

SYKSYN LYLÄ LAATI, TALVEN KALHUA KAVERTI

Epäparisten suksien ja niiden käytön rekonstruktio suksi -innovaation ja
-artefaktin kulttuurihistoriallisessa kontekstissa

Jaakko Korteniemi
Pro gradu - tutkielma
Turun Yliopisto
Käsityökasvatus
Opettajankoulutuslaitos
Rauman yksikkö
toukokuu 2019

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck-järjestelmällä

TURUN YLIOPISTO

Kasvatustieteiden tiedekunta, Opettajankoulutuslaitos, Rauman yksikkö.

TUTKIJA, KORTENIEMI JAAKKO

SYKSYN LYLÄ LAATI, TALVEN KALHUA KAVERSI: Epäparisten suksien ja niiden käytön rekonstruktio suksi-innovaation ja -artefaktin kulttuurihistoriallisessa kontekstissa

Pro gradu – tutkielma 179 s. + suksi- ja sauvarekonstruktio sekä digitaalinen tallenne rekonstruktion valmistuksesta ja käytöstä.

Käsityökasvatus - toukokuu 2019

Tutkielmassa tarkasteltiin epäparisten suksien ilmiötä: historiaa, levinneisyyttä, ominaisuuksia, funktiota, paikkaa suksi-innovaation kentässä sekä epäparisten suksien valmistusta ja käyttöä. Epäparisilla suksilla tarkoitetaan erityisesti Fennoskandian alueella esiintynyttä suksen erikoismuotoa, jossa sukset ovat olleet eri paria. Vasemmassa jalassa hiihtäjällä on ollut liukusuksi lyly ja oikeassa jalassa potkusuksi kalhu. Suksi ja hiihtäminen ovat olleet historialliskansatieteellisen ja arkeologisen tutkimuksen mielenkiinnon kohteena Suomessa ja Skandinaviassa jo toista sataa vuotta. Kuitenkin juuri epäpariset sukset ovat jääneet vaille laajempaa tutkimusta.

Tutkimusmenetelminä sovellettiin historiantutkimuksen ja kokeellisen arkeologian menetelmiä. Tutkimus jakautui kolmeen osaan. Ensimmäinen osa tarkasteli aihetta historiallisten lähteiden ja aiempien tutkimusten valossa, toinen osa rekonstruktion valmistuksen näkökulmasta ja kolmas osa käyttökokeiden pohjalta.

Tutkimuksessa saatiin selville yleisen suksi-innovaation olevan peräisin jo mesoliittiselta kivikaudelta. Suksien tyypittelyn näkökulmasta epäparisten suksien paikka on hybridi (yhdistelmä) erityyppisistä tasaparisista suksista. Epäpariset sukset ovat ilmeisesti syntyneet Pohjanlahden ympäristön saamelaiskulttuurissa hirvieläinten kevättalvista nopeitempoina ajohiihtoa varten yhdistämällä poronahalla pohjattu karvapohjasuksi ja olaksellinen liukusuksi. Suksityypin synnyn ajankohta on rautakausi, mahdollisesti jopa varhaisrautakausi (n. 500 eaa - 400 jaa) liittyen kostean ja kylmän subatlanttisen ilmastovaiheen pitkään talviseen kevääseen. Epäparisten valmistus ja käyttö hiipui ja loppui 1800-luvulla hirvi- ja peurakannan romahdukseen ja pyynniltä rauhoittamiseen Suomen alueella. Tutkimus osoitti epäparisten suksien materiaaleina käytetyn etenkin lylymäntyä ja koivua. Tutkimuksessa valmistettiin epäparisten suksien rekonstruktio hankitun ja analysoidun tiedon pohjalta. Rekonstruktion mallina oli Kansallismuseon Tornionjokilaaksosta talletetut epäpariset sukset (KM7564). Epäparisten suksien valmistus osoittautui vaativaksi käsityöprosessiksi. Käyttökokeet antoivat arvokasta tietoa suksityypin hiihtotekniikasta ja ominaisuuksista. Hiihtotapa on ollut epäsymmetrinen, mutta tehokas ja mahdollistanut suuren nopeuden. Suksilla saavutettiin kevätjäällä jopa matkanopeus 16,8 km/h, mikä selittää suksityypin suosiota eräkulttuurissa rautakaudelta aina 1800-luvun loppuun asti. Suksityyppi myös vapautti metsästäjän kätet aseensa käytölle, sillä vauhtia voitiin ylläpitää pelkän jalkatyöskentelyn avulla. Epäparinen suksi edusti aikansa pisimmälle vietyä suksen kehitystasetta eräkulttuurin yhteydessä.

Asiasanat: Epäpariset sukset, hiihto, historiantutkimus, lyly, kansatiede, kalhu, kalliokuvat, kokeellinen arkeologia, kokopuinen suksi, muinaissuksi, muinaistekniikat, suksi, suksilöytö, suksityyppi, suksenvalmistus, suolöytö, rekonstruktio.

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	1
2. TUTKIMUSASETELMA	3
2.1. Tutkimuksen pääkysymykset.....	3
2.2. Tutkimusmenetelmät	5
2.2.1. Historiallinen tutkimusote	5
2.2.2. Historiallisten lähteiden eri lajit	9
2.2.3. Lähdekritiikki metodina	11
2.2.4. Kokeellinen arkeologia	12
2.2.5. Rekonstruktio käsitteenä	16
2.3. Tutkimushistoriaa.....	17
TUTKIMUS OSA I: TUTKIMUSONGELMA HISTORIALLISTEN LÄHTEIDEN JA AIEMPIEN TUTKIMUSTEN VALOSSA	21
3. VANHIMMAT LÄHTEET MUINAISUKSISTA JA HIIHTÄMISESTÄ	21
3.1. Kirjallisia kuvauksia Fennoskandiasta ja Aasiasta.....	21
3.2. Traditiolähteitä	24
3.3. Suksilöydöt	26
3.3.1. Suo löytöpaikkana	27
3.3.2. Suksilöydöt Suomesta, Skandinaviasta ja Venäjältä	28
3.4. Kalliokuvat	32
4. SUKSEN ALKUPERÄ JA LEVINNEISYYS	37
4.1. Lumikengästä sukseksi?	37
4.2. Suksi-innovaation levinneisyys.....	40
4.3. Sukseton Pohjois-Amerikka.....	41
4.4. Suksisanastoa ja etymologiaa	45
5. MUINAISUKSIEN TYYPITTELYSTÄ	47
5.1. Tyypittelyjen kriteereistä.....	47
5.2. Sukkien yleisimmät tyypittelyt	48
5.3. Muita tyypittelyjä	51
5.4. Muinaisuksityyppien ominaisuuksista ja käyttöfunktioista	51
5.4.1. Tasa- kouru- ja kohopälkäiset.....	51
5.4.2. Karvapohjasukset	53
6. EPÄPARISET SUKSET	54
6.1. Epäparisten sukien ongelma.....	54

6.2. Epäparisen suksen synty ja käyttö aiemman tutkimuksen mukaan	56
6.2.1 Evolutionistiset teoriat epäparisten suksien synnystä	56
6.2.2. Syntyalue ja levinneisyys	57
6.2.3 Syntyajankohta ja käyttöaika.....	59
6.3. Epäparisia suksia etsimässä	61
6.3.1. Epäpariseksi identifioitavia muinaissuksia?	61
6.3.2 Epäpariset sukset Suomen museoissa	64
6.3.3. Epäpariset sukset aikalaiskuvausten mukaan	67
6.4. Käyttöfunktio.....	70
6.4.1. Ajopyynti	71
6.4.3. Ajopuu epäparisen suksen reliktinä?	73
6.4.4. Epäparisten suksien katoaminen, hävisikö funktio?	75
6.5. Epäparisiin suksiin liittyviä ongelmakohtia	76
6.5.1. Olasmysteeri.....	76
6.5.2. Pienapohjaisten suksien yhteys epäparisiin suksiin	79
6.6. Epäparisten suksien nimitysten etymologia	80
6.7. Epäparisten suksien hiihtotekniikka ja sauvojen käyttö.....	81
TUTKIMUS OSA II: EPÄPARISTEN SUKSIEN REKONSTRUKTIO.....	84
7. KUVA MUINAISSUKSIEN VALMISTUKSESTA	84
7.1. Epäparisten suksien rakenne.....	84
7.2. Suksimateriaalit.....	87
7.2.1. Mänty ja kuusi	88
7.2.2. Lylymänty	89
7.2.3. Koivu ja muut lehtipuut	91
7.3. Kokopuisen suksen valmistus.....	92
7.3.1. Kokopuisen suksen valmistus Mauri Valtosen mukaan.....	94
7.3.2. Kokopuisen suksen valmistus Anders Norsan mukaan	97
7.4. Epäparisten suksien valmistus	98
7.4.1. Lylyn valmistus	99
7.4.2. Kalhun valmistus	100
7.4.3. Kettäminen eli nahan kiinnittäminen.....	101
7.5. Suksien pintakäsittely.....	104
7.6. Mäystin ja kannantakainen	104
7.7. Sauvan valmistus.....	105

8. EPÄPARISTEN SUKSIEN REKONSTRUKTION VALMISTUS	107
8.1. Rekonstruktion malli	107
8.2. Piirustukset.....	109
8.3. Rakenne ja valmistusvaiheet.....	111
8.3.1. Lylyn valmistus	111
8.3.2. Kalhun valmistus	121
8.3.3. Sukkien pintakäsittely.....	124
8.3.4. Karvanahan ompelu	125
8.3.5. Tallan ja siteiden valmistus.....	128
8.3.6. Sauvan valmistus	129
TUTKIMUS OSA III: EPÄPARINEN SUKSI KÄYTTÖKOKEIDEN VALOSSA.....	132
9. KÄYTTÖOLOSUHTEET	132
9.1. Lumityypit ja hiihtokelit	132
9.2. Lumen fysikaalisia ominaisuuksia	134
10. HIIHTOKOKEET.....	136
10.1. Koekysymykset	136
10.2. Kokeiden valmistelu	136
10.3. Hiihtokokeet	138
Koe 1	138
Koe 2	140
Koe 3	142
Koe 4	143
Koe 5	143
Koe 6	144
Koe 7	146
10.4. Käyttökokeiden keskeiset tulokset ja tulkinta	148
11. YHTEENVETO TUTKIMUKSEN TULOKSISTA.....	152
11.1. Vastaukset tutkimusongelmiin.....	152
11.2. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	156
11.3. Pohdintaa ja johtopäätöksiä	159
TAULUKKO 7 (A-I): AJOITETUT SUKSILÖYDÖT	161
LÄHTEET	170
HISTORIALLISET LÄHTEET	170
TUTKIMUSKIRJALLISUUS	172

1. JOHDANTO

Sukset ovat reenjalasten ja ruuhien ohella vanhimpia säilyneitä puuarterfakteja niin Suomen alueelta kuin koko Fennoskandiasta. Samalla sukset ovat suomalaiseseen kulttuuriin liittyvä suorastaan ikoninen artefakti, johon liittyy myös vuosituhansien taakse ulottuvan käsityökasvatuksen juuret.

Hiihtäminen ja sukset ovat myös yksi vanhimmista liikkumiseen liittyvistä teknisistä innovaatioista. Suksien ansioista metsästäjäkulttuurit kykenivät asuttamaan viimeisen jääkauden jälkeen pohjoisia alueita, joilla talvi kesti noin 5-6 kuukautta. Ilman näitä kivikautisia kulkuvälineitä ja holoseenijän ympäristö- ja ilmasto-oloihin liittyviä innovaatioita ei myöskään Suomen asuttaminen ja Suomessa asuminen olisi ollut mahdollista. Suksen avulla voitiin liikkua talvisin myös maastoissa, jotka kesäisin olivat jalankulkijan ulottumattomissa. Tällaisia olivat meren- ja järvenselät, pehmeät suot sekä kivirakat (Kankaanpää 1997, 113). Vanhimmissa Suomen aluetta koskevissa lähteissä puhutaan kääntäjistä riippuen ”suksisuomalaisista” tai ”hiihtäjälappalaisista” (Turunen 2015, 17).

Muinaisen suksen valmistamisesta kerrotaan kansalliseepoksessamme Kalevalassa, jossa Lemminkäisen hirvenhiihtoa varten Lyylikki Kauppi valmistaa epäpariset sukset.

*”Lyylikki lylyjen seppä, Kauppi, kalhujen tekijä,
syksyn lylyä laati, talven kalhua kaverti,
päivän vuoli sauvan vartta, toisen sompoa sovitti.
Sai lyly lykittäväksi, kalhu kannan lyötäväksi,
sauvan varret valmihiksi, sompaset sovitetuksi.
Saukon maksoi sauvan varsi, sompa ruskean reposen.
Voiti voilla suksiansa, talmasi poron talilla;
itse tuossa arvelevi, sanovi sanalla tuolla:
Liekö tässä nuorisossa, kansassa kasuavassa,
tuon lylyn lykkijäistä, kalhun kannan potkijaista?”*

(KALEVALA 1849, ote runosta 13. Hiiden hirven hiihdäntä.)

Suksitutkimuksissa yksi merkittäväksi tunnustettu, mutta jostain syystä kuitenkin vähän käsitelty tutkimusongelma on ollut epäpariset sukset, lyly ja kalhu. Niiden ominaisuuksista ja käyttötarkoituksesta on monenlaisia arveluita ja oletuksia.

Hyrynsalmella Kainuussa syntynyt valtionarkeologi ja professori Hjalmar Appelgren piti esitelmässään Suomen Muinaismuistoyhdistyksen kokouksessa maaliskuussa 1908 epäparisia suksia peräti vanhimpana muinaissuksityyppinä (Appelgren 1911, 7). Kielentutkija Terho Itkonen (1957, 13) mainitsee epäparisen suksen olevan kansatieteellinen erikoisuus, joka on ollut ”takavuosina vilkkaan keskustelun kohteena”. Kuitenkaan minkäänlaista laajempaa tai kokeellista tutkimusta tästä aiheesta ei ole tehty. Varmistin asian museologian professori Janne Vilkunalta ja arkeologian professori Jussi-Pekka Taavitsaiselta, jotka pitivät tutkimusaihetta perusteltuna.

Perehtyessäni suksen historiaan olen yllätyksekseni havainnut, että kotiseutuni Kainuu, Puolanka ja juuri Kotilan ja Väyrylän kylät ovat olleet valtakunnallisestikin merkittäviä suksikäsitteellisuuden keskuksia jo 1800-luvun lopulla (Oikarinen 1999, 326). Suksenteon opetusta varten puolankalainen Juho Hiltunen perusti Puolangalle suksiteollisuuskoulun v. 1902 (Mäkinen 2001, 9). Voittipa ensimmäisen Suomenmestaruus hiihdonkin puolankalainen, kotikylässäni Törmänmäessä syntynyt Antti Väyrynen itse tekemillään suksilla v. 1886 (Puolanka-lehti 14.4 1986; Kiviniemi, 1997, 15). Suksien uusi tuleminen 1800-luvun lopussa oli tällöin myös osa suomalaiskansallista liikettä ja kansakoululaitoksen historiaa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää epäparisen suksen arvoitusta – ilmiötä. Tutkimuksen aluksi tarkastellaan ensin yleisesti sukset-innovaation historiaa, levinneisyyttä ja teknistä kehitystä. Tämä muodostaa samalla pohjan epäparisten suksien tutkimusongelmalle. Tutkimuksen kokeellisessa vaiheessa valmistetaan epäparisten suksien rekonstruktio Tornionjokilaakson epäparisista suksista ja testataan suksia luonnollisissa olosuhteissa. Tarkoituksena on saada selville, millaisissa olosuhteissa ja maastoissa tällainen suksityyppi oli parhaimmillaan. Tämän tiedon avulla on mahdollista valottaa myös sitä, miksi epäpariset sukset säilyivät pitkään parillisten suksien rinnalla.

Tutkimus liittyy teknologian historiaan ja katoavaan käsityön kansanperinteeseen, täten myös suomalaiseen ikivanhaan käsityökasvatukseen. Toisaalta sukset olivat aina 1970-luvulle asti maalauskoulujen oppilaiden – niin tyttöjen kuin poikien - pääasiallinen kulkuväline kuin myös vapaa-ajan viettoväline talvisin. Vielä omalta kouluajaltani 2000-

luvun alusta muistan välituntien menneen Väyrylän kyläkoululla lähinnä hiihtämisen merkeissä koulun ladulla.

Tutkimuksen näkökulma hyödyntää ja soveltaa käsityötä, historiaa, kansatiedettä ja kokeellisen arkeologian menetelmiä. Useimmat tutkimuksessa hyödynnetyt artikkelit ja kirjat ovat historian ja arkeologian alan asiantuntijoiden tekemiä.

Työ jakaantuu kolmeen tutkimukselliseen osaan. Ensimmäisessä osassa luodaan kuva suksi-innovaatiosta, sen kehityksestä ja funktiosta epäparisen suksen problematiikkaan asti historiallisten lähteiden ja tutkimuskirjallisuuden perusteella. Tämän osan työstin osittain jo kandidaatintutkielmassani, joka muodosti tutkimuksen esivaiheen. Toisessa osassa valmistetaan epäparisten suksien rekonstruktio. Kolmannessa osassa suoritetaan käyttökokeita valmistetuilla suksilla hiihtäen. Työn luonteesta johtuen opinnäytteeseeni kuuluu kiinteästi 1) kirjallisen tuotoksen ohella materiaallinen tuotos: 2) rekonstruoidut epäpariset sukset siteineen ja sauvoineen, sekä selvitetyn hiihtotekniikan osalta myös 3) digitaalinen dokumentointitaitio.

2. TUTKIMUSASETELMA

2.1. Tutkimuksen pääkysymykset

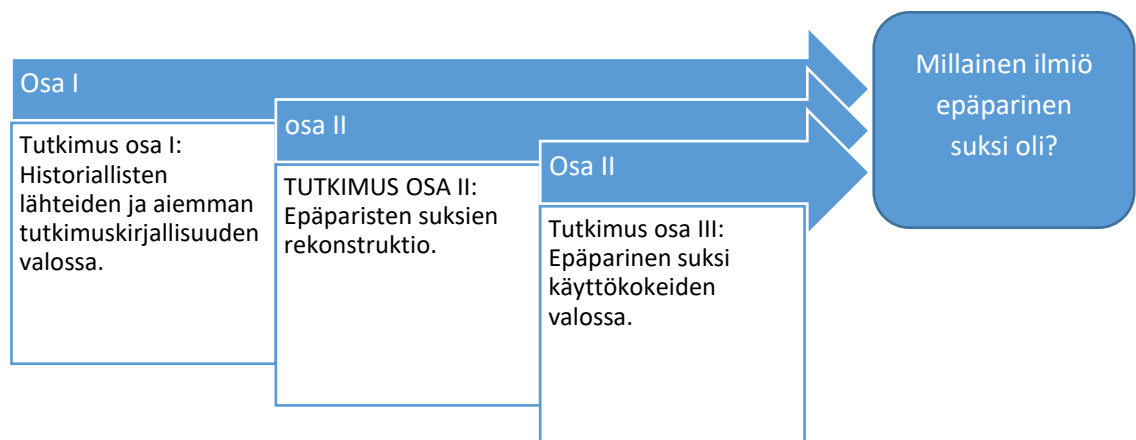
Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää soveltaen historian tutkimuksen ja kokeellisen arkeologian menetelmiä epäparisten suksien innovaation historiaa, tyypittelyä, teknistä kehitystä, valmistusprosessia ja käyttöä. Näkökulma tutkimuskohteeseen on avoin (Renvall 1995). Pääkysymys on: **Millainen ilmiö epäparinen suksi oli?** Tutkimustehtävään vastataan alkuperäislähteiden, suolöytöjen, tutkimuskirjallisuuden ja kokeellisen arkeologian menetelmien avulla. Näin luodaan tulkinta ilmiön synnystä, levinneisyydestä, funktiosta, teknisestä rakenteesta ja valmistuksesta.

Tutkimus jakaantuu kolmeen osaan, joiden avulla vastataan pääkysymykseen:

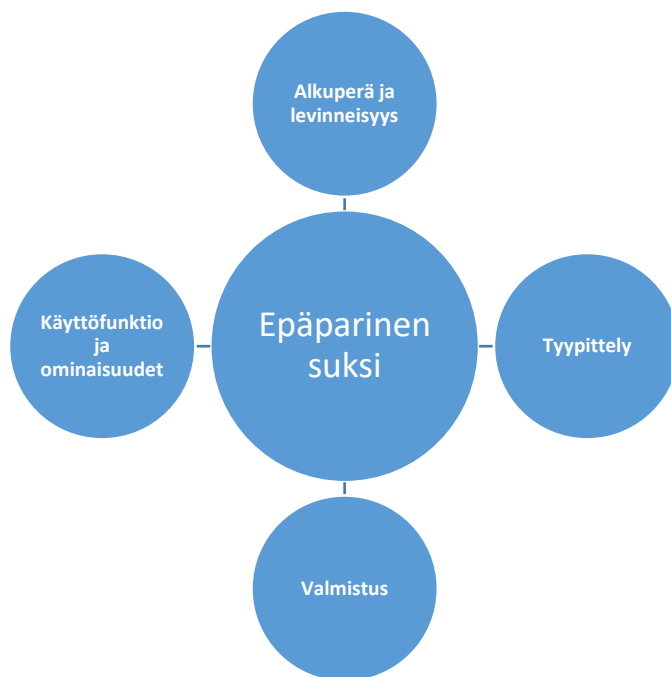
TUTKIMUS OSA I: Tutkimusongelma historiallisten lähteiden ja aiempien tutkimusten valossa. Tässä haetaan vastausta pääkysymykseen historiallisten ja arkeologisten lähteiden kuten kalliokuvien, suolöytöjen, aikalaiskuvausten ja aiemman tutkimuskirjallisuuden avulla.

TUTKIMUS OSA II: Epäparisten suksien rekonstruktio. Tämä osa käsittelee epäparisen suksen rekonstruktion valmistusta ja vastaa alakysymyksiin: **Millainen epäparisten suksien valmistusprosessi on ja millaiset ovat näin rekonstruoidut sukset?** Perehtymällä kirjallisuuteen ja lähteisiin selvitetään ensin epäparisen suksen valmistusta, koskien materiaaleja, tekniikoita ja työstöä. Sen jälkeen tätä teoriaa sovelletaan käytäntöön valmistamalla sukset.

