä puolena tuntina satoi hyvin hiljalleen lunta yksittäisinä hiutaleina. Illalla kartoituksen jälkeen lumisade sankkeni. Tuulen nopeus vaihteli kartoituksen mittaan välillä 2-4 m/s (Ilmatieteen laitos 2020f, kartoittajan maastomuistiinpanot).

Jäälle ei kartoituksessa turvallisuussyistä menty ollenkaan.



Kuva 5-3. Sademäärä Sodankylän Tähtelän havaintoasemalla kartoitusajankohtana ja ennen sitä.

5.3 Tulokset

5.3.1 Kelujoki

Kelujoki oli tutkitulta alueelta paljolti jään ja lumen peittämä. Sulapaikkoja ja hiljattain jäätyneitä lumettomia kohtia oli kuitenkin useita ja miltei jokaiselta löytyi yksittäisen saukon jälkiä. Laajimmat sulat olivat Kaivoksennivalla, Juontokoskella ja Soutunivalla. Pienempiä sulapaikkoja oli Marttiiniojan päässä (kuva 5-7) ja Kelukoskentien sillan alla (kuva 5-4). Sulapaikkojen lisäksi joella oli useita hiljattain jäätyneitä kohtia, joista usean reunalla näkyi saukon jäljet, jotka joko kulkivat lumettomia aukkoja myöten tai olivat pulahtaneet jokeen tai joesta ylös (kuva 5-6). Yhdet saukon jäljet näkyivät myös tulleen Kuusivaarantien suunnalta laskevan ojan pohjaa myöten (kuva 5-5).



Kuva 5-4. Näkymä Kelujoella Kelukoskentien sillan ali kohti Kitistä. Sillan alla pieni sulapaikka.



Kuva 5-5. Saukon jäljet Kuusivaarantien suunnalta Kelujokeen virtaavan ojan pohjalla.



Kuva 5-6. Saukon jäljet hiljattain jäätyneen sulapaikan vierellä Marttiiniojaa edeltävän joenmutkan paikkeilla.



Kuva 5-7. Marttiiniojan pää Kelujoessa oli osin sulana. Sulan reunalla saukon jälkiä.

5.3.2 Viiankijärvenoja-Tiukuoja

Tiukuoja ja Viiankijärvenojaa pitkin kulki pääosin yksittäisiä saukon jälkiä. Tiukuoja ja sen rannoilla juuri ennen Viiankiaavantietä jälkiä oli useampia, mahdollisesti myös poikasen.

Viiankijärvenoja oli pääosin sula, paitsi Viiankijärven ja kelkkareitin ylityksen välinen osa. Viiankijärvellä oli ojan suulla osin jäänyt sulapaikka. Viiankijärvenojalla ja Tiukuojan ylävirran osuudella kyseessä olivat todennäköisesti yhden yksilön jäljet kohti Kitistä. Saukon jäljet tulivat Viiankijärvenojaan Viiankijärven yli lännestä ja katosivat sulaan ojan suulla (kuva 5-8). Järvellä jäljet olivat tuiskunneet paikoin umpeen, mutta näkyivät kiikareilla vastarannalle saakka. Viiankijärvenojassa saukko oli kulkenut pääosin ojassa, joten jälkiä näkyi vain silloin tällöin. Viiankijärvenojan vierellä avosuolla saukko oli kulkenut ojan viertä noin 50 m matkan (kuva 5-9). Tässä saukon jälkien leveydeksi mitattiin noin 7 cm. Avosuon ja Kokkolammen väliin jäävällä puustoisella suolla (kuva 6-1) saukko oli noussut Viiankijärvenojasta ja käynyt lumiluolassa (kuva 5-10).

Tiukuoja oli pääosin jäässä ja etenkin Viiankiaavantien ympäristössä myös lumen peitossa. Kitisen lähellä tarkistettu lyhyt ojaosuus (kuva 5-2) oli myös lumen peitossa. Ainoat sulapaikat olivat avosuolla pian Kokkolammen jälkeen, mutta moni kohta avosuolla ja metsässäkin näytti jääntyneen vasta hiljattain. Avosuolla Kokkolammen jälkeen ojassa olevissa lumimättäissä näkyi paikoin saukon jäljet (kuva 5-11) ja oli saukko rannallakin käynyt. Paikalta löytyi myös lumiluola (kuva 6-1). Metsäisellä Tiukuojan osuudella jälkiä näkyi siellä täällä rannalla ja ojan lumisissa paikoissa. Jäljet olivat pääosin yksittäisen saukon, mutta hieman ennen Viiankiaavantietä saattoi ojan pohjalla olla koosta päätellen useammankin yksilön jälkiä. Jälkiä ei päässyt tutkimaan tarkemmin syvän ojan pohjalle. Saukon jälkiä oli Tiukuojan pohjalla myös aivan Kitisen lähellä.

Matarakosken patosillalta näkyi runsaasti jälkiä Ristikkoniemellä ja vesistöalueella padon alapuolella.



Kuva 5-8. Saukon jäljet Viiankijärveltä Viiankijärvenojan suulla sijaitsevaan sulaan. Kuva otettu Viiankiojan suulta kohti länsi-koillista.



Kuva 5-9. Saukon jäljet Viiankijärvenojan vierellä avosuolla. Kuva on otettu kohti Viiankijärveä.



Kuva 5-10. Saukko on kavunnut ojasta lumiluolaan.



Kuva 5-11. Saukon jälki Tiukuojassa.

6. TULKINTA

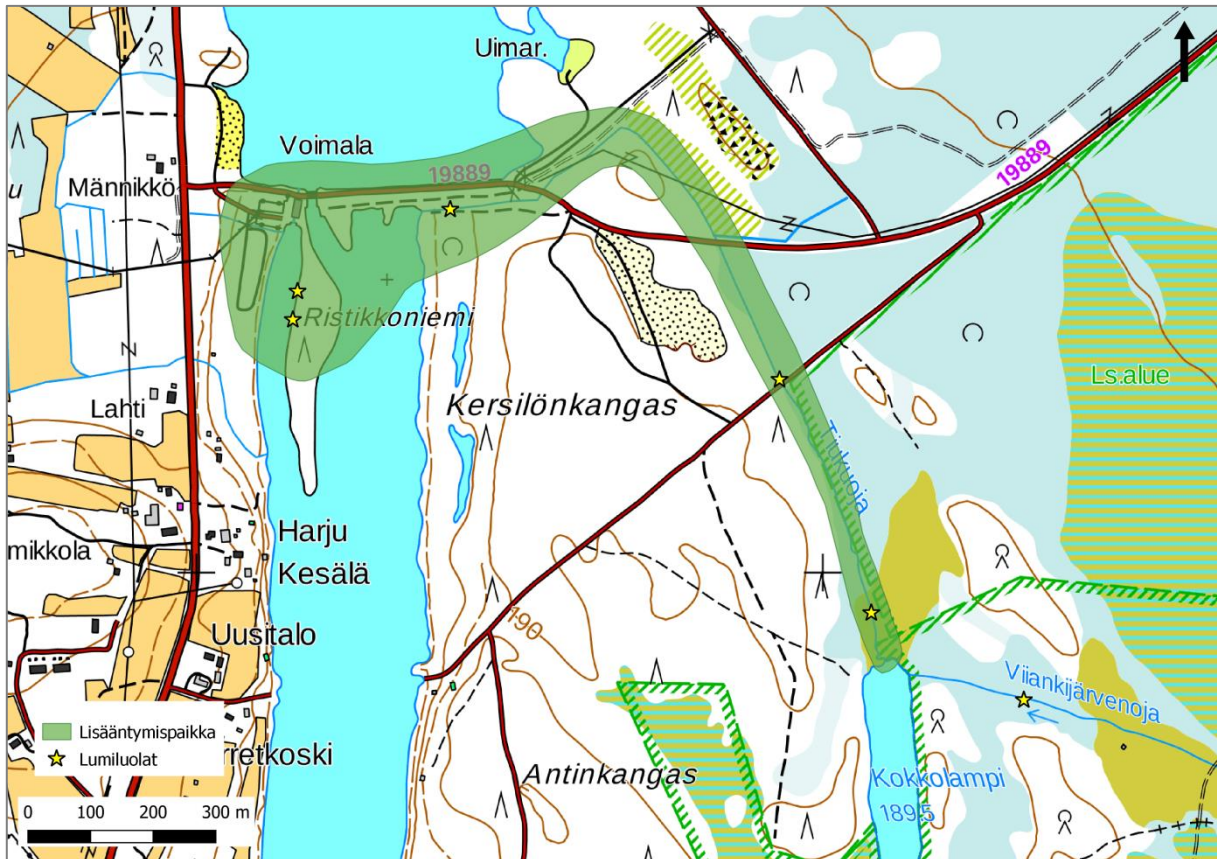
2019-2020 saukkoselvityksen tulokset tukevat ja antavat lisätietoa aiempien saukkokartoitusten ja havaintojen tuomaan tietämykseen saukon elinpiireistä selvitysalueella. Saukkoja liikkuu jossain määrin koko selvitysalueella.