TUTKIMUS OSA III: Epäparinen sukki käyttökokeiden valossa. Tämän osan tarkoituksena on vastata hiihtokokeiden avulla kysymyksiin suksen ominaisuuksista ja funktiosta.



Kuvio 1. Tämän tutkimuksen kulku kohti pääongelman ratkaisua.



Kuvio 2. Tutkimusasetelma keskeisistä tutkimusongelmista.

2.2. Tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksessa käytettyjä menetelmiä, joiden valinta perustuu tutkimuskysymyksiin. Ensimmäiseksi selvitetään historiallista tutkimusotetta, jonka avulla lähdekritiikkiä hyödyntäen muodostetaan tulkinta ja kuva tutkittavasta ilmiöstä. Sen jälkeen tarkastellaan kokeellisen arkeologian metodia ja näkökulmia, jotka luovat pohjan rekonstruktion valmistukselle ja käyttökokeille.

2.2.1. Historiallinen tutkimusote

Historian tutkimuksen tavoitteena on antaa selityksiä menneisyyttä koskeviin tapahtumiin ja ilmiöihin. Historia ei ole kuitenkaan luonnontieteisiin verrattava eksakti tiede, joka kykenisi antamaan toistettavissa olevia tutkimustuloksia. Tukeudun erityisesti Pentti Renvallin historian metodioppaaseen ”Nykyajan historiantutkimus” (1965) koska sen käsitys historiantutkimuksen aineistoista on hyvin avara ja jossa arkeologialla ja kansatieteellä merkittävä rooli historiantutkimusta tukevina lähitieteenaloina. Renvallin (1965, 11) mukaan historia kuuluu ns. kokemustieteiden pariin, vaikka historiantutkimuksessa ei luonnontieteisiin verrattavia lainalaisuuksia voidakaan esittää.

Historiantutkimukselle Renvall (1965, 11) asettaa seuraavanlaisia tieteellisiä kriteerejä: Historiantutkimuksen tarkoitus on luoda tulkinnallisia kokonaisuuksia etsimällä tosiseikkoja, jotka muodostavat ilmiöstä tai tapahtumasta kronologisen ketjun. Tutkimuksen tavoitteena on tulkinta, jolla on mahdollisimman suuri selitysvaiva mahdollisimman vähäisin oletuksin. Erityisen tärkeää on historiallinen lähdekritiikki, jolla historiantutkija arvioi, millaisia päätelmiä ja tulkintoja kustakin lähteestä voidaan muodostaa.

Tieteellisen tiedon tavoitteeksi katsotaan myös tiedon yleistettävyyys. Tällöin voidaan todeta menneisyyden ihmisen käyttäytyneen tietyllä tavalla. Kun ilmenee uusia lähteitä, jotka muuttavat käsitystä asiasta, entinen tulkinta voi kumoutua. Myös historiantutkimuksessa ehdoton periaate on objektiivisuuden vaatimus eli se, että tulosten ja tulkintojen tulee olla mahdollisimman riippumattomia tutkijan omista intresseistä ja pyrkimyksistä. (Renvall (1965, 12–15.)

Renvallin (1965, 16–20) mukaan historia on tiede, joka ihmisen toiminnan jättämien jälkien eli lähteiden pohjalta luo käsityksen menneisyydestä. Historian tutkimuskohteena voi olla mikä tahansa menneisyyden ilmiö tai asia, olennaista on historiantutkimuksen aikaperspektiivi. Ajan perspektiivi ei ole kuitenkaan itse tarkoitus, vaan edellytys sille, että asioiden välillä olevat geneettiset synty- ja kehitysyhteydet voitaisiin todentaa. Vaikka jokainen historian tapahtuma on ainutkertainen, niin samalla se on myös osa suurempaa kokonaisuutta.

Menneisyyden ilmiöiden ymmärtämistä voivat edesauttaa myös etnografiset paralleelit ja analogiat, kuten Siperian alkuperäiskansojen vielä 1900-luvulla käyttämät suksityypit (Kankaanpää 2009, 42-47; Pälsi 1919). Kulttuurihistorian käsitteeseen laajassa merkityksessä kuuluu periaatteessa kaikki inhimillisen elämän piirteet. “Kulttuurihistorialliseen kontekstiin” sisällytän myös ilmasto- ja ympäristöhistoriallisia muutostekijöitä, joihin ihmiskulttuuri joutuu reagoimaan selviytyäkseen.

Niin historian tutkimus - kuin usein myös arkeologinen ja kulttuuriantropologinen tutkimus - pyrkivät ajoittamaan tutkimansa ilmiöt. Suksi-innovaation syntyä ja kehitystä on perusteltua tarkastella kytkettynä Suomen ja Skandinavian esihistoriallisiin vaiheisiin ja ilmastollisiin vaiheisiin. Tätä kautta voi paljastua oleellisia yhteyksiä ekologisiin ja kulttuurisiin syysseuraus -suhteisiin (Ks. esim. Kero 1992; Sarmela, 1993, 10-18). Historialliseen aikaan liittyvät jäänteet ovat yleensä ajoitettavissa arkistotietojen tai

muistitiedon pohjalta. Arkeologisten suolöytöjen ajoituksessa käytettiin ennen 1960-lukua lähinnä typologista ajoitusta ja siitepölystratigrafiaa. Ensin mainittu liittyi kulttuuriantropologian evolutionistiseen suuntaukseen. Jälkimmäisellä menetelmällä voitiin tunnistaa, mihin ympäristöhistorian vaiheeseen esine kuului, jos se oli aikanaan jäänyt maanpinnan tasolle. Koska näin harvoin on ollut suksilöytöjenkään suhteen, on pääasialliseksi ajoitusmenetelmäksi muodostunut radioaktiivisen hiilen puoliintumisaikaan perustuva C 14- eli radiohiilimenetelmä. Joissakin tapauksissa suksilöytöjen ajoittaminen lienee mahdollista myös dendrokronologisella vuosilustokalenterilla. (Carpelan 2009, 252-254; Jugner & Sonninen 2009, 263-265; Zetterberg 2009, 270-271). Suolöytöjen ajoituksista tarkemmin kappaleessa 3.3.1. Suolöytöpaikkana.

Seuraavissa taulukoissa on esitetty Suomen esihistorian ja Fennoskandian ilmaston aikakaudet nykyisen tutkimuksen käsityksen mukaan. Näitä aikakausien termejä käytetään tässä tutkimuksessa.

Taulukko 1A. Suomen esihistorian aikakaudet (Huurre 2009).

Suomen (ja Skandinavian) esihistoria	
Kausi	Ajoitus
Paleoliittinen kausi	Jääkautta ennen ja jääkauden aikana
KIVIKAUSI	8850–1900 eaa.
Mesoliittinen kausi (esikeraaminen kausi)	n.9000–5100 eaa.
Neoliittinen kausi (keraaminen kausi)	5100–2500 eaa.
Myöhäiskivikausi	2500–1500 eaa.
Pronssikausi	1700–500 eaa.
Rautakausi	500 eaa. – 1300 jaa.
1. Varhaisrautakausi	500 eaa. – 400 jaa.
a. esiroomalainen kausi	500 eaa. – 50 jaa.

Taulukko 1 B

b. vanhempi kausi	roomalainen	50 – 200 jaa.
c. nuorempi kausi	roomalainen	200 – 400 jaa.
2. Keskirautakausi		400 – 800 jaa.
a. kansainvaellusaika		400 – 550 jaa.
b. merovingiaika		550 – 800 jaa.
3. Myöhäisrautakausi		800 – 1250/1300 jaa
a. viikinkiaika		800 – 1050 jaa.
b. ristiretkiaika		1050 – 1300 jaa.

Taulukko 2. Ilmastolliset kaudet Suomessa ja Skandinaviassa Erosen (1997, 10) mukaan.

Ilmastolliset kaudet Fennoskandiassa viimeisen jääkauden jälkeen			
Aika	Kausi	Olosuhteet	Kasvillisuus
8000-7000 eaa.	Preboreaali	Kylmä ja kuiva mantereinen ilmasto	Mänty, leppä, koivu, ja pähkinäpensas
7000-6000 eaa.	Boreaali	Ilmasto lämpeni hieman	Mänty lisääntyi
6000-3000 eaa.	Atlanttinen	Lämmin jakso	Jalopuut lisääntyivät; jalava, tammi, saarni, lehmus, pähkinäpensas
3000-500 eaa.	Subboreaali	Ilmasto alkoi viilenemään	Jalopuut vähenivät, kuusi lisääntyi
500 eaa. -	Subatlanttinen	Ilmasto muuttui kosteammaksi	Havupuuvaltainen

2.2.2. Historiallisten lähteiden eri lajit

Historiantutkimuksen näkökulmasta lopullisen absoluuttisen totuuden löytäminen tapahtuminen ja menneisyyden tulkinnassa voi olla jopa mahdotonta (Ylikangas 2015, 49). Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka varmuudella tiedämme jonkin asian tapahtuneen tiettyinä vuonna kuten Suomen sisällissodan vuonna 1918, vieläkin kiistellään tulkinnoista, mitkä syyt lopulta siihen johtivat ja millaisia seurauksia sodalla oli. Ylikangas (2015, 49) toteaa, että historiantutkimuksessa kuten muussakin tieteessä entiset käsitykset voivat kumoutua uusien paremmin lähteillä perusteltujen tieltä. Tällä tavoin tiede korjaa itse itseään. Tämä tutkimus pyrkii muodostamaan mahdollisimman luotettavan kuvan epäparisista suksista ilmiönä, joka voi tietysti muuttua tai tarkentua tulevaisuudessa.

Historiantutkimuksessa menneisyyden tapahtumien jäljet eli lähteet ovat kaiken tutkimuksen perusta. Renvall (1965) jakaa varsinaiset lähteet *jäämistöön* ja *esittäviin lähteisiin*. Nämä jäämistöt voidaan jakaa ihmisen tuottamiin *luonnonsuhteiden jäämistöihin*, *esineelliseen jäämistöön* sekä *henkiseen jäämistöön*. *Luonnonsuhteiden jäämistöt* tarkoittavat rakennettua ja ihmisen toiminnan muovaamaa ympäristöä ja infrastruktuuria. *Esineellisellä jäämistöllä* taas tarkoitetaan kaikkia välineitä ja esineitä (artefakteja), joita ihminen on toiminnassaan käyttänyt. Varhaisimpien esineiden tutkimus on kuitenkin pääosin kahden historian lähitieteen, arkeologian ja esineellisen kansatieteen erikoisalaa. Henkisellä jäämistöllä tarkoitetaan ihmisen välitöntä henkistä jäämistöä, johon voidaan lukea mm. uskonnolliset katsomukset ja kulttuuriset tavat. (Renvall, 1965, 115–122.) Tässä tutkimuksessa esineellistä jäämistöä ovat löydetty muinaissukset.

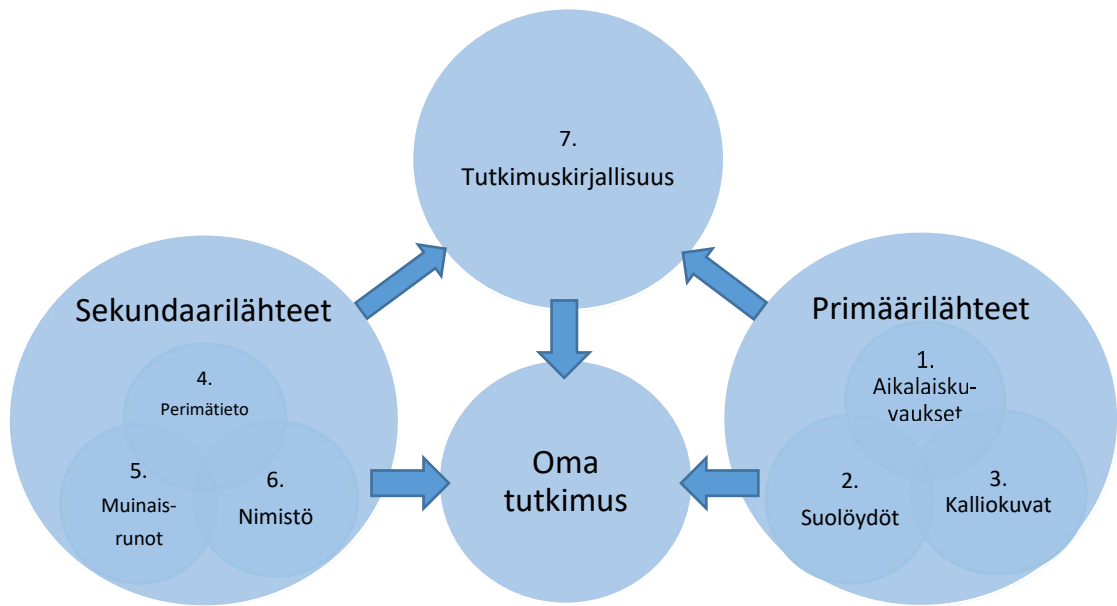
Esittävien lähteiden perusluonne on se, että ne esittävät ja tarkoittavat jotain muuta, kuin mitä pelkkänä havaittavana esineenä ovat. Esittävät lähteet voidaan jakaa olemuksensa perusteella kolmeen osaan: *suulliseen perimätietoon*, *kuvalliseen jäämistöön* ja *kirjalliseen jäämistöön*. *Suulliseen perimätietoon* voidaan katsoa kuuluvan mm. runot, kertomukset, havainnot ja paikannimet. *Kuvallinen jäämistö* käsittää esimerkiksi kalliokuvat, taideteokset, valokuvat ja kartat. *Kirjallisella jäämistöllä* taas tarkoitetaan joko *yksityisluonteista kirjallisuutta*, kuten muistiinpanoja, muistelmia ja yksityiskirjeitä tai *julkista kirjallisuutta*, kuten sanomalehtiä kirjoja ja asiakirjoja. (Renvall 1965, 123–137.) Tässä tutkimuksessa suullista perimätietoa edustavat mm. Suomen Kansan Vanhat

Runot, kuvallisia lähteitä kalliokuvat, valokuvat ja kartat sekä julkista kirjallisuutta sanomalehdet ja aikalaiskuvaukset.

Lähteet voidaan historiantutkimuksessa myös jakaa *primaari- ja sekundaarilähteisiin* eli ensimmäisen ja toisen käden lähteisiin. Primäärilähteillä tarkoitetaan alkuperäislähteitä, jonkin historian tapahtuman välittömiä seurauksia, kuten aikalaiskuvauksia, sanomalehtiä ja esineitä, joista tutkija tekee sitten oman tulkintansa. Sekundaarilähteet taas pitävät sisällään kirjoituksia, joissa on jo muiden välittämiä havaintoja tai tulkintoja tutkittavasta tapahtumasta ja aiheesta. (Ylikangas 2015, 49-53.)

Ero lähteissä voidaan myös tehdä erottamalla varsinaiset historialliset lähteet ja tutkimuskirjallisuus, kuten tässä tutkimuksessa on tehty. Erityisesti muissa kuin historiatieteissä termillä ”lähteet” voidaan ymmärtää kaikkea informaatiota, joka viittaa tutkittavaan tapahtumaan, tässä tutkimuksessa *suksiin* ja erityisesti *epäparisiin suksiin*. (Kalela 1976, 209.) Tämän vuoksi lähteinä on myös mm. Siperian alkuperäiskansoista kertovia dokumentteja, joista tutkimuksen tekijä on tehnyt huomioita liittyen kansojen keskuudessa esiintyneisiin suksiin.

Seuraavassa kuviossa 3 on esitetty tämän tutkimuksen päälähderyhmät ja tutkimuskirjallisuuden suhde tähän tutkimukseen: aikalaiskuvaukset, suolöydöt ja kalliokuvat (1.- 3.) ovat primäärilähteitä, perimätieto, muinaisrunot ja nimistö (4.-6.) ovat sekundaarilähteitä sekä 7. aikaisempia tutkimuksia. Nuolet kuvaavat lähteiden välisiä suhteita tutkimuskirjallisuuteen ja lähteiden ja tutkimuskirjallisuuden suhdetta tähän tutkimukseen.



Kuvio 3. Tässä tutkimuksessa käytetyt lähdeyhdyt. Nuolet kuvaavat lähteiden välisiä suhteita tutkimuskirjallisuuteen ja lähteiden ja tutkimuskirjallisuuden suhdetta tähän tutkimukseen.

2.2.3. Lähdekritiikki metodina

Historiantutkimuksessa lähdekritiikki on erittäin olennaista, mahdollisimman todenmukaisen tulkinnan saavuttamiseksi. Renvallin (1965, 165) mukaan tutkija voi käyttää lähteitä ilman erityisen kriittistä suhtautumista niin kauan, kun lähteet keskenään ovat sopusoinnussa. Kun lähteiden välille syntyy ristiriitoja, joutuu tutkija arvioimaan lähdekritiikin pohjalta niiden totuusarvoa. Renvall muistuttaakin, että lähdekritiikki kulkee mukana koko tutkimuksen ajan, eikä rajoitu vain tutkimuksen alkuun, jolloin lähteitä kerätään. (ks. myös Ylikangas 2015, 53 – 61.)

Tutkijan on myös tarkasteltava, onko lähde aito vai väärennös, onko lähteeseen lisätty tai siitä poistettu joitakin asioita. Historiantutkimuksessa lähdekriittisyys voidaan jakaa *ulkoiseen ja sisäiseen lähdekritiikkiin*. *Ulkoisen lähdekriittisyyden* perusasioita on myös selvittää, millainen asema lähteellä on ollut sen ajallisessa kontekstissa ja edelleen kuinka eri tekijät ovat mahdollisesti vaikuttaneet lähteen säilymiseen ja luotettavuuteen. Onko lähde aito vai onko se väärennös vai väärin tulkittu? (Renvall 1965, 166–175.)

Sisäisen lähdekritiikin olennaisin kysymys koskee asiaa, millainen paikkansapitävyys lähteessä esiintyvillä tiedoilla on. Tällöin voidaan tarkastella esimerkiksi sitä, kuinka

lähellä kirjoittaja on ollut kuvattuja tapahtumia, onko hänellä jokin intressi kuvauksen suhteen tai onko tietyt ideologiset katsomukset vaikuttaneet sisältöön. Sisäisen lähdekritiikin tarkoitus on siis selvittää, millainen totuusarvo lähteen sisältämällä tiedoilla on, mitkä asiat ovat mahdollisesti tarkoituksenhakuisia ja lähteen laatijan asemasta johtuvia seikkoja. Olennaista on myös, käytetäänkö lähdettä *jäänteenä* vai *traditiolähteenä*. Suurinta osaa lähteistä voidaan tulkita molemmasta näkökulmasta. Jäänteenä käytettyä lähdettä käytetään suorana todistusaineistona johonkin tapahtumaan, kun taas traditiolähteenkin pohjalta voidaan tehdä tulkintoja ja päätelmiä lähteen sisältämästä informaatiosta, vaikka tällöin huomio ei kohdistu niinkään itse lähteen syntyyn. (Renvall 1965, 197–214; Ylikangas 2015, 50.)

2.2.4. Kokeellinen arkeologia

Kokeellinen tutkimus epäparisista suksista auttaa ymmärtämään muinaisten pyyntimiesten käyttämää kulkumuotoa ja siihen liittyviä kysymyksiä. Koe valottaa samalla millaista tietotaitoa suksien valmistus on vaatinut ja millaisesta innovaatiosta on oikein ollut kysymys: kuinka suksilla hiihdettiin, millainen matkanopeus niillä voitiin saavuttaa, millaiseen maastoon ja keliin ne soveltuivat.

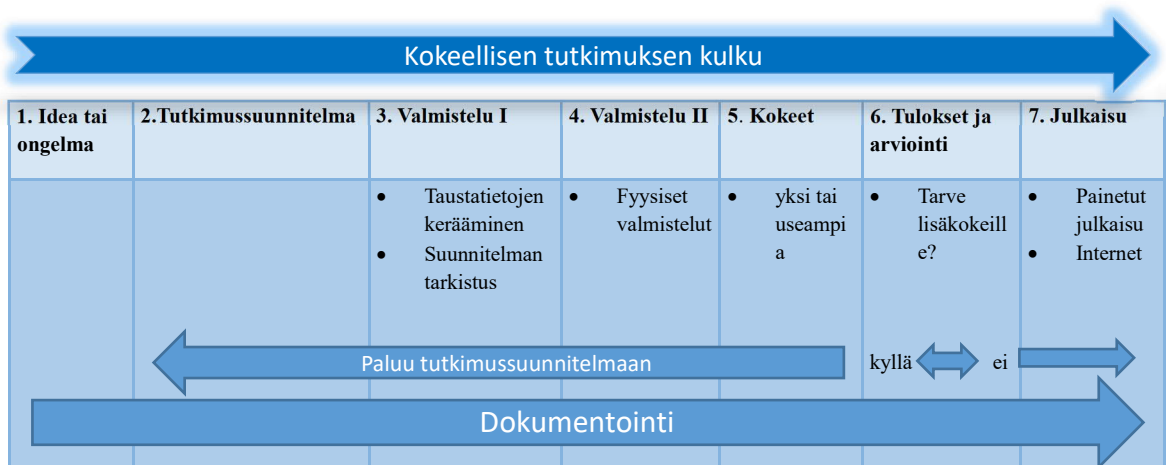
Yleensä historiantutkimuksessa ajatellaan, että tutkimusta ei ole mahdollista suorittaa toistettavilla kokeilla eli menneisyyden tapahtumia ei voida sellaisenaan toistaa, mutta kokeellinen arkeologia tekee tässä poikkeuksen. Sen tutkimusmetodin avulla voidaan valmistaa rekonstruktio tutkittavasta esineestä tai tilanteesta, jolloin tutkijalla on mahdollista saavuttaa kokemusperäistä tietoa pelkän teoreettisen pohdinnan sijasta. Arkeologiassa kokeellista metodia on käytetty erityisesti metallin- ja keramiikan valmistuksen suhteen. (Renvall 1965, 13; Lavento 2009, 24, 28-29.) Kyllösen (2005, 32) mukaan kokeellinen arkeologia terminä jo kertoo, että kysymyksessä on empiirinen tutkimusote, jossa tietoa saadaan tutkittavasta kohteesta kokeiden avulla. Tällaiset kokeet edustavat luonnontieteellistä tutkimusotetta, jossa tärkeitä kriteerejä ovat olosuhteiden ja koeympäristön hallitseminen ja virhelähteiden minimointi sekä mahdollisuus kokeen toistamiseen. (ks. myös Skibo 2000, 199-204.)

Kokeellinen arkeologia määritellään metodiksi, jonka avulla voidaan käytännön kautta testata asetettuja hypoteeseja ja esineen elinkaaren vaiheita. Kokeellisuuteen liittyy eri

vaiheita; taustatyön tekeminen, tarkkaan suoritettavat kokeet, sekä tutkimuksen tulkintavaihe ja kritiikki. Kokeellisessa arkeologiassa pyritään rekonstruktion osalta autenttisuuteen, eli siihen, että tutkimuksen ja kokeilun kohde vastaa mahdollisimman tarkasti alkuperäislähdettä niin ulkonäöllisesti kuin teknisestikin. Ongelmia tutkimuksessa voivat aiheuttaa epäonnistuminen rekonstruktion toteutuksessa sekä toteutuksen lähtökohtana olevan lähdeaineiston puutteellisuus tai epäluotettavuus. (Moilanen 2009, 3.) Kyllösen (2005, 34) jakaa rekonstruktion valmistamisen syyt neljään osaan; 1. eläytyminen, 2. oppiminen, 3. kokeileminen, 4. tutkimus. Tässä tutkimuksessa rekonstruktion valmistamisen syy on ensisijaisesti kohta 4 eli tutkimus.

Tutkimuksellisen rekonstruktion valmistaminen edellyttää Kyllösen (2005, 35) mukaan sitä, että tutkijalla on esineeseen liittyvä idea tai ongelma. Ilman tällaista ei kysymyksessä ole kokeellinen arkeologia vaan enemmänkin elämyksellisyyteen tai oppimiseen liittyvä kokeilu, ”larppaus” tai museopedagoginen toiminta.

Seuraavassa kuviossa 4 esitän mukailtuna Kyllösen (2005, 35) esittämän menetelmän kokeellisen arkeologian tutkimuksen kulusta.



Kuvio 4. Kokeellisen tutkimuksen kulku (mukaiillen, Kyllösen 2005,35).

Kuvion 4 selitys on seuraava:

1. Tutkijalla on oltava idea tai ongelma liittyen kysymyksessä olevaan esineeseen tai muuhun jäännökseen.
2. Tutkija valmistaa tutkimustaan varten suunnitelman.
3. Valmistelu I- vaiheessa tutkija tutustuu aiempaan tutkimuskirjallisuuteen ja tekee tarvittavan taustatyön.

4. Tässä vaiheessa tutkija tekee tutkimuksen fyysiset valmistelut: tämä voi tarkoittaa rekonstruktion valmistusta tai koeolosuhteiden luomista.
5. Koeosuudessa tutkija järjestää suunnitellut kokeet, kerran tai useampia kertoja.
6. Kokeiden jälkeen saatuja tuloksia analysoidaan ja arvioidaan mahdollisesti asetettua hypoteesia peilaten.
7. Tutkimustulokset julkaistaan.

Tässä tutkimuksessa artefaktin ja ilmiön rekonstruoinnin osalta noudatetaan edellistä tutkimuskulkua siten, että 1. ja 2. osa on täytetty tutkimussuunnitelmassa (tutkimusasetelma ja -menetelmät), tutkimuksen osa I vastaa vaihetta 3, tutkimuksen osa II vastaa vaihetta 4 ja tutkimuksen osa III toteuttaa vaiheet 5, 6 ja 7.

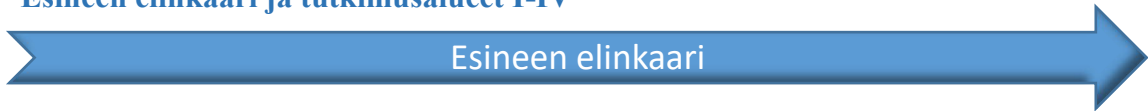
Kokeelliseen arkeologiaan kuuluu poikkitieteellisyys. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkijan on joko hankittava eri alojen ammattilaisia avukseen tai itse hallittava eri alojen osaamista. Kokeellisen arkeologiaan vahvasti liittyviä tieteenaloja ovat erityisesti etnografia ja arkeometria (fysiikan ja kemian menetelmien soveltamista). (Kyllönen 2005, 36.) Vaara (2002, 35) muistuttaa, että aputieteillä on kuitenkin vain välineellinen merkitys tutkimuksissa. Tässä tutkimuksessa rekonstruktion valmistaa tutkimuksen tekijä, jolla runsaasti kokemusta vaativienkin käsitöiden valmistamisesta

Kyllönen (2005,37) nostaa esille, että kokeellinen tutkimus muuttuu epätieteelliseksi kokeilevaksi tutkimukseksi mikäli;

- 1) tutkija on tehnyt taustatyöt ja kokeiden valmistelut puutteellisesti.
- 2) tutkija ei ole hallinnut taustamuuttujia tai on dokumentoinut tutkimuksen puutteellisesti, jolloin tutkimus ei ole toistettavissa.
- 3) tutkija harhautuu tarkastelemaan kokeessa epäolennaisia ja merkityksettömiä seikkoja.

Skibo (2000, 199) ja (Kyllönen 2005, 37) esittävät, että kokeellinen arkeologia voi tutkia koko esineen elinkaarta tai jotakin sen osa-aluetta. Tällaisia osa-alueita ovat esineen raaka-aineen hankinta, esineen valmistus, esineen käyttö ja esineen hylkääminen (ks. kuvio 5). Tämä tutkimus keskittyy vaiheisiin I-III.

Esineen elinkaari ja tutkimusalueet I-IV



Vaihe I	Vaihe II	Vaihe III	Vaihe IV
Raaka-aineen hankinta	Teknologinen prosessi	Käyttö	Esineen hylkääminen

Kuvio 5. Esineen elinkaarta koskevat tutkimusalueet (mukaillen, Kyllönen 2005, 37).

Koska alkuperäisten historiallisten esineiden koeluontoinen testaus ei ole yleensä mahdollista, voidaan rekonstruktion tai kopion avulla saada arvokasta tietoa esineen käytöstä tai toiminnasta. Tällöin esinettä voidaan käsitellä vapaasti, eikä tutkijan tarvitse pelätä esineen rikkoontumista. (Coles 1979, 33-34.) Kun tutkija suunnittelee koejärjestelyjä, on hänen selvitettävä ensin tarkkaan, millaisiin kysymyksiin hän hakee kokeillaan vastausta (Coles 1973, 43).

John Coles esittää kokeelliselle arkeologialle neljä eri näkökulmaa. Ensimmäisessä on oleellista mahdollisimman tarkan ulkomuodon saavuttaminen. Toinen näkökulma liittyy prosessiin myös alkuperäisten valmistusmenetelmien ja materiaalien käytön. Kolmannessa keskitytään enemmänkin esineen käyttötarkoituksen selvittämiseen. Neljäs osa-alue tarkastelee laajemmin tutkimuskohteen kuten esineen synnyttäneitä toimintaa tai käyttäytymistä. (Coles 1979, 36-43). Tämä tutkimus keskittyy epäparisen suksen valmistukseen siten, että tärkeää on riittävän tarkka ulkomuodon saavuttaminen, mikä mahdollistaa myös alkuperäisten ominaisuuksien rekonstruoimisen, sekä itse valmistusprosessin tutkiminen ja käyttötarkoituksen selvittäminen.

Coles (1979, 46-48) nostaa esille kahdeksan näkökulmaa, joihin hän kehottaa tutkijaa kiinnittämään erityishuomiota tutkimuksessaan.

1. Kokeessa käytettävien materiaalien osalta tulee kiinnittää huomiota niiden esiintymiseen käyttäjäyhteisön ympäristössä.
2. Tarpeen vaatiessa kokeessa tulisi käyttää alkuperäisiä valmistusmenetelmiä.
3. Analysoinnissa on käytettävä tarvittaessa nykyaikaisia analyysimenetelmiä materiaalin, valmistuksen ja kemiallisen koostumuksen selvittämiseksi.

4. Ennen työn aloittamista on selvitettävä, voidaanko esine valmistaa oikeassa mittakaavassa. Mikäli ei voida, täytyy tunnistaa epävarmuustekijät, joita se kokeelle asettaa.
5. Virheiden tunnistamiseksi koe on voitava toistaa. Koesarjat voivat nostaa esiin täysin uusia kysymyksiä.
6. Mikäli kokeiden aikana ilmenee uusia kysymyksiä tai ongelmia, on tutkijan voitava muuttaa alkuperästä suunnitelmaansa vastausten saavuttamiseksi.
7. Kokeet sinänsä eivät vedenpitävästi todista mitään valmistusmenetelmää tai käyttötarkoitusta ainoaksi oikeaksi, vaan ainoastaan mahdolliseksi. Mahdollisia ratkaisuja voi siis olla useita.
8. Koesarjan viimeisen kokeen tulisi olla luotettavin, koska tässä vaiheessa mahdollisia virheitä liittyen koejärjestelyihin, materiaaleihin tai metodeihin on voitu eliminoida. Tutkijalla tulisi tässä vaiheessa olla myös käsitys, minkä verran hänen omat oletukset, ennakoasenteet tai rasittuneisuus ovat vaikuttaneet koetuloksiin. (Coles 1979, 46-48.)
Tässä tutkimuksessa pyritään noudattamaan edellisiä näkökulmia.

2.2.5. Rekonstruktio käsitteenä

Kokeellisessa arkeologiassa esiintyvä termi rekonstruktio on peräisin englanninkielisestä termistä *reconstruction*. Rekonstruktio tarkoittaa siis uudelleen konstruoitua asiaa. Muita englanninkielisiä vastineita käsitteelle ovat mm. *replica*, *simulation*, *reproduction*, *recreation* ja *copy*. Suomenkielisistä vastineista yleisimmin meillä on käytössä rekonstruktio tai ennallistus, mutta muita vastineita rekonstruktioille ovat myös *simulaatio*, *replika*, *reproduktio* ja *kopio*. Näillä termeillä on kuitenkin pieniä vivahde-eroja liittyen mm. lähteestä tehdyn ennallistuksen tarkkuuteen, autenttisuuteen ja käyttötarkoitukseen. Vakiintunein termi arkeologisen löydön ennallistukselle on kuitenkin *rekonstruktio*, jota myös käytän tutkimuksessani. (Moilanen 2009, 1.)

Arkeologisessa tutkimuksessa rekonstruktioilla tarkoitetaan mahdollisimman autenttista jäljennöstä tutkittavasta esineestä tai kohteesta ulkonäön, rakenteen ja valmistustavan suhteen. Rekonstruktio on kuitenkin samalla myös tulkinta saatavissa olevan tiedon puitteissa, eli se ei koskaan ole täysin eksakti (Moilanen 2009,1.) Ennallistukset ovat siis harvoin täysin identtisiä kohteidensa kanssa. Niissä on piirteitä kohteestaan (positiivinen analogia), joitain eroavia piirteitä (negatiivinen analogia) ja joitain piirteitä, joita emme

kohteiden välillä välttämättä huomaa (neutraali analogia). Ennallistuksiin liittyvät ongelmat ja niiden luotettavuus kumpuavat usein siitä, millaisia kohteita tai prosesseja tutkija valitsee rekonstruktion pohjaksi ja kuinka huolella hän rekonstruktion valmistaa tai valmistuttaa. (Muurimäki 2002, 59-60.)

Rekonstruktioiden ja ennallistusten on perustuttava ehdottomasti arkeologisiin jäänteisiin eli alkuperäisiin lähteisiin. Siksi tutkijan on oltava selvillä arkeologisesta aineistosta ja tunnettava uusimmat tutkimukset aiheesta (Vaara 2002, 36).

2.3. Tutkimushistoriaa

Aikaisempien tutkimustulosten kokoaminen on Kalelan (1976, 61) mukaan tutkimuksen kannalta relevanttien tietojen kokoamista. Kalela muistuttaa, että esiyymmärrystä haettaessa ei kannata laiminlyödä kirjallisuutta, joka alkutarkastelussa näyttää sivuavan aihetta vain välillisesti. Usein tällaiset lähteet voivat olla lopulta erittäin antoisia. Olennaista aikaisempien tutkimusten tarkastelussa on löytää niistä ristiriitaisuuksia, koska juuri nämä jännitteet luovat hedelmällisen kasvualustan uudelle tutkimukselle. (Kalela 1976, 61.)

Suksitutkimuksessa suomalaiset ja skandinaaviset tutkijat ovat julkaisseet tutkimuksia ja analyysyjä koskien mm. muinaisuuksien ominaisuuksia, tyyppittelyä ja ajoitusta. Muualta maailmasta suksea käsittelevää kirjallisuutta löytyy niukasti, lähinnä Venäjältä.

Varhaisimpia jopa tieteellisyyteen pyrkiviä tutkielmia aiheesta ovat ruotsalaisen historioitsijan, tutkimusmatkailijan ja kartografin Olaus Magnuksen teos ”Pohjoisten kansojen historia” (1555) ja Upsalan yliopiston professori Johannes Schefferuksen teos Laponia (1673) jonka tiedot pääosin ovat peräisin Ruotsi-Suomen saamelaisalueen papeilta.

Suomessa varhaisimpia historiajulkaisuja aiheesta on Länsi-Lapissakin metsänhoitajana toimineen Hugo Sandbergin ”Hiihtourheilu Suomessa” (1891), joka sisältää suksen historiaa ja suksenvalmistuksen kuvauksen, mutta myös aineistoa epäparisesta suksesta. Suomenkielistä akateemista tutkimusta aiheesta julkaisivat 1900-luvun alkupuolella mm. myöhempi valtionarkeologi Hjalmar Appelgren-Kivalo (Muinaisajan suksia, Suomen Museo 1911) sekä kansantieteilijä ja professori U. T. Sirelius (mm. Suomen

kansanomaista kulttuuria 1919–1921), joka käsittelee suksien kehitystä ja tyypittelyä. Tuolloin vallassa oli evolutionistinen ja typologinen tutkimussuunta, jossa pyrittiin jopa pakonomaisesti löytämään typologiset kehityslinjat kaikille esinemuodoille. Tämän jälkeen tuli funktionalistinen lähestymistapa, jossa lähdettiin siitä, että käyttötarve on ollut ratkaisevin motiivi esinetyypeille; "tarkoituksenmukaisuus ratkaisee muodon" (Vilkuna, 1950). Suomalaiset kansatieteilijät kiinnittivät huomiota myös suksiin ja hiihtämiseen kartoittaessaan Venäjän ja Siperian suomalais-ugrilaisten kansojen kulttuuria (esim. Ilmari Manninen, 1934).

Kansatieteilijä ja saamenkielen tutkija T.I. Itkonen tarkastelee mm. teoksessaan *Suomen Lappalaiset* (1948) saamelaiskulttuuria ja siihen liittyvää tietoutta suksia ja hiihtokelejä koskien. T.I. Itkonen on julkaissut myös laajan artikkelisarjan Muinaissuksia ja –jalaksia I-VIII aikakausikirjassa Suomen Museo vuosina 1937-56. Hänen poikansa kielentutkija Terho Itkonen julkaisi vuonna 1957 tutkimuksen ”Suomen kielen suksisanastoa”. Suomalainen kansatieteilijä Eino Nikkilä julkaisi vuonna 1966 teoksen nimeltä *Suksen tarina*, joka käsittelee myös muinaisia suksilöytöjä. Tutkija Eero Naskali taas on julkaissut muinaissuksia ja niiden tyypittelystä kertovia artikkeleita, jotka sisältävät runsaasti tietoutta pohjoismaisista suolöydöistä, kattavimpana artikkelina ”Suksi muinaislöytöjen valossa” (1990). Merkittäviä tutkimuksia muinaissuksien ajoitukseen liittyen Suomessa on tehnyt professori Janne Vilkuna, joka mm. analysoi hyvin säilyneen Mäntän karvapohjasuksen (1993, 1999, 1989).

Ruotsissa kielitieteilijä K.B. Wiklund sekä kansatieteilijät Gösta Berg ja Ernst Manker ovat analysoineet tutkimuksissaan mm. suksien typologian perusteluita. Esim. artikkelissaan "Mera om skidans historia" (1929) Wiklund käy kiivasta polemiikka Sireliusta ja T.I. Itkosta vastaan suksen ja hiihtämisen alkuperään liittyvässä ongelmassa. Ernst Manker puolestaan kommentoi T.I. Itkosen ja Wiklundin kiistoja artikkelissa *Skogslapparnas Skidor – Anteckningar från malå*, (1938). Wiklundin mukaan tasapitkät ja pohjakouruttomat sukset ovat itäistä alkuperää, mutta eripariset taas "läntistä" - eli siis rautakautista muinaisskandinaavista alkuperää. Epäparinen suksi on varsinkin nykytutkijoilla marginaalinen aihe, johon viitataan yleensä sivumennen ja artikkelin lopussa – mutta sata vuotta sitten ainakin kielitieteilijä Wiklundille epäparinen oli suorastaan merkittävin muinaissuksityyppi! Wiklund kuoli 66-vuotiaana vuonna 1934, joten hänellä jäi mahdollisesti epäparisista suksista vielä paljon sanomatta.

Saamelaisiin erikoistunut ruotsalainen kansatieteilijä Ernst Manker julkaisi Fornvännen lehdessä artikkelin; "Fennoskandians fornskidor" 1971, jossa hän käy läpi suksen tutkimushistoriaa ja kertoo inventointihankkeestaan Ruotsin, Norjan ja Suomen museoihin kartoittaakseen suksityypit ja löydöt radiohiiliajoitusohjelmaa varten. Hän esittelee myös suksityypologiansa, joka perustuu jalansijaan ja suksen pohjaan. Lopussa hänkin mainitsee eripariset sukset, jota hän ei varmuudella pidä esihistoriallisina. Hän lienee saanut suksiteoksensa käsikirjoituksen melkein valmiiksi, mutta ehti kuolla ja niin pääteos jäi julkaisematta.

Norjalainen Ørnulv Vorren esittelee tutkimuksessaan "Samiske oldski" (1995) Norjan tärkeimmät suksilöydöt ja hiihtoon liittyvät kalliomaalaukset. Epäparisiin viitataan ainakin 1400-luvulle ajoitettujen Åsen ja Andenesin suksien yhteydessä. Tätä ennen norjalaista suksenvalmistusperinnettä - myös epäparisten suksien - on selvittänyt erityisesti Holmenkollenin Hiihtomuseon johtaja Jakob Vaage 1950-70 -luvuilla (mm. 1972).

Venäläinen tutkija O.V. Ovsyannikov on tutkinut venäläisiä muinaisuuksia ja niiden ominaisuuksia uuden ajan alkupuolen taloutta ja sotaväkeä koskevien arkistolähteiden pohjalta (1989). Hän pitää mahdollisina epäparisina suksina Vanhan Laatokan suksilöytöjä. Myös venäläisen arkeologin Grigoriy Burovin tutkimukset ovat tärkeitä suksien historian selvittämisen kannalta. Hän esittelee tutkimusartikkelissaan (1990) Vienanmeren kaakkoispuolella Komin tasavallassa sijaitsevan varhaismesoliittisen muinaisuuksien löytöpaikan. Burovin artikkelissa mainitaan paikalta Vis I kolme mesoliittiseen aikaan ajoittuvaa suksilöytöä ja Veretje I löytöpaikalta yksi suksilöytö.

Pohjoismaiden ulkopuolista kirjallisuutta aiheesta löytyy niukalti. Syynä lienee suksen harvinaisuus Pohjoismaiden ja Venäjän ulkopuolella. Muutamit artikkelit aihetta käsittelevät, kuten Texasin yliopiston professori John Weinstockin artikkelin, joka tarkastelee lähinnä Skandinavian suksilöytöjä (2005). Cambridgen yliopiston tutkijan Liliana Janikin artikkeli taas koskee Venäjän Karjalan suksiaiheisia kalliopiirroksia (2007). Pohjoisamerikkalaisen kirjallisuuden niukkuudelle lienee myös syynä Amerikan suksettomuus. Sen sijaan lumikenkiin liittyvää kirjallisuutta amerikkalaiset tutkijat ovat

tuottaneet.

Muinaissuoksia koskevassa tutkimuksessa on tehty vain vähän kokeellista tutkimusta. Professori Janne Vilkuna kertoo (1984, 36) Kinnulan, Sumiaisen ja Saarijärven botnisen tyyppin tasaparisista suksista, joista teetettiin koekäyttöön tarkat kopiot. Tarkoituksena hänellä oli selvittää muinaisen tasaparisen suksen ominaisuuksia hiihdettäessä. Tuloksena oli, että sukset soveltuivat hyvin vaikeakulkuiseen metsämaastoon, pehmeään ja syvään lumeen. Sen sijaan kovapintaisella hangella, mäkiä noustessa ja laskettaessa, ne olivat vaikeat hallita. Tutkimuksen mukaan tällaiset verrattain lyhyet (n. 130 cm) pitkät ns. botnisen mallin sukset soveltuivat varsin hyvin metsästäjien käyttöön pehmeässä lumessa. Tästä rekonstruktion valmistamisesta ei ollut kuitenkaan enää tallessa dokumentteja tai työselosteita. - Myös Yli-Iin Kierikkikeskuksessa on toteutettu tasaparisten suksien rekonstruktio, joilla on hiihdetty osana keskuksen elävän historian profiilia. Tutkielmani työstämisen loppuvaiheessa löysin vielä Erä-lehden artikkelin vuodelta 2005 / 13, jossa raportoitiin toimittajien Pertti Rovamon ja Tapion Niemen pienimuotoisesta kokeesta kirvesmies Matti Hulkolta tilatuilla epäparisilla suksilla. Samassa artikkelissa on kuva Lapin maakuntamuseossa valmistetuista epäparisista suksista. (Rovamo – Niemi 2005) Sukset lienee valmistettu museonjohtaja ja arkeologi Hannu Kotivuoren johdolla Ounasvaaran Hiihtoseuran 70-vuotisjuhlanäyttelyyn keväällä 1997. - Lisäksi Rovamo viittaa kriittisesti Manchesterin Metropolitan yliopiston biofyysikon Federico Formentin nopeus- ja rasisuskokeisiin rautakautisilla suksityypeillä Vuokatin hiihtoputkessa. (Rovamo 2005) - Ruotsissa Tåsjön museo Jämtlandin ja Uumajan lapin rajoilla tallensi 1928 myös epäparisiin suksiin liittyvää käyttöperinnettä 1928 (Västerbotten 1984). - Työselosteita tai tieteellisiä raportteja myöskään näistä rekonstruktioista ja mahdollisista käyttökokeista ei ole tiedossani - eikä liene julkaistu. Muita muinaissuoksia koskevia kokeellisia tutkimuksia en kirjallisuuteen perehtyessäni löytänyt.