Matarakosken voimalaitoksen alapuolelle sijoittuu selkeästi saukon talvireviiri, joka on myös lisääntymispaikka (kuva 6-1). Talvireviiri jatkuu Kitisestä Tiukuojaa pitkin Viianjärvelle saakka, mutta alueen laajuus vaihtelee vuosittain sulapaikkojen määrän mukaan. Keväällä 2019 saukon käyttämä alue oli suppeampi kuin talvella 2019-2020, jäätilanteesta johtuen. Matarakosken ja Tiukuojan alueelta tehtiin syksyn kartoituksessa havaintoja aikuisen saukon mukana kulkeneen poikasen jäljistä. Lisäksi löydettiin runsaita ulostemerkintöjä, jotka kielivät naaraan merkanneen alueen poikueensa käyttöön. Myöhemmässä saman talven kartoituksessa Matarakosken ja Tiukuojan alueelta havaittiin mahdollinen poikasjälki, mutta pidemmällä Viianjärven alueella jäljet olivat yksittäisen aikuisen saukon, joka voi olla poikueellista naarasta laajemmalla liikkuva koiras. Tiuku- ja Viianjärvenojia myöten saukko kulkee Viianjärven pohjoisosiin ja mahdollisesti Kelujoen yläosiinkin. Viianjärven pohjoisosassa on saukon käytössä etenkin kesäisin. Varsinkin talvella laajemmilla alueilla kauempana suuremmista sulista liikkuvat saukkoyksilöt ovat mitä todennäköisimmin koiraita.

Kelujoen jäätilanne riippuu vahvasti talven säistä, ja kahteen peräkkäiseen talveen ajoittuvien kartoitusten perusteella jäätilanteen vaihtelu on suurta ja vaikuttaa selvästi myös saukkojen liikkumiseen alueella. Kelujoen alajuoksu on talven 2019-2020 tapaisina leutoina talvina osa saukon talvireviiriä, mutta varsinainen lisääntymispaikka on todennäköisesti Soutunivaa ylempänä jokivarressa, sillä lumiluolia tai laajempia jälkitarhoja alajuoksulla ei havaittu. Vähintään yksi saukko oli kuitenkin kulkenut jokivartta ja kalastellut vähäisissä sulapaikoissa talvella 2020. Kelukosken padon alue on saukkojen talvisessa käytössä ja sieltä tehtiin marraskuussa myös jälkihavainto poikasen kanssa liikkuneesta saukosta. Varsinaista

lisääntymispaikkaa Kelukoskella tuskin on, sillä kevään 2019 kartoituksessa sieltä ei tehty yhtään havaintoa saukon jäljistä.

Aiemmissa kartoituksissa moottorikelkkailulla on todettu olevan vaikutusta saukon liikkumiseen ja elinpiirin käyttöön alueella. Tässä kartoituksessa Kelujoella saukosta tehtiin vähemmän havaintoja jokiosuuksilla, joilla kelkan jälkiä havaittiin runsaasti. Toisaalta moottorikelkkailu on olosuhteiden johdosta vähäisempää jokiosuuksilla, joilla on runsaasti saukolle soveltuvia sulia.



Kuva 6-1. Saukon lisääntymispaikka Matarakoskella sekä kartoituksissa havaitut lumiluolat tammikuussa 2020.

7. YHTEENVETO

Kitisellä toteutettiin saukkoselvitys kolmena kartoituskäyntinä kevään 2019 ja talven 2019-2020 aikana. Saukko on rauhoitettu direktiivilaji ja yksi Viiankiaavan suojelun perusteena oleva lajeista. Ensimmäisessä kevään kartoituksessa tavoite oli selvittää paikat, jotka pysyvät sulana läpi talven ja ovat siten saukon talvisen selviämisen kannalta ratkaisevia. Myöhemmissä kartoituksissa pyrittiin selvittämään tarkemmin saukkojen käyttämiä alueita ja mahdollisia lisääntymispaikkoja. Selvitysalueeseen kuului Kitisen pääuoma Sodankylän taajaman pohjoispuolelta Matarakosken padolle sekä Kelujoki Soutunivankankaalle.