Sen sijaan muinaissuoksillekin teoreettisesti sovellettavia perusteellisempia kokeellisia tutkimuksia on mm. Timo Kuokkasen ”Muinaisreen rekonstruktiointi Kuralan Kylänmäessä” ja Jouko Pukkilan ”Paltamon jousen rekonstruktio” (Turun maakuntamuseo, monisteita 1, 1991). Molemmissa on ensin perehdytty lähteisiin ja rekonstruktion malleihin, sen jälkeen valmistettu rekonstruktio, suoritettu kokeet ja analysoitu tulokset.

TUTKIMUS OSA I: TUTKIMUSONGELMA HISTORIALLISTEN LÄHTEIDEN JA AIEMPIEN TUTKIMUSTEN VALOSSA

3. VANHIMMAT LÄHTEET MUINAISSUKSISTA JA HIIHTÄMISESTÄ

3.1. Kirjallisia kuvauksia Fennoskandiasta ja Aasiasta

Pohjoisesta hiihtokulttuurista ja suksista löytyy kuvauksia useiden historioitsijoiden teoksista. Langobardihistorioitsija Paulus Diaconus kertoo 700-luvulla scritobineista, jotka kaareviksi taivutetuilla puilla hyppien pystyivät saavuttamaan villieläimiä. Goottien historioitsija Jordanes mainitsee (n. 550 jaa) Scandzan saarella riistalla ja lintujen munilla elävät rerefinnit. Roomalainen historioitsija Prokopios (n. 550 jaa) kuvaa historiateoksessaan *De bello Gotho*, kuinka Ultima Thulessa eli perimmäisessä Pohjolassa asuu kansa, skrithifinnoi.

Termit scritobinit ja rerefinnit ovat yhteydessä termiin skrithifinnoi, joka käännettiin germaanisiin kieliin sanaksi skritifinnit, ja jolla voitiin tarkoittaa hiihtosuomalaisia tai todennäköisemmin hiihtolappalaisia (saamelaisia) (Tallgren 1931, 151; Suomen Historian dokumentteja 1, 1968, 20; Huurre 2005, 156-157). Nimitys tulee suksiin Skandinaavissa liitetystä sanasta skriida (liukua) ja suomalaisista käytetystä nimityksestä finni (Turunen 2015, 17; Schefferus 1673, 212).

Tanskalainen keskiaikainen historioitsija Saxo Grammaticus kertoo 1200-luvulla ilmestyneessä teoksessa *Gesta Danorum* seuraavaa suomalaisten hiihtotaidoista: ”*Finnit ovat harjaantuneita hiihtämään niin nopeasti kuin haluavat, niin että sanotaan, että he nyt voivat olla lähellä ja kohta taas pitkän matkan päässä. Heti kun he ovat tuottaneet viholliselle vahinkoa, he kiitävät takaisin yhtä pikaisesti kuin tulivat---*”. (Suomen Historian dokumentteja 1, 1968, 29.) Kuvauksen mukaan suomalaisten eli finniä hiihtotaito oli suuri etu taistelutilanteissa vihollista vastaan.

Yksi mielenkiintoinen ja seikkaperäinen kuvaus hiihdon esiintymisestä Pohjolassa on Ruotsin viimeisen katolisen arkkipiispan (1490–1558) Olaus Magnuksen teoksessa

''Pohjoisten kansojen historia''. Kirja ilmestyi vuonna 1555 latinankielisenä. Myös Olaus Magnus nimittää nykyisen Suomen alueella asuvaa kansaa Skrithifinneiksi eli hiihtosuomalaisiksi tai hiihtolappalaisiksi. (Magnus 1555/2002, 30.) Kuvauksen mukaan hiihtosuomalaiset ''...liikkuvat ihmeteltävällä nopeudella käyttäen eräänlaisia puulautoja, jotka edessä on taivutettu jousen tavoin kaarelle. Ne on kiinnitetty jalkoihin ja ohjaamiseen käytetään kädessä olevaa sauvaa. Näin he kulkevat mielensä mukaan ylös, alas tai vinoon lumisilla vuorilla''. (Magnus 1555/2002, 30.)

Kuvauksen mukaan sukset antoivat hiihtäjille vaikeassa maastossa ''ihmeteltävän nopeuden''. Kirjallisen kuvauksen yhteydessä oleva kuva esittää hiihtäjiä suksineen (ks. Kuva 1.). Sukset on piirretty siten, että koko sukki on kaareva ylöspäin ja suksen pälös on sijoitettu aivan suksen takaosaan. Oletan, että kuvan piirtäjä ei ole itse suksia nähnyt, vaan piirtänyt ne kuvauksen pohjalta virheellisesti. Tämän vuoksi kuvassa esiintyvät sukset antavat virheellisen kuvan suksien fyysisistä ominaisuuksista. Tasapainopiste ja pälös eivät voi olla suksessa aivan takana, sillä hiihtäminen olisi tällöin mahdotonta. Myös Schefferus (1673, 211) arvostelee Olaus Magnuksen kirjassa olevaa virheellistä suksien kuvausta, jonka hän arvelee johtuvan Italiassa asuneen piirtäjän virheellisestä tulkinnasta.



Kuva 1. Olaus Magnuksen teoksessa *Pohjoisten kansojen historia* kuvattu naishihtäjä. (Magnus 1555/2002.)

Teoksessa kuvataan selkeästi epäparisten suksien esiintyminen hiihtosuomalaisten liikkumisvälineenä. Olaus Magnus kirjoittaa: ''Sukset on tehty niin, että toinen on jalan verran toista pitempi ja lyhyempi on käyttäjänsä mittainen. Jos siis mies tai nainen on kahdeksan jalkaa pitkä, on toisen suksen oikea mitta saman verran jalkoja ja toisen yhdeksän jalkaa''. (Magnus 1555/2002, 30.) Olaus Magnus myös kertoo lyhemmän suksen olevan pohjattu karvanahalla. Syyksi hän esittää sen, että tällaisen karvapohjan ansioista suksilla voi edetä nopeammin, niillä voi väistää esteitä tehokkaammin, eivätkä ne lipsu taaksepäin noustaessa jyrkännettä ylös.

Olaus Magnuksen mukaan suksisuomalaiset käyttävät suksia tehokkaasti apuna metsästyksessä: ”Jalassaan käyristetyt, leveät laudat tai sileät puusäleet suin päin liukuen he syöksyvät eläinten kimppuun, joita he metsästävät jousilla ja nuolilla”. (Magnus 1555/2002, 93.) Kuvauksen mukaan suksien käyttö on ollut taitavaa ja tehokasta antaen metsästäjille huomattavan edun lumella liikkeessaan. Myös Olaus Magnuksen laatima Pohjoismaita kuvaava kartta Carta Marina mainitsee Scricfinnien eli ”hiihtofinnien” maan. Tämä alue on Carta Marinassa sijoitettu nykyiseen Pohjanlahden perukkaan, Tornionjokilaaksoon nykyisen Suomen länsirajalle. (Fredriksen 2005, 14.)

Alankomaalaisen Abraham Orteliuksen julkaisemassa kartassa vuodelta 1579 mainitaan Suomen alueelta pohjoisen maakunnan nimeksi Scrickfinnia (Fredriksen 2005, 22). Tässä kartassa alue on sijoitettu vielä pohjoisemmaksi Tornion Lappiin, joten on todennäköistä, että nimellä viitattiin alueen hiihtäviin metsäsaamelaisiin. He nimittäin käyttivät suksia edelleen peuranpyynnissä. Kun saamelaisten asuma-alue suomalaisten paineessa siirtyi pohjoisemmaksi, siirtyi myös Scricfinniaksi mielletty ja tulkittu alue.

Kuvauksia Aasiasta:

Han Dynastian (206–25 eaa) ajalta on Hai Nei Jingin kuvauksia, joissa kerrotaan Altai-vuorilla eläneistä ihmisistä, jotka saivat elantonsa kauriiden metsästämisestä. Heillä kerrotaan olleen jaloissaan polvenkorkuiset turkiskengät, joiden alle oli kiinnitetty puukappaleet ja joiden kärki oli kavionmuotoon veistetty. (Weinstock 2005, 174.)

Persialainen Rashid ud-din kertoo 1322–1325 Mongolian peuranmetsästäjistä, jotka metsästävät paksusta lumesta huolimatta. He valmistavat liikkumisvälineikseen puiset sukset, joita he kutsuvat termillä ”tschana”. (Weinstock 2005, 174.)

Suksien käytöstä on löydetty dokumentteja myös Arabian ja Persian kielillä. Tutkimusmatkailija Abu Khamidin matka itäiseen Eurooppaan 1100-luvulla on dokumentoitu: hän kertoo Pohjolan ihmisistä, jotka ovat kiinnittäneet jalkoihinsa noin 3 metriä pitkät laudat. Khamid kuvailee suksia myös tarkemmin: ne ovat edestä ja takaa kohotettu ylös maanpinnasta eli taivutettu. Keskiosassa, jossa on jalalle paikka, sijaitsee reikä mäystintä varten. Hiihtäjillä on kädessään sauva, jonka avulla he liikkuvat nopeasti paikasta toiseen. (Ovsyannikov 1989, 29.)

Venäläisessä kirjallisuudessa on hyvin vähän kuvauksia suksien käytöstä ja tekniikoista. Syynä lienee se, että sukset ovat olleet niin tavallisia tarve-esineitä, ettei niitä ole koettu tarpeelliseksi dokumentoida. Hiihtotaidolla ja suksilla on ollut myös sodankäynnissä Venäjällä ilmeisen merkittävä vaikutus, sillä 1400–1500-luvuilla venäläiset hiihtosotilaiden joukot kävivät useita menestyksekkäitä sotia suksien turvin. (Ovsiyannikov 1989, 30.)

3.2. Traditiolähteitä

Traditiolähteet viittaavat alun perin suullisena perinteenä siirtyneeseen henkiseen jäämistöön tai esittäviin lähteisiin. Tällaisiksi voidaan määritellä esim. *suksisanasto* ja suksen tai hiihtämisen liittyvät *paikannimet*. Suomen alueelta näitä ovat tutkineet mm. T.I. Itkonen teoksessaan *Suomen Lappalaiset* (1948) ja Terho Itkonen (1957) teoksessaan ”Suomenkielistä suksinimistöä”. Myös ruotsalainen kielitieteilijä Wiklund viittaa ruotsin kielen vanhoihin suksinimiin ja Ovsiyannikov venäjänkielisiin. Wiklundin (1929) mukaan tällaisia ruotsinkielessä eläviä historiallisia nimityksiä sukselle ovat mm. *kuovte ja småkts* (vasen sukki) sekä *pietsek ja träuka*, joilla on tarkoitettu alun perin epäparisten suksien oikeaa suksea (Wiklund 1929, 23). Näistä kirjoitan tarkemmin kappaleessa 4.4 ”Suksisanastoa ja sen etymologiaa.” Traditiolähteisiin luetaan myös suksiin ja hiihtämiseen liittyvä muistitieto. Muistitietoa ovat keränneet ja muistiinmerkinneet esim. H. Sandberg (1891), Sirelius (1919), K.B. Wiklund (1929), S. Paulaharju (1939), T.I. Itkonen (1948), T. Vuorela (1976), H. Väisänen (2000).

Johdannossa viitataan Kalevalan runoon ”Hiiden hirven hiihdäntä”. Kalevala ja Kanteletar olivat niin vahvasti Lönnrotin toimittamia, että ne eivät käy varsinaisen muinaistutkimuksen lähteiksi. Sen sijaan aidoiksi lähteiksi käy Lönnrotin ja lukuisten muiden runonkerääjien ”Suomen Kansan Vanhat Runot – teossarjaan tallennetut muinaisrunotoisinnot. ”Hiiden hirven hiihdäntä” - runossa esiintyy epäpariset sukset lyly ja kalhu. Esimerkiksi Suistamosta on U.T. Sirelius tallettanut toisinnon.

*”Viisas viini Vuojolainen,
Kaunis kauppi lappalainen
Syksyt lylyä vuoli,
Talvet kaikki kalhotinta.
Ite viini Vuojolainen
Itepä vuolon kiitelihin,
(SKVR VII:1 n:ro 859*

*Lykkäisi lylyn lumella,
Sauan survaisi kätehen,
Ei sitä miehissä lienne,
Jot ei tällä yletäni.
Potkaistihin kerran vielä,
Eipä korea kuulukana,*

*Potkaistihin toisen kerran,
Eipä se silmä siintänyttä,
Potkaistihin kolmanen
kerran,
Jop on ylle kiini Hiiten
hirven...”*

Vuonnissa Arvid Genetzin 1872 ylösmerkitsemässä toisinnossa Jehrimä Karjalaini laulaa:

*Lyylikki lylyjen seppo,
Kauppi kalhujen tekijä
Syksyn lylyjä loati,
Vuuen vuoli sauvan vartta,
Puolen toista kirjutteli;
Kanto kaksi sauvoansa
Kahen puolenkalhuistansa*

*Lyylikki on lylyjen seppä
Lykkäsi lylyn lumelle,
Solahutti suopetäjän,
Seisattihin suksillaha.
Kuin heän kerran
potkaishe,
Silmäin siintämättömähä,*

*Kuin heän toisen
potkasihe,
Korvan kuulumattomaha,
Jo kerran kolmannella
Tahto hirvie tavata...”
(SKVR I:2 n:ro 873)*

Kansanrunoudentutkija Jouko Hautala on analysoinut runoa teoksessaan ”Hiiden hirven hiihdäntä” (1947). Runo on tulkittu humoristiseksi opetusrunoksi epäparisten suksien valmistuksesta ja hirvieläimen kevättalvisesta ajometsästyksestä. Hautala tulkitsee runotoisintojen alkuperäiseksi suksien valmistajaksi ”lappalaisen”. Toisaalta vuojolainen on tulkittu myös toisheimoiseksi so. gotlantilaiseksi kauppiasyrittäjäksi, jonka hiihtotaidoille vinoillaan. Hautalan mukaan runo olisi syntynyt jossakin Laatokan rannan asutuskeskuksessa 1000 luvun alussa – siis rautakauden lopulla tai keskiajan alussa ja levinnyt sieltä sekä etelään Inkeriin että pohjoiseen aina Vienan Karjalaan. (Hautala 1948, 227–229.)

Myös Pyhän Henrikin surmarunon säkeissä Lallin hiihdosta esiintyy epäpariset sukset

”lykkäisi lyllyn lumellen

Lalli hiihti hirmuisesti

Cuijn oli wuoldu wuoleskeldun

lyly juoxi winhiästi

Syöxi kalhun kalia maallen

Tuli suitzi sucxen tiästä

Cuijn on talwisen jänösen

Sawu sauwaccon siasta

Holmberg-Harva 1928, 145; SKVR VIII:990 A)

Lalli oli eteläsatakuntalainen talonpoika ja piispa Henrikin surma tapahtui perinteen mukaan Köyliönjärven jäällä 20.1. 1156. Runo vahvistaa näkemystä, että epäpariset sukset tunnettiin myös Länsi-Suomessa ainakin jo myöhäisrautakaudella tai viimeistään ns. ristiretkiajan alussa. (Holmberg-Harva 1928, 150–155; Valonen 1972, 267–274). Vaikka lyly suksennimenä viittaakin itämurteisiin, käytetään länsisuomessakin yhä kovan männyn nimityksenä lylyä, joka Holmberg-Harvan mukaan on jäännös vanhasta eräkulttuurista ja epäparisista suksista Länsi-Suomen alueella (Holmberg-Harva 1928, 155). - Laitilan korusuksilöytö (TAULUKKO 7, sukki nro 53) noin 50 kilometrin päästä Köyliöstä on ajoitettu myöhäisrautakaudelle (Hirviluoto 1957).

3.3. Suksilöydöt

Fennoskandiasta ja Venäjältä on aikojen saatossa löydetty yli 300 suksea tai suksen kappaletta. Nämä löydöt on tehty pääosin suoturpeesta, joista vanhimmat ovat radiohiiliajoitusten perusteella osoittautuneet olevan lähes 9000 vuotta vanhoja eli ajalta 6700 eaa. (Weinstock 2005, 172.) Muinaissuksien säilyminen muualla kuin turpeessa tai hapettomassa järvenpohjassa on lähes mahdottomuus, sillä puusuksi lahoaa muuten nopeasti. Tämän vuoksi muinaissuksia ei löydetä juurikaan muista ympäristöistä. Soista, järvenpohjista ja pelloista löytyviä suksia kutsutaan muinaissuksiksi. Muinaissuksi on siis yleisnimitys maalöytösuksille. (Nikkilä 1966, 16; Naskali 1990, 12.)

3.3.1 Suo löytöpaikkana

Suo löytöympäristönä on suksen säilymisen kannalta ihanteellinen. Syvällä suossa lahoamiseen tarvittavaa happea on erittäin vähän. Myös suoturpeesta tulevat hapot edesauttavat puun säilymistä viileässä ympäristössä. (Vilkuna 1990, 32; Turunen 2015, 50.)

Lähes puolet näistä suolöydöistä on tehty Suomesta (Vilkuna 1993, 65). Suomalaisten suksien runsas edustus löytyneissä muinaisuuksissa selittyy osittain sillä, että suomalaisen metsätalouden vuoksi huomattava osa Suomen luonnonsoista on ojitettu ja lukuisat sukset ovat löytyneet juuri ojitustöiden yhteydessä.

Radiohiiliajoituksen avulla muinaisuuksien ikä on voitu määrittää kohtalaisen tarkasti. Menetelmä perustuu puuhun sitoutuneen radioaktiiviseen C14 -hiili-isotoopin puoliintumisaikaan. Kun määritetään suksesta otetusta näytteestä jäljellä olevan radioaktiivisen hiilen määrä, voidaan myös päätellä tietyn virhevaran sisällä suksen todellinen ikä. Radiohiili-ikä ilmoitetaan vuosina vuodesta 1950 ja tästä käytetään lyhennettä BP (before Present). Koska radioaktiivisen hiilen määrä on eri aikoina vaihdellut ilmakehässä, joudutaan radiohiilivuodet korjaamaan kalibrointiohjelmalla omaan kalenterimme vuosiksi. Kalibroinnilla saadaan oikeampi kuva jaksojen kestosta. Kalibroidun ajoituksen merkintöjä ovat calBP, calBC, calAD tai BCE (Before Common Era = eaa) ja CE (Common Era = jaa). (Jungner 1984, 17; CarpelaN, 2009, 257.) Sen sijaan suksen löytöpaikan maaperästä tehdyn siitepölyanalyysin luotettavuutta pidetään heikompana, koska sukset joutuu yleensä hapettomaan maaperään vajoamisen seurauksena, jolloin analysoitava siitepöly ei välttämättä ole vajonneen suksen ikäistä. (Naskali 1990, 12–13.)

Säilymispaikkana hapan suoturpe on siis puiselle sukselle ihanteellinen, sillä riittävän syvällä turpeessa ei ole lahoamista aiheuttavaa happea, lisäksi myös lämpötila säilyy alhaisena. Selityksenä sille, miksi muinaisuuksia on löytynyt enimmäkseen soista, on esitetty useita teorioita. Tutkijat Janne Vilkuna ja Jussi-Pekka Taavitsainen (2005) ehdottavat soista löytyneiden suksien olinpaikalle neljä vaihtoehtoista syytä: 1. Kosteaan turpeeseen kätkeminen helpottaa työstämistä (kärki, jalkavuus), 2. pyyntimies on laittanut suksensa kesäkauden ajaksi säilöön, 3. kuluneet tai käytöstä poistuneet sukset on laitettu säilöön uusiokäyttöä varten tai varasuksiksi, 4. sukset on uhrattu. Vilkuna ja Taavitsainen

kuitenkin kumoavat kolme ensimmäistä kohtaa, ja pitävät todennäköisimpänä, että sukset olisi uhrattu. *''Uhrivaihtoehdon puolesta puhuu sekä suksien löytyminen yksittäin, ilman pariaan, että ne löydöt, joissa suksien pälös on rikottu. On kuin olisi haluttu estää suksilla hiihtäminen. Suksien lisäksi ahkioita, rekiä ja jousia on löydetty samanlaisista olosuhteista. Jos on kysymys tahallisesta estämisestä, jää arvoitukseksi, ketä on haluttu estää, esim. jotain kuollutta hiihtäjää vai ylikuonnollista olentoa. ''*. (Vilkuna & Taavitsainen 2005; Vilkuna 1997; Vilkuna 1993, 65.)

Vilkuna ei ota kantaa löydettyihin reenjalaksiin. Ovatko nekin uhrattuja? Huurre (1979, 59) pitää reenjalasten löytymistä osoituksena rekien rikkoutumisista ja onnettomuuksista. Epäilemättä osa suksistakin on päätenyt suohon esimerkiksi kevätjäihin pudonneen pyytäjän mukana. Uhrivaihtoehto lienee kuitenkin uskottavin perustelu ainakin osalle löytyneistä suksista, sillä muinaiseen eräkuulttuuriin todella kuului uhraaminen saalisnonnen vuoksi. Matti Huurteen (1979, 64) mukaan muinaisissa primitiivisissä kulttuureissa metsästysmagia on ollut yhtä oleellinen osa pyyntikulttuuria kuin käytetyt aseet. Uhrauksen kohteena on voinut olla eläinlajin kuten karhun tai hirven kantavanhin, joita kohtaan heimo on voinut kokea totemistista yhteyttä (Lehikoinen 2007, 264).

Olisiko kysymys ollut onnistuneen pyynnin kiitosuhrista? Jos hyvä sukki on koettu oleelliseksi välineeksi kaadetun eläimen tavoittamiseksi, on haluttu kunnioittaa metsästyksen haltijoita tällaisella lahjalla. Vai oliko suohon uhrattu sukki lahja suolle, jonka laidasta suksen tekoon tarvittava hyvä lylmänty oli mahdollisesti kaadettu? Tällainen uhrikulttuuri viittaisi joka tapauksessa hiihtovälineiden olleen arvostettuja esineitä. Nikkilän (1966, 35) mukaan suksipari olikin vielä 1700-luvulla huomattavan arvokas mm. perinnönjakoa suoritettaessa.

3.3.2. Suksilöydöt Suomesta, Skandinaviasta ja Venäjältä

Suomesta on löydetty kymmeniä sukkiä, reenjalakkiä ja ahkiopuita, joista vanhimmat ovat peräisin kivikaudelta. Muinaissukkiä Suomesta on löydetty yli 100 kappaletta, joista noin kolmannes on arvioitu olevan esihistorialliselta ajalta (Naskali 1989, 12). Pääosa on Kansallismuseon kokoelmissa, osa Lahden hiihtomuseossa ja joitakin maakuntamuseoissa. Vuonna 1941 T.I. Itkonen arvioi hukkaan joutuneiden löytöjen määräksi 1900-luvulla 30 kpl (T.I. Itkonen 1941, VI, 39). Sukkiä on löydetty runsaasti

erityyppisiä ja mallisia, jotka kertovat suksen monimuotoisesta historiasta Suomen alueella.

Tutkimuksen loppuun olen kerännyt ja koonnut taulukoksi ajoitetut suksilöydöt (TAULUKKO 7 A-I), joita lähteissä ja tutkimuskirjallisuudessa on mainittu (ks.s.161). Lähteinä ovat olleet T.I. Itkosen (1930, 1931, 1934, 1936, 1938, 1941, 1946, 1949), Eero Naskalin (1990), Ørnulv Vorrenin (1995), O.V. Ovsyannikovin (1989), Janne Vilkun (2005, 1993, 1984), Grigoriy Burovin (1990), Niilo Valosen (1972) artikkeli, Västerbotten-lehden teemanumero vuodelta 1984 sekä suomenkielisen Wikipedian artikkeli muinaissuksista (katsottu 20.1.2019). Wikipedian artikkeli paljastui suomalaisten löytöjen osalta ja suomalaisten lähteiden valossa varsin luotettavaksi. Siitä puuttui kuitenkin pääosa mm. Norjan ja Venäjän löydöistä, joten olen kirjoittanut pääosin luetteloinnin uudelleen. Luettelointi on helpottanut suksilöytöjen tarkastelua. En ryhdy toistamaan taulukoinnin tietoja, mutta seuraavana esitän tekemiäni huomioita taulukoinnin pohjalta. Lisäksi alla olevassa yhteenvetotaulukossa olen koonnut ajoitettujen löytöjen määrällisiä suhteita mesoliittiselta kaudelta uuteen aikaan 1700-luvulle ulottuvalta jaksolta.

Taulukko 3. Tutkimuksen lopussa olevan TAULUKON 7 pohjalta tehty jaottelu Suomen, Skandinavian ja Venäjän suksilöydöistä aikakausien suhteen.

Suomen, Skandinavian ja Venäjän ajoitetut suksilöydöt jaoteltuna aikakausille

Aikakausi	Löydöt, prosenttimäärä	Löydöt, lukumäärä
Mesoliittinen kivikausi	1,1 %	1
Neoliittinen kivikausi	5,6 %	5
Pronssikausi	16,9 %	15
Rautakausi	48,3 %	43
Keskiaika	20,2 %	18
Uusi aika	7,8 %	7
yhteensä:	100 %	yht. 89

Löydöt jakaantuvat maittain seuraavasti: Suomi 47,2 %, (42 kpl), Norja 23,6 % (21kpl), Ruotsi 21,3 % (19 kpl), Venäjä 7,9 % (7 kpl). Merkittävin löytökeskittymä alueellisesti ja kronologisesti ovat rautakautiset löydöt Suomen alueelta, kokonaismäärästä 31,4 %.

Vanhimpana Suomesta löydettyinä suksena pidetään Sallan Särkiaapasuosta löytynyttä suksea (KM 8227), jonka iäksi on radiohiiliajoitettu n. 4470+110 BP, mikä kalibroituina on 5299 vuotta ja ajoittuu siis noin vuoteen 3299 calBC. Suksi on peräisin kampakeraamiselta kivikaudelta atlanttisen ilmastovaiheen ajalta. Suomessa harvinainen, erittäin vanhaa tasapälkäistä tyyppiä edustava suksi (KM 7355) löytyi Pattijoelta v. 1949. Sen iäksi on arvioitu siitepölyajoituksella n. 3700 vuotta, jolloin suksi olisi peräisin myöhäiskivikaudelta subboreaalisen ilmastovaiheen ajalta. Suomesta on löydetty runsaasti sekä kourupälkäisiä että kohopälkäisiä suksia, joita on löydetty tasapohjaisina sekä erilaisin olaksin varustettuna. (Naskali 1989, 13; Eronen 1997, 10)

Naskali arvelee epäparisia suksia Suomesta löydetyn ja tallennetun vain muutamia (Naskali 1989, 12–17). Tunnetuin epäparinen suksipari on v.1939 Ruotsin hiihtomuseosta esinevaihtona saatu lyly ja kalhu (KM 7564). Löytötiedoissa on ristiriitaisuutta suksien alkuperän suhteen. Sukset on alun perin luovutettu Ruotsin hiihtomuseolle Tornionjokilaaksosta, mutta suksien todellinen valmistuspaikka on esinekortin tietojen mukaan Pudasjärvi 1800-luvun lopulla. Kyseessä on koristeltu ja kapeaolaksinen suksipari, jotka ovat eripituiset. (Museovirasto, esinekortti, KM 7564).

Myös Ullavalta on 1951 löytynyt lylysuksi (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 71), sekä Pudasjärveltä 1935 löytynyt todennäköinen epäparinen suksipari (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 36) Sirelius mainitsee 1919 Kansallismuseossa säilytettävän kolmea paria epäparisia suksia, Vienan Karjalan Soukelosta, Kuusamosta ja Kemijärveltä (Sirelius 1919, 373-376). Hugo Sandberg mainitsee myös epäpariset sukset Suomussalmelta ja Rovaniemeltä (Sandberg, 1891, 33). Sireliuksen ja Sandbergin mainitsemat sukset eivät ole varsinaisia muinaissuksia, koska ne lienevät siirtyneet museointiin suoraan käyttöaikansa jälkeen.

Kinnulasta Keski-Suomesta on löydetty useita suksia. Haavikkoniemestä löytyneen tasaparisten suksien ikä on C -14 analyysillä ajoitettu rautakaudelle 650 calAD. Löydetty sukset ovat vaatimattoman kokoiset, 113 cm pitkät ja 12 cm leveät, mutta erittäin kauniisti koristellut. (Nikkilä 1966, 15-16, Vilkuna 1984) Pielisjärveltä Karjalasta löydetty sukki on muista poikkeava siten, että sen pohjaan on kiinnitetty karvanahkaa. Sukki on 170 cm

pitkä, n. 16 cm leveä. Nahka on ommeltu sukseen kiinni sen reunaan tehtyjen reikien kautta. Suksen iäksi on arvioitu noin tuhat vuotta, jolloin se sijoittuisi rautakauden lopulle. (Nikkilä 1966, 16.)

Tuoreimpia suksilöytöjä on vuonna 1991 Mäntän Multisuosta löytynyt karvanahalla pohjattu mäntyinen sukki (KM 26590), jonka ojaa kaivamassa ollut kaivinkone paljasti. Sukki ajoitettiin rautakaudelle calAD 542, noin 500-luvulle. Tämä sukki oli kohopätkäinen ja erittäin hyvin säilynyt. Siinä oli jäljellä vielä sukken siteet, eli kannantakainen ja varpaallinen. Vilkuna ei pidä poissuljettuna, että sukki olisi mahdollisesti ollut epäparisen sukken potkusukki. (Vilkuna 1997, 69; Turunen 2015, 52.)

Huomionarvoista suolöydöissä on trendi, että mitä vanhemmaksi sukset on ajoitettu, sitä lyhempiä ovat myös sukset. Turusen (2015, 54) tulkinnan mukaan varhaisimmat sukset olivat lyhyitä ja leveitä metsäsuksia ja vasta myöhemmin kehittyi pitemmät sukset, jotka oli tarkoitettu pidempiin matkoihin ja avoimemmille paikoille.

Ruotsista on löydetty yhteensä 90 sukkenkappaletta (Vorren 1989, 11.) Tunnetuin löytö lienee Kalvträskin hyvin säilynyt suksipari, joka on ajoitettu vuoteen 3200 eaa. (Turunen, 2015, 52). Suksista 11 kpl. on löytynyt Ruotsin Lapin alueelta, 3 kpl. Norbottenista, 5 kpl. Västerbottenista, 4 kpl. Ångermanlandista, 2 kpl. Jämtlandista ja loput 2 kpl. Taalainmaalta (Vorren 1989, 11).

Norjasta on löydetty muinaissuksia tutkija Ørnulv Vorrenin mukaan 15 kappaletta, 10 Pohjois-Norjasta ja loput viisi maan eteläosista (1995, 11). Sukset ajoittuvat rautakaudelle ja keskiajalle. Vanhimmat sukset ovat peräisin Pohjois-Norjan Drevjasta n. 3100 cal BC (Weinstock 2005, 186). Ruotsin, Suomen ja Norjan vanhimmat löydöt siis ajoittuvat 5000 vuoden taakse neoliittiselle kivikaudelle muutaman sadan vuoden vaihteluvälin sisälle. Pääosa Norjan suksista on suhteellisen nuoria, peräisin 1000–1500 luvulta. Löydöissä on mm. botnisiä suksia sekä nipukallisia suksia sekä myös mahdollisia epäparisia suksia.

Venäjän alueelta tehtyjä suksilöytöjä on tiedossa useampia. Tarkkaa lukumäärää ei kuitenkaan ole tiedossa. Merkittävin suksilöytö ja samalla myös vanhin löytö maailmassa on arkeologi Grigoriy Burovin löytämät sukkenkappalet Komin tasavallasta Koillis-Venäjältä Vis-joelta, Ozero Sindorskoye-järven läheltä Vyhegadan löytöalueelta. Alueella on mesoliittisen kivikauden asuinpaikka, jonka kaivauksissa paikalta löytyi runsaasti erilaisia puuesineitä. Radiohiiliajoitusten perusteella sukkenkappalet ovat jopa

6709-5763 cal BC. (Weinstock 2005, 186; Burov 1990, 335.) Kaivauksissa löytyi sekä suipponokkaisia Vis-tyypin suksenkappaleita sekä Veretje-tyypin suksia, joissa on taitavasti veistetty hirvenpää suksenpäästä koristamassa. Ovsyannikov (1989, 32) esittelee artikkelissaan ”*On old Russian skis*” puolestaan viis venäläistä suksilöytöpaikkaa ajoituksineen: 1. Vanha Laatokka 700–800-luku, 2. Novgorod 1200–1300-luku, 3. Moskova 1500-luku, 4. Mangasea 1600-luku, 5. Pystozersk 1800-luku.

Vanhimmat muinaissukset Vienanmeren kaakkoispuolelta olisivat siis maalöytöjen perusteella n. 8000–9000 vuotta vanhoja. Näiden löytöjen valossa ja tässä tutkimustilanteessa suksen syntyalueena on pidettävä Vienanmeren kaakkoispuolta, mistä Suomen alue oli saanut asukkaita niin heti jääkauden jälkeisessä asutuksen pioneerivaiheessa kuin myöhemmin rautakaudella. - Tämän perusteella nykyisen Venäjän alueella hiihdettiin paljon Pohjoismaita aikaisemmin.

3.4. Kalliokuvat

Muinaissuksista ja hiihtokulttuurista on saatu tietoa kalliokuvien avulla. Skandinaviasta on löytynyt useita kalliopiiroksia ja -maalauksia, joissa muinaisia erämiehiä esittävät hahmot metsästävät sukset jalassaan hirvi- tai peuralaumoja. Piirroksat viittaavat siihen, että sukset ovat olleet erityisen tärkeitä kulkuneuvoja metsästysretkillä. (Nikkilä 1966, 21.) Kalliokuvat ja piirroksat olivat aikansa ihmisille tapa kertoa omasta elämästä ja sen tärkeistä asioista. Tämän vuoksi niitä voidaan pitää arvokkaina kuvadokumentteina kyseisen ajan kulttuurista. (Autio 1981, 91.)

Merkittäviä hiihtämiseen liittyviä kalliopiiroksia on tavattu Vienanmereen laskevan Uikujoen suulta ja Äänisjärven itärannikon seudulta. Piirroksia on Eero Aution mukaan Uikujoella noin 2000 ja Äänisellä 900 kappaletta. Näissä piirroksissa esiintyy runsaasti metsästäjiä ja riistaa. Useissa piirroksissa metsästäjillä on jaloissaan sukset ja kädessään he pitävät yhtä sauva. (Autio 1981, 67, 106.)

Vienan kalliokuvien hiihtävät miehet on yleisesti tulkittu olevan peurapyynnissä. Kalliokuvat on ajoitettu n. 2000-1300 eaa, eli ne sijoittuvat myöhäiskivikaudelle tai pronssikauden alkupuolelle (Autio 1981, 106). Liliana Janikin (2007, 299) mukaan vanhimmat Jerpin Putaan kalliokuva-alueeseen liittyvien asuinpaikkojen ajoitukset ovat kalibroituina jopa 5700 vuotta eaa.

Piirroksissa esiintyvistä suksien malleista ja ominaisuuksista ei kuvien perusteella voida tehdä suuria johtopäätelmiä. Pituudeltaan ne kuitenkin ovat erittäin lyhyet. Lyhyiden muinaissuksien puolesta puhuvat myös arkeologiset löydöt, joiden perusteella vanhimmat sukset ovat olleetkin erittäin lyhyitä, vain hieman yli metrin mittaisia (mm. Nikkilä 1966, 42,43). Suksien lisäksi kalliokuvien hiihtäjillä on käytössään sauva, mutta koska ihmiset on kuvattu sivuperspektiivistä, kuvasta ei saa selvyyttä onko niitä ollut käytössä kaksi vai useampia. Piirroksista näkee kuitenkin sauvojen kärjessä olevan levennyksen, somman (ks. Kuva 2).



Kuva 2. Vienen kalliokuvien hiihtäjiä.
(<http://www.staritsa.info/petroglyphs-of-kanozero/>)

Historian lisensiaatti Juri Savvatejev (1983) tulkitsee artikkelissaan *Karjalan muinaisia lylynlykkijöitä* Vienen kalliokuvien hiihtäjiä. Hänen mukaansa kuvissa esiintyvät ihmiset ovat peura- ja hirvijahdissa hiihtäen. Savvatejev myös pohtii, onko kuvissa kysymys epäparisista suksista, sillä kuvissa esiintyy vuorottelevaa ladunjälkeä. (1983, 143–145.) Tämä tarkoittaisi epäparisen suksen käytön ulottuvan huomattavasti varhaisemmaksi kuin on oletettu. Savvatejev ei kuitenkaan ole huomioinut, että epäparisen suksen hiihtotyylillä ei oletettavasti jätä kalliokuvien mukaisia jälkiä. Kalliokuvissa on nimittäin vuorotellen suksilla kävelemistä muistuttavia jälkiä ja niiden jälkeen yhtenäistä viivaa molempien suksien paikalla. Tällaiset jäljet kertovat hiihtotapaa analysoitaessa tasaparisista suksista, mäkiä nousemisesta ja niiden laskemisesta.

Venäjän Karjalan kalliokuvien synty aikaan alueella on vallinnut huomattavasti nykyistä lämpimämpi ilmastollinen jakso, atlanttinen ja subboreaalin kausi. Tällöin ilmastolliset olosuhteet olivat kosteammat kuin nykyään, joten talvi oli mahdollisesti runsasluminen vaikkakin lyhyempi kuin nykyään. (Eronen 1997, 12.) Tämän vuoksi suksi oli hyvinkin tärkeä varustus paksussa lumessa. Lämpimän atlanttisen jakson aikana Äänisellä ja Uikujoella on siitepölytutkimusten perusteella kasvanut jalopuita, kuten tammea, pähkinäpensasta ja lehmusta (Autio 1981, 90). Ehkäpä muinaiset metsästäjät Uikujoella valmistivat suksensa kovasta tammesta tai jalavasta männyn sijaan. Huomionarvoista

nimittäin on, että edellä mainitun mesoliittisen suksilöydön sukset Venäjän Komin alueella ovat analyysien mukaan valmistettu kovasta lehtipuusta. (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 1).

Pekka Kivikkään (2009) mukaan Fennoskandian kalliokuvakulttuuri on saapunut Suomeen muuttoaaltojen mukana kivikaudella. Kivikkään mukaan yhteydet ja samankaltaisuudet esimerkiksi Hossan värikallioiden, Vienan Uikujoen ja Äänisen kalliopiiroksissa kertovat kulttuurisesta yhteydestä, jota on pidetty yllä mm. vesireittejä pitkin. (Korteniemi 1997, 39-44; Kivikäs 2009, 249, 111.) Tämä taas näkemykseni mukaan kertoo, että vaikka suksiaiheisia kalliokuvia ei ole tunnistettu maamme kalliokuvapaikoista, on tämä liikkumisväline todennäköisesti tunnettu täällä laajalti samaan aikaan.

Norjasta tunnetaan kaksi merkittävää kalliomaalausta, joissa esiintyy hiihtävä ihmishahmo. Ensimmäinen merkittävä kalliopiiirros on peräisin Norjan Rödöystä (ks. Kuva 3). Sen iäksi on arvioitu 4000–4500 vuotta (Vorren 1995, 8; Nikkilä 1966, 21). Piiroksessa mies hiihtää pitkine suksineen ja pitää kädessään tuntematonta esinettä. Huomionarvoista on, että sukset ovat merkittävästi pidemmät kuin esimerkiksi Uikujoen kalliopiiroksissa. Suksien muotoilu on voimakasta profiililtaan; keula nousee korkealle samoin kuin suksen peräkin taipuu ylöspäin. Kysymyksiä herättää myös hiihtäjän kädessä oleva esine. Onko se jonkinlainen kirves? Kyseessä voi olla myös sauva, jolla hiihtäjä käyttää ikään kuin melana, ohjaamiseen, jarrutukseen, vauhdin lisäämiseen ja nuotiopaikan kaivamiseen. Tällaisesta sauvasta mainitsee mm. Manninen (1934, 217, 218). Tällainen mela on myös löydetty mm. Kalvträskin suksen yhteydessä (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 3).



Kuva 3. Tämä kalliopiiirros on peräisin Norjan Rödöystä ja sen iäksi on arvioitu jopa 4500 vuotta. (http://stormbrewer3426.blogspot.fi/2012_08_01_archive.html)

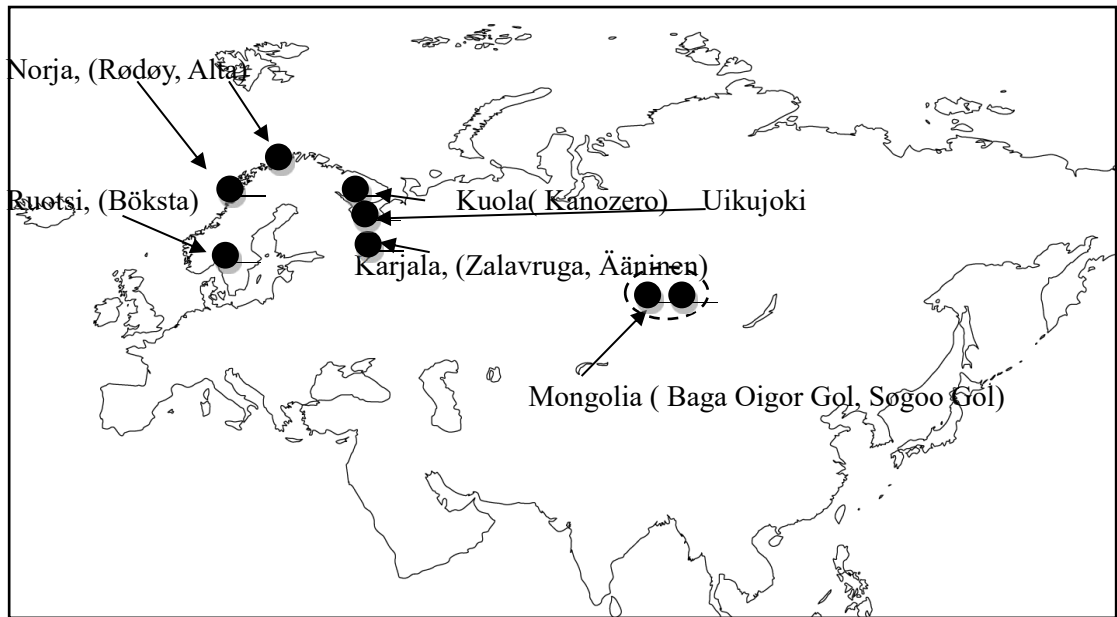
Toinen Norjan merkittävä kalliomaalaus sijaitsee Altajoen laaksossa. Piirroksen iäksi on arvioitu 1000–500 vuotta eaa. (Ørnulv Vorren 1995, 10). Kuvassa on metsästäjä jousen ja lyhyiden suksien kanssa hirvijahdissa. Merkillepantavaa kalliokuvassa on erittäin lyhyet sukset ja sauvan puuttuminen. Luultavasti hiihtäjä on käyttänyt sauvana metsästysjoustaan. Tällaisesta käytännöstä mainitsee mm. Korhonen (1985, 397).

Ruotsin Bökstassa sijaitsee viikinkiaikainen riimukivi, johon on maalattu suksien ja jousen kanssa varustautunut mies (ks. Kuva 4). Myös tämän hiihtäjän sukset ovat erittäin lyhyen näköiset. Kalliokuva on ajoitettu 1050-luvulle (Berg, 1970, palsta 497).