Kevään kartoituksessa selvitetty vesistöalue oli Matarakosken ja Kelukosken patojen alapuolia lukuun ottamatta täysin jään ja lumen peitossa. Saukon jälkiä havaittiin ainoastaan Matarakosken ympärillä, myös Tiukuojassa. 2019 syystalven kartoituksessa sulaa oli huomattavasti enemmän. Sulapaikkoja löytyi myös patojen väliseltä jokialueelta. Saukon jälkiä havaittiin eniten Matarakosken ympäristössä, mutta myös kauttaaltaan joella sekä Kelukosken padon alapuolella ja Kelujoella Kelukoskentien sillan sulapaikkojen ympärillä. 2020 kartoituksessa keskityttiin Tiuku- ja Viiankijärven ojaan sekä Kelujokeen. Molemmista

havaittiin saukon jälkiä koko kartoitetulla alueella. Viianjärven yli jäljet jatkuivat vielä pitemmälle. Kelujoessa jäljet painottuivat sulapaikkojen reunalle.

Todennäköinen saukon lisääntymispaikka sijaitsee Matarakosken padon alueella jatkuen sulapaikkojen saatavuudesta riippuen myös Tiukuojaan ja Viianjärvenojaan. Kelukoskellakin havaittiin poikasjälki, joten jossakin lähialueella on toinen saukon lisääntymispaikka. Kelujoella ei sellaisesta havaittu merkkejä, mutta sopivien sulapaikkojen esiintyessä se on saukon käyttämää ruokailualueita. Todennäköisesti varsinainen lisääntymisalue sijaitsee Kelujokivarressa vielä Soutunivastakin yläjuoksulle päin.

VIITTEET

- Ahma Ympäristö Oy (2013). Kersilön ja korvaavien Natura-alueiden saukkokartoitus 2013. AA Sakatti Mining Oy. Raportti, 23 s.
- Ahma Ympäristö Oy (2016). Viiankiaavan ja Kersilön saukkokartoitus 2016. AA Sakatti Mining Oy. Raportti, 8s.
- Björvall, A. & Ullström, S. (2011). Suomen nisäkkäät. (Toim. & suom. Kalliola, I., & Kinnunen, H.) Otava Oy.
- Eurofins Ahma Oy (2020). Viiankiaavan Natura-alueen malminetsinnän Natura-arviointi 2020, Viianingin hanke. AA Sakatti Mining Oy. Raportti, 149 s.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Ilmatieteen laitos (2020a). Lämpötila- ja sadekarttoja vuodesta 1961. [Viitattu 17.2.2020] Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/karttoja-vuodesta-1961>>
- Ilmatieteen laitos (2020b). Joulukuun sää ja tilastot. [Viitattu 17.2.2020] Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/joulukuu>>
- Ilmatieteen laitos (2020c). Tammikuun sää ja tilastot. [Viitattu 17.2.2020] Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tammikuu>>
- Ilmatieteen laitos (2020d). Helmikuun sää ja tilastot. [Viitattu 17.2.2020] Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/helmikuu>>
- Ilmatieteen laitos (2020e). Maaliskuun sää ja tilastot. [Viitattu 17.2.2020] Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/maaliskuu>>
- Ilmatieteen laitos (2020f). Viimeisen 30 vuorokauden sää. [Viitattu 11.2.2020]. Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/viimeisen-30-vrk-saa>>
- Lapin vesitutkimus (2011). Viiankiaavan saukkokartoitus vuosina 2010 ja 2011. Anglo American Exploration B.V. Suomen sivuliike Oy. Raportti, 14 s.
- Sulkava, R. (2017). Saukko (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, Suomen ympäristö 1/2017: 72-77.
- Sulkava, R. (2007). Snow tracking: a relevant method for estimating otter *Lutra lutra* populations. Wildlife Biology. 13(2): 208-218.

Suulliset ja kirjalliset tiedonannot:

- Kaaretkoski Jorma (Petkulan osakaskunnan ja Lapin kalamiespiirin puheenjohtaja) suullinen tiedonanto 21.1.2020 koskien saukkohavaintoja ja Kitisen jäättilannetta
- Kropsu Liisa (AA Sakatti Mining Oy) kirjallinen tiedonanto 20. ja 21.1.2020 koskien AA Sakatin työntekijöiden havaintoja saukosta Kitisen alueella.