Kuva 4. Bökstan riimukivi, Ruotsi.
(https://en.wikipedia.org/wiki/B%C3%B6ksta_Runestone)

Suksiin ja hiihtämiseen liittyviä kalliopiirroksia ja kalliokuvia on kirjallisuuden perusteella löytynyt verrattain vähän Aasiasta. Skandinaavisessa tutkimuksessa niitä ei juurikaan mainita. Kuitenkin National Geographicin artikkeli (2013 /nro 12) kertoo läntisen Kiinan Altai-vuorilla elävästä Tuvan-kielisestä kansasta, joka käyttää hevosenkarvalla pohjattuja kuusesta tehtyjä suksia liikkeessä vuorilla. Perinteisen sauvan sijasta he käyttävät pitkää melaa, jolla he taitavasti ohjaavat laskuaan jyrkillä rinteillä. Artikkelissa kerrotaan myös kahdesta eri kalliokuvapaikasta: Baga Oigor Golista sekä Sogoo Golista. Unescon maailmanperintöinfo-sivujen mukaan vanhimmat Mongolian alueen kalliopiirroksiset yltyvät jopa myöhäispaleoliittiselle ajalle 12 000 vuoden taakse (<http://whc.unesco.org/en/list/1382>). Kuitenkaan suksiaiheisten kalliokuvien ajoituksesta ei ole tarkempaa tietoa tutkimuskirjallisuudessa, joten Altai-vuoriston alueen hiihtokulttuurin ikä on yhä kiistanalainen.



Kartta 1. Hiihtämiseen liittyvien kalliomaalausten sijainti. (J. Korteniemi 2018).

4. SUKSEN ALKUPERÄ JA LEVINNEISYYS

4.1. Lumikengästä sukseksi?

Suksi on kehittynyt erityisesti metsästäjien kulkuneuvoksi vaikeisiin talvisiin ilmasto-olosuhteisiin (Kolehmainen 1990, 87). Lumikengän ja suksen keksiminen on merkittävästi edesauttanut ihmisen levittäytymistä lumen peittämille maapallon pohjoisille alueille. Suksi mahdollisti laajan liikkumisen talvella paksussakin lumessa ja näin vähensi paikkasidonaisuutta (Nieminen 2014, 52).

John Weinstockin (2005, 172) mukaan suksi on keksitty noin 8000 vuotta sitten eteläisessä Siperiassa, Uralilais-Altailaisten kansojen lähtöalueella Baikal-järven tuntumassa. Sieltä myös suomalais-ugrilaiset kansat mukaan lukien saamelaiset ovat siirtyneet peurojen ja muun riistan perässä aina Skandinaviaan saakka tuoden suksen mukanaan. Skandinaviassa ennen muuta saamelaiset kehittivät suksia ja hiihtämistä lainaten sen myös alueen muille kansallisuuksille. Weinstock (2005) tukeutuu Nansenin 1890 julkaisemaan kielitieteilijä Hansenin karttaan suksea merkitsevien ikivanhojen sanajuurien leviämisestä. Kielitieteilijöiden ns. kielipuuhypoteesi ja etenkin siihen liittynyt kansojen vaellushypoteesi on ainakin osittain osoitettu vanhentuneeksi ns. jatkuvuusteorian näkökulmasta eikä myöskään suomalaisen kielentutkija Matias Castrenin teoria uralilaisten ja altailaisten kansojen yhteydestä ole saanut vahvistusta. (ks. Häkkinen 1996, passim.)

Grigoriy Burovin suksilöydöt Arkengelin-Komin alueelta sen sijaan luovat vahvan pohjan sellaiselle näkemykselle, että innovaatio on tämänhetkisen löytöaineiston pohjalta syntynyt viimeistään 7000–6000 eaa. Luoteis-Venäjällä; Vienanmeren kaakkoispuolella noin 700-800km Suomen nykyisestä itärajasta itään. - Tämä on kyllä myös sopusoinnussa kielitieteilijöiden laajasti hyväksymään kantasanatutkimuksen näkemykseen, (Terho Itkonen 1957, 8; Vuorela 1960, 10) että mm. suomen kielen sana ”suksi” kuuluu juureltaan vanhimpaan ”uralilaiseen kantasanastoon”, joka on ajoitettu karkeasti aikavälille n. 7000 -3500 eaa. – Näin suksi -innovaation voitaisiin joka tapauksessa katsoa syntyneen mesoliittisella kivikaudella suomalais-ugrilaisten esi-isien keskuudessa.

Suksen syntyhistoriaan liittyy oleellisesti myös reenjalasten kehittyminen. Ensinnäkin merkillepantavaa on, että Suomesta löytynyt Heinolan reenjalas (KM 9882) on

radiohiiliajoitettu 6980-6800 eaa. ja se on Grigoriy Burovin mukaan samaa tyyppiä ja myös samalta ajalta kuin Vytšegan-joen varrelta Burovin kaivamat vanhimmat suksenkappaleet. (Burov, 1990; Huurre 1979, 59.) Toisekseen Suomesta tunnetaan myös ajoittamaton reenjalas Ylistarosta, jonka materiaalina on sembramänty. Kun tiedetään, ettei sembramäntyä kasva kuin Vienanjoen itäpuolella, on selvää, että silloisilla kansoilla on ollut yhteyksiä toisiinsa (Huurre 1979, 56). Tämä seikka todistaa nykyisen Suomen alueen ja Vienanmeren Kaakkoispuolen välillä vallinneen kulttuurisen yhteyden, jonka vaikutuspiirissä sukusi-innovaatio lienee syntynyt mesoliittisella kivilaudella.

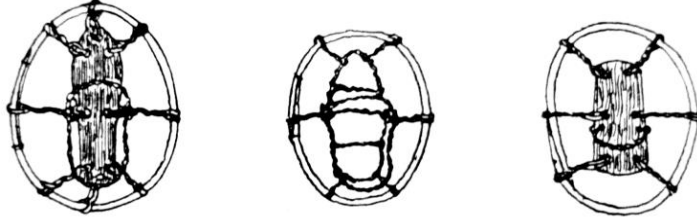
Suksea on teoreettisesti syytä pitää vielä vanhempana keksintönä kuin reenjalasta, toisin kuin Huurre (1979, 59) asian esittää. Kysymyksen nimittäin on liukuvan liikkumisvälineen keksimisestä. Reenjalas viittaa metsästäjäkeräilijöiden pysyvämpään asettumiseen lumen peittämälle seudulle. Ne heimot, jotka ovat ensimmäisenä saapuneet näille lumisille alueille lienevät keksineet ensin alkeellisen lumikengän, sen jälkeen suksen ja vasta myöhemmin reen. Tällöin myös reenjalakset toimisivat todisteina liukumiseen perustuvan liikkumismuodon olemassaolosta Suomessakin jo lähes 9000 vuotta sitten Ancyclusjärven aikaan. Lienee siis perusteetonta väittää, ettei kansa, joka tunsi reen olisi tuntenut yksinkertaisempaa teknillistä innovaatiota, suksea.

Suksi-innovaation synnystä on olemassa erilaisia käsityksiä. Yleinen näkemys on, että suksen alkuperä on lumikengässä, joka on hiljalleen kehittynyt alkeelliset suksen tai suksimaisen lumikengän muotoon. Weinstockin (2005) mukaan kivilauden ihmiset havaitsivat, kuinka kulkemista lumessa voidaan helpottaa laajentamalla kengän pohjaa. Kun kenkään kiinnitettiin mahdollisesti ohuita puunsäleitä, jotka verhoiltiin nahalla, syntyi alkeellinen lumikenkä. (Weinstock 2005, 173.)

Mauri Nieminen (2014) esittää, että yksinkertainen lumikenkä on ollut aluksi vain jalan alle sidottu puun tai kuorenpalanen. Tällainen lumikenkä on yhä käytössä muutamilla Pohjois-Amerikan intiaaneilla. Pohjoisamerikkalaisen kehyslumikengän ja euraasialaisen suksen kehittyminen alkoi tästä primitiivisestä lumikengästä Etelä- tai Kaakkois-Siperiassa. (Nieminen 2014, 52.)

Myös U.T. Sirelius (1919, 367) olettaa lumikengän ja suokenkän olleen suksen alkumuoto. Tällaisia yksinkertaisia lumi- ja suokenkiä on käytetty verraten äsken yleisesti myös Suomessa. Lumikengän avulla hoidettiin töitä, joissa liikuttiin tiheässä metsässä tai kuljettiin lyhyitä matkoja lumisessa maastossa työskenneltäessä. Tällaisia lumikenkiä

kutsuttiin "karposiksi". Suokenkien avulla taas tehtiin mm. niittotyöt pehmeiltä suoniityiltä (ks. Kuva 5). Kummatkin kengät valmistettiin ohuen näreen muodostamasta kehästä, jonka sisäpuolelle jalkaa varten tehtiin vitsaksesta ja laudasta jalansija. (Sirelius 1919, 367.)



Kuva 5. Suokenkä (vas.) ja karposia Suomesta (Sirelius, 1919, 367).

Jossain vaiheessa lienee huomattu, että karvanahalla pohjustettu lumikengä liukuu eteenpäin, mikäli karvat on asetettu myötäsukaan eteenpäin työnnettäessä. Vastaavasti karva on antanut pitoa, ylöspäin mentäessä ja estänyt kenkää lipsumasta lumella (Weinstock 2005, 173).

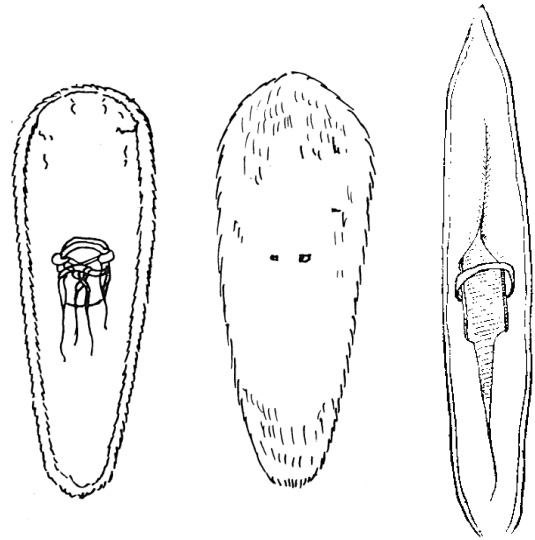
Sirelius (1919, 361) esittää myös ajatuksen, että ainakin karvanahalla pohjustettu suksi syntyi pitkänmallisesta lumikengästä, jonka kehään oli kiinnitetty nahka ja jalan tueksi lauta. Pohjoisamerikkalaisia ja itäsiperialaisia lumikenkiä vertailemalla voidaan huomata, että lumikengät ovat kaventuneet ajan saatossa. Näin voikin olettaa, että kapeista ja suksimaisista lumikengistä syntyi alkeellinen suksi (Sirelius 1919, 367).

Sireliuksen teoria on uskottava, koska itäsiperialaiset lumikengät löytöjen mukaan jalostuvat itään mentäessä kapeammiksi aina Pohjois-Amerikan kehittyneisiin kehylumikenkiin päättyen. Muistettava kuitenkin on, että suksilöytöjä vanhempia lumikenkiä ei ole löydetty. Kritiikiksi voidaan myös todeta, että Sirelius esinetieteilijänä näkee kirjoituksissaan kaikkien esineiden kohdalla kehityslinjan kohti täydellisyyttä. Hän edusti ns. evolutionistista käsitystä, jolle tyypillistä oli asettaa esineet kehityslinjoihin primitiivisestä kehittyneempään (Vilkuna 1950/1989, 65).

Karvanahalla pohjatut leveät lappalaisten tai Siperian ostjakkien sukset ovat muodoltaan ja kooltaan lähellä nahalla pohjattua lumikenkää (ks. kuvat 6. ja 7.).

Kuva 6. Vasemmalla lyhyt siperialainen karvapohjasuksi päältä ja pohjasta (Kolehmainen, 1990)

Kuva 7. Oikealla. Lappalaisten sukki. (Linné 1732, 159).



Suksen historiaan liittyy myös suosuksen kehittyminen suokenkien rinnalle. Suosuksia tiedetään erityisesti suomalaisten käyttäneen liikkeessaan pehmeillä suoalueilla. (Manninen 1934, 209.) Samuli Paulaharju mainitsee Kainuun mailta –teoksessa: *“Suksen alkeismuotoja olivat potakat, potaskat eli potasmat, lyhyet suksientapaiset kalhut, joilla huhdan hakkaajat hiihtivät kevähangilla sekä heinämiehet laahustelivat veteliä soita niittäessään. Ne metsässä vain kirveellä veiställettiin koivun, kuusen taikka hongan tyvestä, semmoiset kyynärän, toista pituiset, korttelin, puolentoistakin levyiset, urattomat lotikat, joissa vitsaraksi oli varpaallisena.”* (Paulaharju 1922, 22.)

4.2. Suksi-innovaation levinneisyys

Suomalaiset Siperian tutkijat osoittivat 1900-luvun alussa hiihtämisen ja suksen olleen käytössä yleisesti alueen suomalaisugrilaisten ja uralilaisten paimentolais- ja metsästäjäkansojen keskuudessa. Tällaisia kansoja Manninen (1934) luettelee: virolaiset, inkeriläiset, syrjäänit, ostjakit, samojedit, obinugrilaiset, koltat, vogulit mutta myös sojootit, baskiirit, giljakit, tataarit ja amurin tunguusit ja lännessä venäläiset, valkovenäläiset, vähävenäläiset, lättiläiset, liettualaiset ja puolalaiset (Manninen 1934, 211–213, 217). Sukki on ollut yleisesti käytössä Euraasian pohjoisosissa tuhansien

vuosien ajan Atlantilta Tyneenmereen ulottuvalla alueella. Pohjois-Amerikassa, Kanadassa ja Alaskassa sen sijaan lumikenkä on korvannut suksen. (Nieminen, 2014, 52)

Suksen käyttöalue etelässä on rajautunut lumisille alueille ja aina Puolan Karpaateille Jugoslaviaan asti (Manninen 1934, 21,22; Naskali, 1989,12.) Useiden tutkijoiden mukaan lumikengät ja sukset levisivät Keski-Aasiasta sekä länteen että itään päin. Lännessä suksien käyttö lumessa liikkumiseen yleistyi Skandinaavissa, kun taas lumikenkä levisi keksintönä Beringinsalmen kautta Pohjois-Amerikkaan. Jostain syystä sukset ei koskaan levinnyt keksintönä Pohjois-Amerikkaan, vaan lumessa liikkuminen tapahtui siellä lumikengän avulla. (Weinstock 2005, 173.)

Edellä on mainittu Mongolian alueen kalliokuvien todistus hiihtämisestä. Kiinalaisten mukaan noin 6000 vuotta sitten myös Altain seudulla hiihrettiin (Nieminen, 2014, 52). Kiinalaisissa kirjoituksissa mainitaan suksien olleen käytössä Tugen vuoristoseuduilla ja myös Sajanin alueella (Kolehmainen, 1990, 87). Ovatpa kiinalaiset tutkijat julistaneet hiihtämisen keksityn alueella jo 8000 eaa. (Jenkins, 2013). Ilmeisesti väite kuitenkin perustuu spekulatiivisiin kalliokuvien ajoituksiin.

4.3. Sukseton Pohjois-Amerikka

Suksitutkimuksessa on usein pohdittu, miksi Pohjois-Amerikka on todella suksetonta aluetta. Kirjallisuudesta ja tutkimuksista ei ole löytynyt viittauksia tai todisteita suksen käytöstä ennen eurooppalaisten saapumista, huolimatta siitä, että Pohjois-Amerikassa vallitsee pitkä luminen talvi kuten Euraasiassakin. Syy siihen, miksi lumikenkä taas ei yleistynyt käytössä Euroopassa ja Aasiassa, on selkeä: suksella voitiin saavuttaa huomattavasti kovempi nopeus lumikenkään verrattuna ja myös lihastyöskentely hiihtäessä oli kevyempää (Nieminen 2014, 52).

On kuitenkin perusteltua olettaa, että suksesta olisi ollut hyötyä Pohjois-Amerikan intiaanien keskuudessa. Useissa suksea koskevissa kirjoituksissa spekuloidaan Pohjois-Amerikan lumen koostumuksen vaikutuksesta suksen käyttämättömyyteen. Mm. kansatieteilijä Sakari Pälsi on pitänyt Koillis-Siperian lunta liian pehmeänä tai kuivan nahkeana hiihtoa varten: ”*Talvipakkanen oleksii täällä idässä kahdenkymmenen asteen*

alapuolella, pingottaen kitkan lumen ja puun välillä niin suureksi, että oikeiden suksiseppäin syntymiselle ei jääkään tilaa” (Pälsi 1919, 200-201).

On esitetty myös, ettei suksille ollut tarvetta, koska kehyslumikenkä jalostui erittäin pitkälle. Suksettomalle Pohjois-Amerikalle on esitetty ainakin kaksi eri selitystä. Kolmas syy on oma teoriani, jota itse pidän todennäköisenä.

1. Lumen koostumus (pehmeä ja nahkea lumi ei sovellu hiihtämiseen)
2. Lumikenkien jalostuminen pitkälle (suksille ei ollut tarvetta)
3. Innovaatio ei levinnyt Beringinsalmen yli

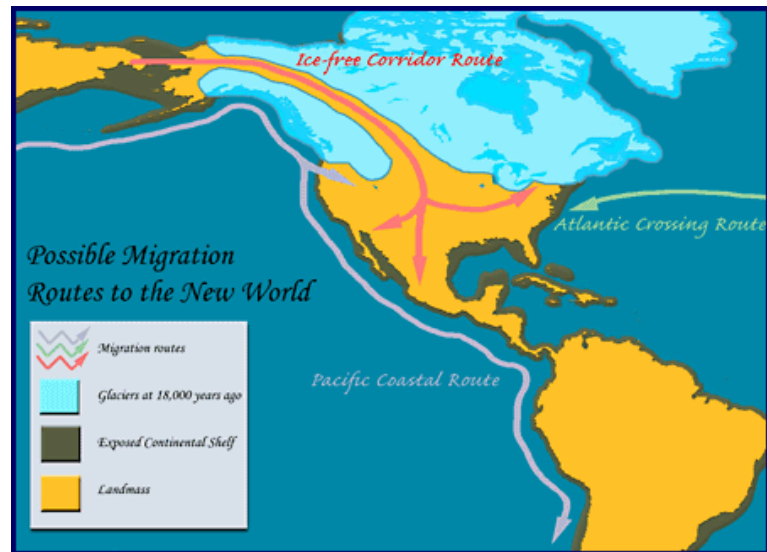
Mikä oli lopulta syy sille, ettei suksea Amerikassa tunnettu? Ensimmäinen hypoteesi lähtee oletuksesta, ettei Amerikan mantereella oleva lumi sovellu hiihtämiseen. Turusen (2015, 14) mukaan Skandinaviassa vallitseva Golf-virta vaikuttaa lumen olomuotoon siten, että se on kosteaa, tiivistä ja isorakeista, jolloin se sekä kantaa että luistaa. Niinpä hän esittää, että Itä-Siperiassa suksen käyttö rajautuu puuterilumen alueeseen, koska kuiva ja nahkea lumi ei kannata eikä luista riittävästi. Kankaanpään (1997, 113) mukaan kuitenkin lumikenkää ja suksea käytetään Itä-Siperiassa tsuktsien keskuudessa molempia, jolloin voidaan kelin mukaan valita sopiva liikkumisväline. Suksen käyttöä on esiintynyt Kankaanpään artikkelin mukaan (1997, 113) aivan Tyynen Valtameren itäosassa Japanissa asti. Perusteluksi tälle on vanha japanilainen puupiiirros (ks. Kuva 8), joka esittää Aino-kansan miestä peuran vetämänä sukset jalassa (Nordenskiöld, 1881/II, 91). Onkin perusteetonta väittää, ettei Beringinsalmen itäisellä puolella ole lainkaan hiihtoon soveltuvaa keliä tai lunta. Lumen koostumus ei ole riittävä syy sille, miksei sukset levinneet koskaan Amerikkaan. Suurella mantereella on erilaisia lumiolosuhteita, joista varmasti osa olisi soveltunut myös hiihtämiseen. Lumen fysiikkaa käsittelevästä kirjallisuudesta ei löydy todisteita, että Pohjois-Amerikan lumi merkittävästi eroaisi tšekäläisen lumen koostumuksesta. National Geographicin artikkelin (2013, nro.12) mukaan Sierra Nevadan kaivosmiehet käyttivät 1860-luvulla matkoillaan 3-metrisiä sukset liikkumiseen lumisessa maastossa. Myös nykyisin Pohjois-Amerikassa harrastetaan hiihtoa, eikä suksen ole todettu olevan sopimatonta sikäläiseen lumityyppiin.

Kuva 8. Japanilainen puupiiirros Aino-kansan miehestä suksillaan peuran vetämänä. (Nordenskiöld, 1881/II, 91).



Toinen hypoteesi lähtee oletuksesta, että lumikengät jalostuivat niin pitkälle, että suksi hävisi kamppailun. On syytä kuitenkin huomata, että lumikengät eivät nopeudessa kilpaile suksien kanssa, joten ei ole perusteltua, että suksi olisi hävinnyt aikojen saatossa teknisen kilpailun lumikenkää vastaan. Suksien nopeus olisi ollut taatusti etu myös Pohjois- Amerikassa, esimerkiksi jäälakeuksilla ja kovaksi hiihdetyillä ansapoluilla, joilla suksen liukuominaisuus olisi todistanut tehokkuutensa.

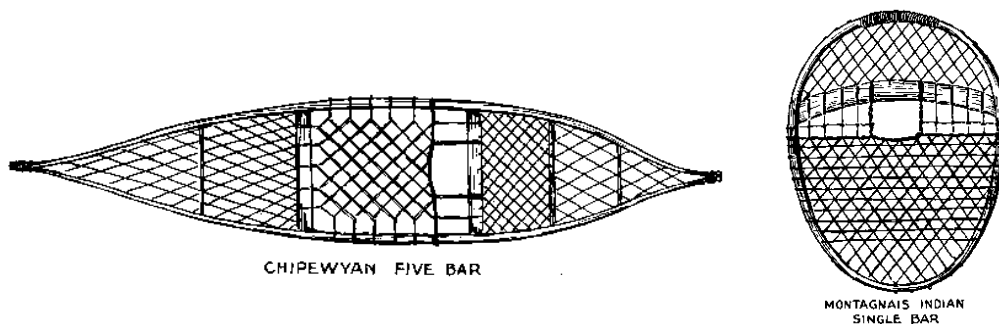
Kolmannen selityksen mukaan suksi ei innovaationa koskaan levinnyt Amerikan mantereelle. Pidän tätä vaihtoehtoa todennäköisenä. Arkeologien mukaan ensimmäiset ihmiset saapuivat Amerikkaan Beringinsalmen kautta Siperiasta noin 14 000 vuotta sitten. Tuolloin Beringinsalmi oli karua ja kylmää tundraa, jota pitkin metsästäjäkeräilijät kulkivat peurojen ja mammuttien perässä itää kohti. Noin 10 000 vuotta sitten alkaneen holoseenian lämpökauden seurauksena pohjoisen jäätiköt alkoivat sulaa. Tällöin merenpinta alkoi nousta peittäen lopulta Beringin maakannaksen n. 9000 vuotta sitten. Yhteys Siperiaan katosi hiljalleen. (Taylor& Sturtvart 1995, 6-7; Frison 1993, 186.)



Kartta 2. Pohjois-Amerikan asuttaminen tapahtui pääasiassa Beringinsalmen kautta kapeaa jääkäytävää pitkin.
(<http://www.phmc.state.pa.us/portal/communities/archaeology/images/migrationroutes>)

Beringinsalmen viimeiseen sulkeutumiseen mennessä salmen kautta Siperiasta Amerikkaan oli tapahtunut 2-3 suurempaa muuttoaaltoa, tunnetuimpana heimona paleointiaanit (Taylor & Sturtvart 1995, 6-7; Frison 1993, 186). Kun nykytutkimuksen valossa voidaan olettaa, että suksi on keksintönä n. 8000-9000 vuotta vanha, on mahdollista, ettei suksi ollut keksintönä vielä syntynyt tai ainakaan levinnyt niiden heimojen keskuuteen, jotka Amerikan mantereelle siirtyivät muuttoaaltojen mukana. Innovaatio ei siis koskaan saavuttanut merentakaista Amerikkaa.

Lumikengillä on ollut samansuuntainen vaikutus ihmiskulttuurin levittäytymiseen pohjoisille alueille kuin suksillakin. Lumikenkien avulla intiaanit saattoivat Pohjois-Amerikassa asuttaa alueita, joissa talvisin liikkuminen muutoin olisi ollut mahdotonta. Lumikenkien malli vaihteli alueittain lumen koostumuksen ja maaston mukaan. Pohjois-Amerikan itäosissa esimerkiksi montagnais-naskapiheimon lumikengät olivat muodoltaan hyvin pyöreitä, kun taas lännempänä oli yleisesti käytössä pidempi, kapea Cree-lumikenkä. Rakenteeltaan kehylumikenkä koostui taivutetusta kehyksestä, johon oli pingotettu nahkasuikaleista punottu verkko. (Taylor & Sturtvart 1995, 193–197.)



Kuvat 9 ja 10. Vasemmalla läntinen pitkänmallinen lumikenkä, oikealla itäinen, lähes pyöreä.
(<http://www.inquiry.net/images/ich055b.gif>)

4.4. Suksisanastoa ja etymologiaa

Suksi on ikivanha sana. Kielitieteilijöiden mukaan sana on peräisin suomalais-ugrilaisen kansojen uralilaiselta ajalta yli 5000 vuoden takaa. Tämä perustellaan sillä, että tietyt yhteiset sanat suomalais-ugrilaisilla kansoilla ja samojedeilla ovat jäänteitä ajasta, jolloin kansojen oletetaan asuneen vielä yhdessä. Sanat kertovat asioista ja esineistä, jotka silloisessa kulttuurissa ovat olleet merkittäviä ja näin säilyneet sukupolvelta toiselle. Tällaisia sanoja *suksen* lisäksi ovat mm. *jousi*, *jänne*, *nuoli* ja *ahkio*. (Vuorela 1960, 10; Alhoniemi 1984, 107.)

Suomensukuisilla kansoilla *suksen* nimitys on säilynyt samantyyppisenä: *suksi* (Suomi), *suks* (Viro), *sukš* (vepsä) ja *sūhsi* (vatja). Sukset tunnetaan yleisesti suomensukuisilla kansoilla, lukuun ottamatta mordvalaisia, liiviläisiä ja unkarilaisia, joilla suksien käyttö on hävinnyt ajan myötä (Terho Itkonen, 1957, 5,9.) Myös Terho Itkonen ajoittaa suksi-termin uralilaiseksi kantasanaksi.

Suomessa suksesta on käytetty runsaasti eri nimityksiä. *Suxi*, *suksi*, *sivakka*, *säbek* (saame), *lyly* ja *paljakka*. Näitä nimityksiä on käytetty sekä tasaparisista suksista, että epäparisten suksien liukusuksesta. Poikkeuksen tekee Kainuu ja Pohjoispohjanmaa, jossa nimitys *sivakka* on voinut tarkoittaa myös potkusuksea. Nahalla pohjatun potkusuksen nimityksiä Suomen alueella on ollut *kalhu*, *kalhutin*, *koipipotka*, *sivakka*, *potakka*, *potasma*, *koipisivakka*, *kattava*, ja *talas* (Terho Itkonen 1957, passim.)

Kalhu tarkoittaa turkispohjaista suksea, epäparisista suksista lyhempää. Murteissa tarkoittanut; ”nevasuksi” (Laihia), ”vesikola” (Kauhajoki), ”kangaspuiden poljin”

(Kaakkois-Häme, tarkoittanut myös suksea). Samankaltaisuuksia esiintyy myös venäjän kielen murteissa; kolgi, kálgi "hylkeennahalla päällystetyt sukset" kálgä "nahkapohjainen sukki. (Etymologinen sanakirja 1992, 284.)

Lyly tarkoittaa epäparisten suksien vasemman jalan liukumasuksea. Lylypuu tarkoittaa kaarevan havupuun selkäpuolelle muodostunutta kovaa ja kestävästä puuta. Kutsutaan myös "janhuspuuksi". Lylyinen, lylykäs ja lülü tarkoittavat "luonnonkäyrää puuta ja koukkupäistä puutankoa". (Etymologinen sanakirja 1992, 118.) Lyly- sanalla on Terho Itkosen (1957, 33) mukaan ikivanhat juuret puuainesta tarkoittavassa merkityksessään. Sille löytyy samantyyppiset vastineet kaikista itämerensuomalaisista kielistä.

Olas tarkoittaa suksen pohjassa olevaa uraa, joka ohjaa suksea kulkusuunnassa ja tekee suksen hieman keveämmäksi (Nikkilä 1966, 39). Käytetään myös nimitystä ura ja kuurna (Sandberg 1891, 24)

Päläs tarkoittaa suksen jalansijaa. Pälkään kohdalle hiihtäjä asettaa jalkansa, joka sidotaan sukseen kiinni nahkaremmillä tai vitsaksella (Terho Itkonen 1957, 52.)

Mäystin eli varpaallinen tarkoittaa nahkahihnaa tai koivunvitsasta, jolla jalka on kiinnitetty pälkäeseen (Terho Itkonen 1957, 60).

Kanntakainen tarkoittaa nahkahihnaa tai vitsasta, joka kiertää kantapäätä (Terho Itkonen 1957, 60).

Skandinaviassa suksien nimityksenä on ollut mm. *skidji, skider, skier, andrar sekä ondrur* (Schefferus, 1673, 209). Wiklund mainitsee myös vasemman suksen nimeksi "skidh" ja oikean suksen nimeksi "ondurr" eli "andri" (Wiklund 1929, 26).

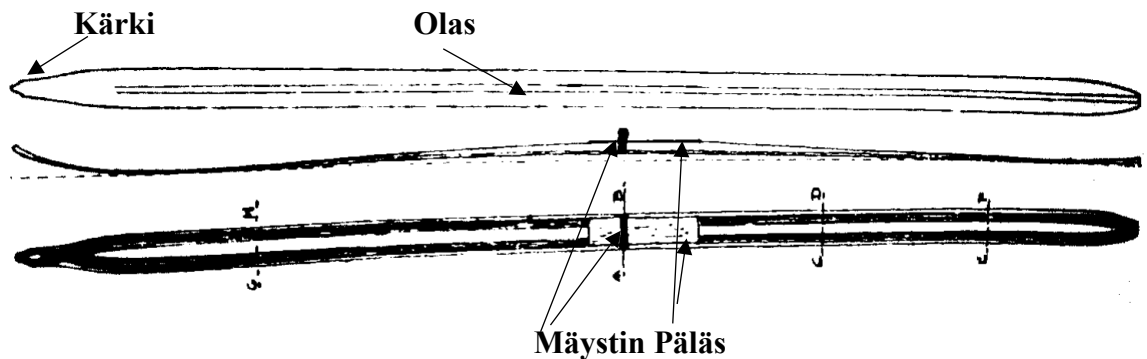
Venäjänkielinen sana sukselle on лыжа (lyža). Ovsyannikov (1989, 33) mainitsee pohjaamattomalle sukselle nimen "golitsa", kun taas nahalla pohjattua suksea kutsutaan termillä "podvoloka". Mongoliassa suksen nimityksenä on käytetty termiä "tschana" (Weinstock 2005, 178).

5. MUINAISUKSIEN TYYPITTELYSTÄ

5.1. Tyypittelyjen kriteereistä

Suksitutkimuksessa luokittelun perusteet ovat yleisesti olleet teknisiä ominaisuuksia. Tällaisia ovat suksen päläksen, pohjan, profiilin ja kärjen muotoilun eroavaisuudet. Sen sijaan käyttötarkoituksen tai hiihto-ominaisuuksien perusteella tapahtunutta luokittelua esiintyy vähemmän. Suksia on jaettu myös karvanahalla pohjattuihin ja pohjaamattomiin suksiin. Jotkut tutkijat jakavat suksia karkeasti ns. kotitarvesuksiin, joilla on liikuttu asumuksen lähistöllä ja metsästyssuksiin, joilla on liikuttu pidempiä matkoja.

Suomalaiset muinaissukset edustavat useimpia suksityyppejä. Meiltä on löydetty sekä tasapälkäisiä, kourupälkäisiä että kohopälkäisiä suksia. Tasapälkäisiä suksia on tosin löydetty Suomesta ainoastaan yksi. Kourupälkäisiä suksia on löydetty runsaammin, yhteensä viisi kappaletta. Loput löydöt ovat kohopälkäisiä suksia, joista suurin tyyppiryhmä on ns. Botninen sukki, jossa on kohopäläs, tasainen pohja sekä suippo kanta ja kärki. (Naskali 1989, 12–15).



Kuva 11. Skemaattinen kuva suksesta (muokattu, Sirelius 1919, 373).

5.2. Suksien yleisimmät tyypittelyt

Suksitutkimuksen myötä on nähty tarve jaotella suksia erilaisiin tyypeihin niiden ominaisuuksien mukaan. Tällaisia luokitteluja on tehty useita. Epäparinen sukselle ei ole kaikissa luokitteluissa löydetty omaa paikkaa.

K.B. Wiklundin tyypittely:

Ruotsalainen K.B. Wiklund luokitteli muinaissukset 1920-luvulla tyypeihin, jotka olivat: **1) itäsiperialainen 2) länsisiperialainen ja 3) eteläinen suksityyppi**. Lisäksi epäparisia suksia Wiklund kutsui 4) **skandinaaviseksi tyyppi**ksi. Vanhimmat löydetyt sukset kuuluvat eteläiseen suksityyppiin (Wiklund 1929, 9; Turunen 2015, 53; Talve 1990, 124).

Ensin mainitut kolme suksityyppiä on nimetty Suomessa tasa-, koho- ja kourupälkäisiksi suksiksi (Naskali 1989, 12; Vorren 1989, 13).

Eero Naskalin tyypittely:

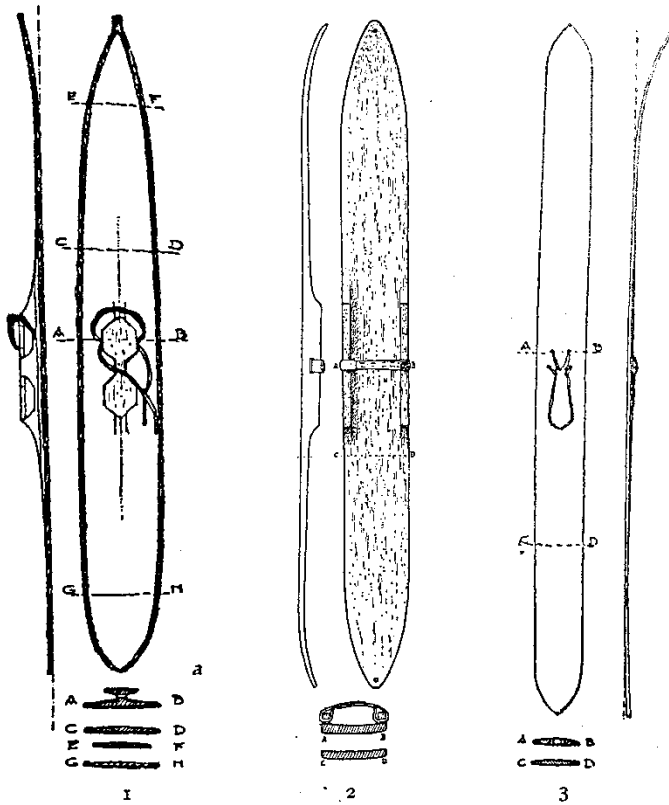
Ryhmä I Tasapälkäiset sukset (itäsiperialainen tyyppi), joissa jalkaosaa ei kohoa juuri suksen profiilia ylemmäksi ja joissa mäystin on kiinnitetty suksen pohjan läpi menevien reikien kautta.

Ryhmä II Kourupälkäiset sukset (eteläinen tyyppi), joissa suksen jalkaosan kohdalle on jätetty molemmille puolille laidat tai korvakkeet, joiden läpi mäystin on pujotettu.

Ryhmä III Kohopälkäiset sukset (länsisiperialainen tyyppi), joissa jalkaosaa kohoa hieman suksen pinnasta ylemmäksi. Jalansijan etuosassa on koverrettu reikä pälkään läpi, jonka kautta mäystin on pujotettu jalkaterän yli.

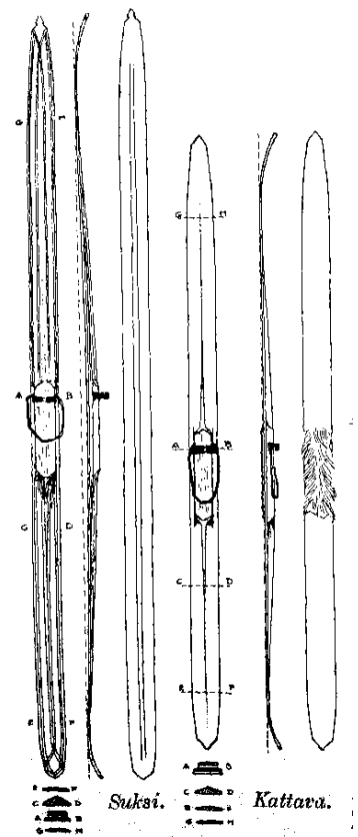
Lisäksi Naskali alajaotteli sukset vielä pohjan perusteella tarkemmin kolmeen tyyppiin (Naskali 1989, 15.)

1. Tasapohjaiset sukset (sileä, olaaton pohja)
2. Pienaolassukset (pohjaa kiertää pienamainen reunus)
3. Kapeolaksiset sukset (olas kapeampi kuin puolet suksen leveydestä)



Kuva 12.

1. Kohopätkäinen suksi,
2. Kourupätkäinen suksi
3. Tasapätkäinen suksi (Nikkilä 1966, 18).



Kuva 13. Epäparinen suksi (Sirelius 1919, 373).

Gösta Bergin tyypittely

Ruotsalaisen Gösta Bergin tyypittelyn mukaan 1930-luvulla ryhmiä oli 4 tai 5:

1. **Arktinen suksi** (itäsiserialainen, tasapätkäinen)
2. **Eteläinen suksi** (kourupätkäinen)
3. **Botninen suksi** (vrt. länsiserialainen, kohopätkäinen)
4. **Skandinaavinen suksi** (länsiserialainen, kohopätkäinen)
- (5). **Keskipohjoismaalainen suksi** (Epäparinen suksi) Sukset ovat erimittaiset. Lyhyt potkusuksi eli kalhu, sivakka tai koipipotka, joka on pohjattu karvanahalla. Tällöin suksessa on ollut potkaistessa pitoa ja liukuessa luistoa. Vasemman jalan lyly eli liukusuksi on taas toiminut ilman karvapohjaa. Liukusuksen pituus on ollut huomattavasti pidempi kuin kalhun. (Berg 1970; Vorren 1989, 12; Turunen 2015, 54)

Ernst Mankerin tyypittely:

1970-luvulla ruotsalainen myös Ernst Manker luokitteli muinaissuksia, jolloin hän puolestaan päätyi jakamaan sukset kolmeen päätyyppiin: A-, B-, ja C-tyypin suksiin (Manker 1971, 79).

A-tyyppi: sidereiät suorassa, tasainen pälös, olaaton (itäsisiperialainen, tasapalkäinen, arktinen)

B-tyyppi: matala pälös, sidereiät korvakkeissa, pohja tasainen ja olaaton (eteläinen suksi, kourupalkäinen)

C-tyyppi: Korotettu pälös, siteen reikä vaakasuorassa (länsisiperialainen, kohopalkäinen), jossa tyyppissä C1-C3 ovat länsisiperialainen sukset, C4 skandinaavinen suksi.

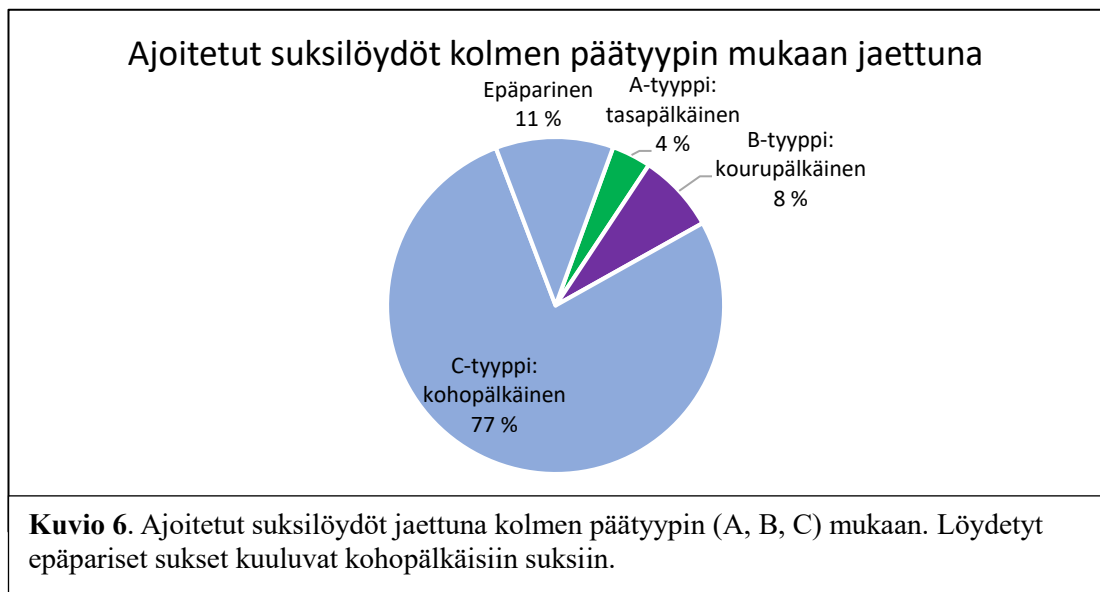
C1: tasainen tai lievästi kupera pohja, ei olasta (botninen)

C2: pohjassa yksi olas

C3: pohjassa kaksi olasta

C4: pohjaa kiertää kohoumat eli pienareunainen suksi (skandinaavinen). (Manker 1971, 79.)

Seuraavassa kuviossa 6 olen jaotellut TAULUKON 7 (s.161) ajoitetut muinaissukset kolmen päätyypin mukaan (mukana 53 suksea 89:stä, joiden tyyppi selvä). Lisäksi kohopalkäisistä sukista on eroteltu todennäköiset epäpariset muinaissukset. Suurimman luokan ajoitetuista sukista muodostaa kohopalkäiset sukset (88%).



5.3. Muita tyypittelyjä

Venäläiselle tutkijalle Ovsyannikoville keskeinen tyypittelyperuste on jako **pohjattuihin ja pohjaamattomiin suksiin**: karvanahalla pohjatut, “*podvoloka*” ja pohjaamattomat “*golitsa*” (Ovsyannikov 1989, 33).

Myös Sirelius (1919, 369) jakoi suksityypit samaan tapaan **pohjattuihin ja pohjaamattomiin** sekä **parillisiin ja epäparisiin**. Alfred Kolehmainen mukaan (1990, 87) Siperiassa sukset on jaettu käyttötapaansa suhteen **jokapäiväisiin suksiin ja eräsuksiin** sekä **kesä- ja talvisuksiin**

Wiklundin, Sireliuksen ja Bergin luokittelussa epäpariselle sukselle oli selkeä paikka. Muiden luokittelutapojen mukaan epäparinen sukki on kahden tyypin risteymä.

5.4. Muinaissuksityyppien ominaisuuksista ja käyttöfunktioista

Tässä luvussa käsitellään yleisesti eri suksityyppien ominaisuuksia ja funktioita. Epäparisen suksen osalta nämä käsitellään seuraavassa pääluvussa 6. - Suksityyppiin näyttää vaikuttaneen traditio alueella, toisaalta useimmilla suksityypillä on ollut oma funktionsa ja sen valmistajilla näkemys, millaisen suksen he ovat halunneet tiettyihin olosuhteisiin valmistaa. Suksien mitalla ja tyypillä on ollut yhteys vallinneisiin ilmastotyyppeihin, samoin kuin maastoihin, joissa sukkiä käytettiin. Tunturiolosuhteissa toimi erilainen sukki kuin tiheissä metsissä. Suksien mallit mukailivat myös silloisia pyyntielinkeinojen tekniikoita. Ja mitä vanhempia sukset ovat, sitä lyhemmiksi ne käyvät (Nikkilä 1966, 35).

5.4.1. Tasa- kouru- ja kohopälkäiset

Vanhin eli tasapälkäinen (arktinen, itäsiperialainen, A-tyyppi) suksityyppi on jokseenkin alkukantainen tekniseltä rakenteeltaan. Tällaiset ovat mm. Ruotsin Kalvträskin sukset. Suksityyppi on tunnettu yleisesti Siperian ostjakeilta ja samojedeilta (Manninen 1934, 212; Itkonen 1957, 52). Tasapälkäiset sukset olivat heikkoja, koska ohut pälkään kohta murtui helposti hiihtäjän painon alla. Pohjan kuluminen kulutti myös mäystinremmiä,

jolloin se oli välillä uusittava. (Valonen 1972, 266.) Koska vanhimmat sukset ovat olleen kovin lyhyitä, lienee käyttöfunktio ollut juurikin pehmeässä lumessa metsästäminen, jolloin hiihto on muistuttanut kävelyä. Tällaisia latuskoita ja tasapälkäisiä suksia valmistetaan ja käytetään Siperiassa yhä. Tämä on nähtävissä seuraavista dokumenteista, joissa siperialainen metsästäjä valmistaa tällaiset sukset ja hiihtää suksilla. (<https://www.youtube.com/watch?v=fbhPIK-oBvA>
<https://www.youtube.com/watch?v=3PuYDeZTkX0>).

Kourupälkäinen sukki (eteläinen, B-tyyppi) oli tasapälkäistä vahvempi ja tukevampi, mutta se keräsi lunta hiihtäjän jalan alle (Sirelius 1919, 372). Useat tutkijat, mm. Sirelius (1919), esittävät, että kohopälkäisen suksen pälsreiän teko vaati hyvän työkalun, joka olisi ollut jonkinlainen este kohopälkäisen suksen kehittymiselle. – En pidä selitystä uskottava, sillä jo 9000 vuotta sitten on valmistettu mm. reikiä, joiden jalaksiin on koverrettu huomattavan syviä koloja kaplaspuille. Toisekseen, kun kivikaudella oli taito muokata kivistä hirvenpäitä ja tehdä reikiä kivinuijiin (ks. Huurre 1979, 23,45) on perusteetonta väittää, ettei muinainen käsityöläinen olisi osannut lävistää pälsreikää esimerkiksi luuvalmisteisen poran avulla. Enemmänkin kysymys lienee siitä, ettei kohopälkästyyppejä vain oltu vielä keksitty.

Kourupälkäisiä suksia ovat käyttäneet etenkin venäläiset, virolaiset, valko- ja vähävenäläiset, lättiläiset, liettualaiset, puolalaiset Karpaateilla sekä Etelä- ja Keskiruotsin väestö (Manninen 1934, 212; Itkonen 1957, 52). Valonen (1972, 266) mainitsee suksityyppejä käytetyn 1800-luvulle asti myös Varsinais-Suomessa, Baltiassa, Inkerissä, Pohjois-Venäjällä ja Jugoslaviassa. Toivo Vuorelan (1960, 284) mukaan obinugrilaiset käyttävät kourupälkäisiä suksia lyhyillä matkoilla ja kotiaskareissa etenkin naisten suksina. Vuorela mainitsee kourupälkäisen suksen olleen tukeva jalassa. Tämä on helppo ymmärtää sillä kourujen reunat tukevat tietysti jalkaa sivusuunnassa paremmin kuin kohopälkäinen sukki. Kohopälkäisten (läntinen, C-tyyppi) suksien etu on ollut niiden kestävyys - ne eivät katkea helposti keskeltä. Myös lumen paakkuuntuminen jalan alle on ollut vähäisempää. Tämä suksityyppi on ollut yleinen Fennoskandian alueella. (Manninen 1934, 212.)

5.4.2. Karvapohjasukset

Sandberg (1891) pitää nahkapohjattua suksea vanhimpana suksen muotona perustellen sen sukseen liittyvillä nimityksillä Pohjolan kansojen keskuudessa. Vanhimmat suksen nimet tarkoittavat näet pohjattua suksea. Muinaiset sukset on voitu pohjustaa karvanahalla osittain tai kokonaan antamaan niin pitoa kuin luistoa. (Sandberg 1891, 32.) Osittain pohjattu sukksi oli kokonaan pohjattua suksea kevyempi. Tällöin jyrkistä rinteistä selviytyi helpommin, mutta se ei toisaalta hidastanut kulkua merkittävästi tasaisessa maastossa tai vuoristossa (Ovsyannikov 1989, 39.) Etuna oli myös se, ettei kosteakaan lumi tarttunut suksen pohjaan (Vuorela 1960, 261, 284).

Karvanahalla pohjattujen suksien etuna voidaan pitää myös niiden äänettömyyttä metsästystilanteissa. Tasaparisilla pohjatuilla suksilla hiihtäminen on muistuttanut lumikengillä kävelyä suksien takapainoisuuden vuoksi. (Vilkuna 1993, 63.) Terho Itkosen (1957, 38) mukaan tasaparisia pohjattuja suksia on kutsuttu Suomessa *kalhuiksi*. Niitä ovat käyttäneet mm. koltat, lappalaiset, syrjäänit ja obinugrilaiset. Manninen (1934) mainitsee suksityypin olleen tunnettu myös itäkarjalaisten, Siperian giljakkien, lamuusien, Amurin tunguusien ja baskiirien keskuudessa. Karvapohjasuksia käytettiin metsästysretkillä ja pohjaamattomilla suksilla hoidettiin leirin lähellä askareet sekä hiihto kovalla hangella (Manninen, 1934, 213-214).

Vuorela (1960, 284) toteaa, että pohjatun suksen nahka ei kestänyt juuri yhtä hiihtokautta pidempään. On siis ilmeistä, että karvapohjien vaihto on ollut jokasyksyinen työ ennen hiihtokelien alkua. Tulkinnan vahvistaa Ovsyannikovin (1989) tieto arkistoseelvitysten perusteella, että suksien karvapohjat ovat olleet hyvä kauppatavara Venäjällä 1600-luvulla. Karvapohjan materiaalina käytettiin ainakin ahman ja majava taljoja. (Ovsyannikov 1989, 48.) Tämän vuoksi suksien karvapohja on tullut kiinnittää siten, että se voidaan myös vaihtaa helposti. Karvanahka sukseen onkin voitu kiinnittää usealla eri tavalla. Tekniikoita on ollut ompelu suksen yli tai suksen läpi reikien kautta. Tällainen reikärivi pohjan kiinnittämistä varten on nähtävissä mm. Pielisjärveltä 1946 löytyneen suksen reunasta tai Vanhan Laatokan suksesta. (Vilkuna 1993, 66.)

6. EPÄPARISET SUKSET

6.1. Epäparisten suksien ongelma

Epäparinen sukki on ollut tutkijoiden keskuudessa kummajainen, sille ei ole ollut usein luokittelussa selkeää paikkaa. Epäparisia suksia on voitu pitää anomaliana ja marginaali-ilmiönä. Niiden funktiota on spekuloitu ja väitelty suksityypin ominaisuuksista. Sukset ovat olleet sananmukaisesti eri paria ja niiden hiihtotyylit on ollut siksi epäsymmetriset. Suksityypin syntypaikasta ja syntyaikasta on erilaisia teorioita, sen sijaan käytön loppuajat tunnetaan kohtalaisen hyvin. Seuraavissa luvuissa keskityn epäparisen suksen ilmiöön alkuperäislähteiden, tutkimuskirjallisuuden sekä epäparisten suksien rekonstruktion ja hiihtokokeiden avulla.

Epäpariset sukset ovat kiinnostaneet tutkijoita, mutta vain muutama tutkija on todella syventynyt niiden historiaan. Ernst Manker (1971, 86) totesi, ”*että hän on inventaarionsa aikana merkinnyt vain kysymysmerkein epäparisiin sukkiin liittyviä seikkoja*”. Hän ei tutkijana ollut siis erityisen kiinnostunut selvittämään epäparisen suksen mysteeriä. Sen sijaan maanmiehellensä K.B. Wiklundilla (1929) oli ollut vahva näkemys, että epäparinen sukki oli nimenomaan vanha skandinaavinen keksintö. Myös suomalainen valtionarkeologi Hjalmar Appelgren oli pitänyt epäparisia suksia alkuperäisenä vanhimpana suksityyppinä (Appelgren 1911).



Kuva 14. Taiteilijan Hannu Lukkarisen näkemys muinaisesta erämiehestä epäparisilla suksillaan. (Paasilinna 1986, 9).



Kuva 15. Keväällä 1928 Ruotsissa (Ångermanland, Tåsjö) dokumentointia varten kuvattuja erämiehiä suksineen. Suurimmalla osalla miehistä epäpariset sukset (Västerbotten-lehti 1984, 108).

6.2. Epäparisen suksen synty ja käyttö aiemman tutkimuksen mukaan

Tässä luvussa tarkastellaan epäparisten suksien syntyteorioita, määritellään syntyajankohtaa ja tarkastellaan suksityypin levinneisyyttä. Syntyteorioilla tarkoitetaan tässä tulkintoja epäparisten suksien synnystä. Innovaation iän määrittelyssä tutkijoilla on ollut vaihtelevia näkemyksiä riippuen siitä, mitä dokumentteja ja löytöaineistoja on huomioitu ja miten niitä on tulkittu. Levinneisyydestä sen sijaan historiallisen todistusaineiston ja tutkimuskirjallisuuden kuva on ollut yhtenäisempi.

6.2.1 Evolutionistiset teorit epäparisten suksien synnystä

Vuonna 1919 U.T. Sirelius esitti teorian epäparisen suksen synnystä. Hän piti mahdollisena, että epäpariset sukset olisivat olleet väliaste tasapariisiin sukseen. ”*Ehkä ei olekaan rohkea ajatus, että lyhyempi sukki, jolla potkaistiin, mutta ei liuvuttu alkuaan olikin lumikenkä.*” (1919, 375.)

Ruotsalainen kielitieteilijä K.B. Wiklund esitti heti perään 1920-luvulla teorian, jonka mukaan epäparinen sukki olisi ollut tasaparisista suksista täysin erillinen keksintö Skandinaviassa. Hänen mukaansa sekä epäparinen sukki, että suuntavakauden antava olas olisi keksitty Skandinavian lappalaisten keskuudessa, josta nämä innovaatiot olisivat levinneet mm. itään Suomeen. (Wiklund 1929, 18; T. Itkonen 1957, 15.)

Kolmannen teorian mukaan epäparisien suksien syntymiseen vaikutti yksinkertaisesti halu yhdistää olaksellisen suksen liukuominaisuudet ja pohjatun suksen suuri potkuvoima. Tätä näkemystä ovat kannattaneet mm. T. Itkonen (1957, 15), Valonen (1972, 270), Naskali (1989, 17) ja Vilkuna (1993, 70).

Epäparisen suksen kolme syntyteoriaa:

4. Epäparinen sukki on **välivaihe** tasapariisiin (Sirelius 1919)
5. Epäparinen sukki on muista suksista **erillinen keksintö** Skandinaviassa (Wiklund 1920-luku)
6. Epäparinen sukki on **kahden suksityypin risteymä**

Sireliuksen evolutionistinen teoria lumikengistä epäparisten kautta tasapariisiin on kuitenkin osoittautunut suksilöytöjen valossa epätodennäköiseksi, koska vanhimmat sukset ovat olleet parillisia, kuten Kalvträskin sukset (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 3). Toisekseen ei ole uskottavaa, että vanhimmilla lyhyillä ja leveillä suksilla olisi ollut niin hyviä liukuominaisuuksia, että ne olisivat toimineet juuri liukusuksina. Oletan siis, että liukusuksen on täytynyt olla riittävän hyvä, ennen kuin potkusuksea on sen rinnalle valjastettu.

Toinen eli Wiklundin teoria ei saanut koskaan laajasti kannatusta tutkijoiden keskuudessa. Sen pohjana olivat etymologiset perustelut suksisanaston skandinaavisesta alkuperästä ja niiden lainautumisesta muihin kieliin. Suomalainen kielentutkija Terho Ikonen (1957) piti Wiklundin perusteluita hatarina, vaikkakin on ilmeistä, että Suomen kielen sanat kuten *olas* ja *päläs* ovat saamelaisia lainasanoja. Wiklundin näkemykseen lienee vaikuttanut suksen kotipaikasta käyty ”tieteellinen kilpahiihto”, jonka tiimellyksessä tutkijat vetivät kotiinpäin nationalismien hengessä.

Kolmannen teorian kannattajat ovat pitäneet luontevana ja perusteltuna näkemystä epäparisten suksien synnystä tasaparisten liukusuksien ja karvapohjaisten suksien ”risteytymisen” kautta (T. Ikonen 1957, 15). Tämä teoria on saanut tutkijoiden keskuudessa eniten kannatusta. Tällöin epäparinen sukki olisi siis syntynyt funktionaalisesta tarpeesta niiden ihmisten keskuudessa, jotka tunsivat molemmat tasapariset suksityypit. Pidän tätä teoriaa uskottavimpana, koska sitä tukevat myös suksilöydöt ja kalliomaalaukset, joiden perusteella sekä tasaparisia liukusuksia että karvapohjasuksia on esiintynyt rinnakkain.

6.2.2. Syntyalue ja levinneisyys

Epäparisen suksen syntyalueena on yleisesti pidetty Pohjanlahden perukan saamelaiskulttuuria, jossa suksityyppi olisi kehittynyt nimenomaan riistan ajopyyntiä varten. Syntyalueelta suksityyppi olisi alkanut levitä Ruotsiin, Suomeen ja edelleen itään kohti Karjalaa. (T.I. Ikonen 1948, 392; Valonen 1972, 272.)

Tämä näkemys Pohjanlahden perukasta perustunee ns. lapinpappien kuvauksiin suksista ja hiihtämisestä. Toisekseen vanhojen karttojen *Skcrikfinnia* on merkitty juuri Pohjanlahden perukkaan. Wiklund halusi tätä syntyaluetta vedättää syvemmälle länteen,

jolloin hänen mukaansa läntinen epäparinen sukki olisi kohdannut itäisen tasaparisien tyyppien Luulajan tienoilla (Wiklund 1929, 18).

Myöhemmästä epäparisten sukkiesten esiintymisalueesta on vaihtelevia näkemyksiä tutkimuskirjallisuudessa. Manninen (1934, 216) ja T. Itkonen (1957, 78) ajattelivat, että olas ja epäparinen sukki olisivat täysin Fennoskandiaan liittyviä sukkiesten sovelluksia - Itä-Karjala mukaan luettuna. Heidän mukaansa kumpaakaan keksintöä ei tunneta alueen ulkopuolelta. Pehdyttyäni asiaan huomasi, että ainakin olas tunnetaan myös Fennoskandian kaakkoispuolelta. Nimittäin Ovsyannikov (1989, 34) esittelee Novgorodin alueelta kaksi olaksellista sukkiesta, jotka ovat peräisin 1200-1300 -luvulta. Toisaalta muistettava tietysti on, että Karjala ja nykyinen Pohjois-Suomi ja -Ruotsi kuuluivat virallisestikin Novgorodille 1323-1595 eli niin taloudellista kanssakäymistä kuin kulttuuriyhteyksiä oli jo aiemmin myöhäisrautakaudella.

Myös Venäjän Karjala voidaan lukea epäparisen sukkiesten käyttöalueeseen. Venäjän Laatokalta (Old Ladoga) on 1950-luvulla löydetty sukki, joka on ajoitettu 750-830 jaa. Tutkija Ovsyannikov pitää mahdollisena, että tämän liukusuksi ”golitsa” on ollut epäparinen. Parina olisi ollut lyhyempi karvanahalla pohjattu ”podvologa”-sukki (Ovsyannikov, 1989, 33). Sukki on kohopätkäinen, olaksellinen ja lisäksi sukkiesta koristaa kaunis kuviointi, mitkä seikat tukevat Ovsyannikovin näkemystä. Myös Talve (1990, 124) esittää, että epäpariset sukkiesten olisi tunnettu 1600-luvulla niin idässä Viipurissa saakka, kuin myös Lounais-Suomessa.

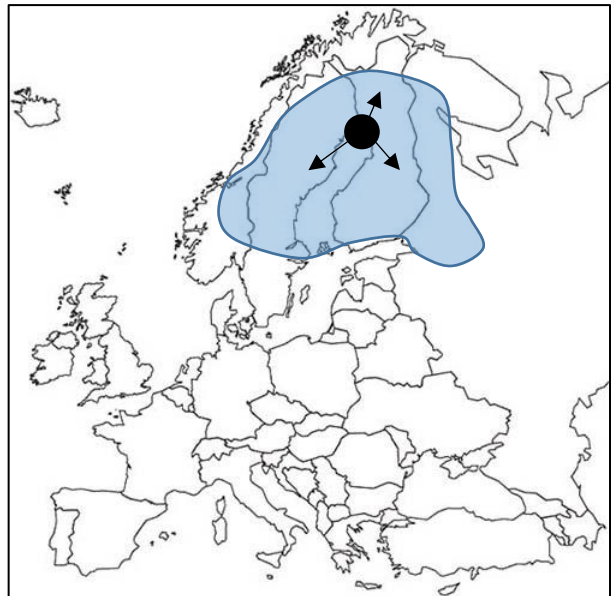
Jo Sandberg oli maininnut (1891, 35) levinneisyysalueeksi Suomen, Norjan ja Ruotsin alueet sekä Pohjois-Venäjän. Valosen mukaan (1972, 270) varmoja tietoja epäparisen sukkiesten käytöstä on Suomen alueella Pohjois-Pohjanmaalta, Ruotsista Taalainmaalta ja Vermlannista sekä Norjasta Hedmarkin alueelta. Itkonen (1957, 15) ja Valonen (1972) jakavat epäparisen sukkiesten levinneisyyden kahteen alueeseen, joiden välillä on geneettinen yhteys. Ensimmäinen alue on Pohjoissuomalais-Vienalainen ja toinen on Keski-Skandinaviassa sijaitseva alue, johon kuuluu Taalainmaa, Vermlanti sekä Norjan Hedmarkin alue. Jakob Vaage mainitsee vanhimman kirjallisen tiedon Norjasta vuodelta 1733, kun norjalaisia hiihtojoukkoja varustettiin muun muassa epäparillisilla sukilla (Vaage 1972, 140). T. Itkonen (1957) mainitsee Ruotsin lappalaisten käyttäneen epäparisia sukkiesta vielä myöhään. Tämä tieto lienee peräsin Ernst Mankerilta (1938, 79).

Vermlannin suomalaisten keskuudessa esiintyneet epäpariset sukkiesten (Itkonen 1957)

osoittanevat niiden olleet tunnettu myös heidän lähtöalueillaan Keski-Suomessa ja Savossa 1500-1600-luvuilla. Mielenkiintoinen on myös epäparisten suksien kuvaus Venäjän Karjalasta vuosilta 1615-1616 hollantilaisen rauhanretkivälityskunnan kirjaamana (T. Itkonen 1957, 14).

Loppuaikoina 1800-luvulla tätä suksityyppiä on Terho Itkosen mukaan käytetty Suomessa Pohjois-Pohjanmaalla, Kainuussa, sekä Vienan ja Aunuksen alueella. Pohjoisraja suksien levinneisyydessä on Itkosen mukaan ollut epämääräinen, mutta suksityyppi on hänen analysoimansa suksisanaston perusteella tunnettu mm. Rovaniemellä, Kuusamossa, Kemijärvellä, Posiolla, Kittilässä, Simossa, Turtolassa ja Sodankylässä. (T. Itkonen 1957, 13.)

Epäparinen suksi ei ilmeisesti levinnyt Inariin, Utsjoelle eikä Ruijaan (T.I. Itkonen 1948, 392). Syynä on voinut olla sopivan puumateriaalin puuttuminen eikä niinkään suksien soveltumattomuus sikäläisiin olosuhteisiin. Kun tiedämme erään suksisepän Utsjoella tehneen suksia jopa kahdesta osasta puuruuvien avulla (T.I. Itkonen 1948, 396), on pitkän lylyn tekeminen voinut olla mahdotonta raaka-aineen saatavuuden vuoksi. Samoin Enontekiöllä suksen mitan on ratkaissut saatavissa olevan sopivan koivun koko.



Kartta 3. Epäparisen suksen oletettu esiintymisalue sinisellä merkattuna. Todennäköinen syntyalue merkattu mustalla. (J. Korteniemi 2019)

Perustellulta näyttää niin - kirjallisten tietojen kuin esinelöytöjen valossa - epäpariset sukset ovat Fennoskandiaan liittyvä ilmiö (ks. Kartta 3).

6.2.3 Syntyajankohta ja käyttöaika

Epäparisten suksien syntyajankohtaa on pyritty määrittelemään hyvin vaihtelevin

perustein. Mauri Nieminen (2014, 61) esittää varhaisimman arvion, jonka mukaan tämä suksityyppi olisi syntynyt peräti n. 200 eaa. Valonen esittää, että epäparinen suksi olisi kuulunut myöhäisrautakauden kulkutekniikkaan (1972, 274). Hän sijoittaa keksinnön syntymisen ja suksityyppien risteytymisen eteläisen maanviljelyskulttuurin ja pohjoisen ”hiihtolappalaisten” kulttuurin kohtaamisen aikoihin.

Janne Vilkun (1990, 26) mukaan epäpariset sukset ovat syntyneet vasta historiallisella aikakaudella, myöhemmin hän katsoo innovaation syntyneen rautakauden lopulla lappalaiskulttuurissa Pohjanlahden perukoilla (Vilkuna 1993, 70). Naskalin (1990, 17) mukaan viikinkiajan suksilöydöissä esiintyvä koristelu voi olla merkki siitä, että ne ovat koristeltuja liukusuksia eli lylyjä. Suksien ornamentiikan perusteella ne olisivat kuuluneet siis viikinkiaikaan v. 800–1025 jaa. Sen sijaan Ilmari Talveen mukaan (1990, 124) epäpariset sukset (centralnordiska skidan) olisivat keskiaikainen suksityyppi. Ernst Manker puolestaan epäilee (1971, 86), että epäparisen suksen liukutekniikka ei olisi edes soveltunut esihistorialliselle metsästäjälle. Pidän väitettä vähintäänkin erikoisena, sillä Suomessa ja Skandinaviassa juuri hirvieläinten ajopyynti on ollut tuhansia vuosia vanha perinne erilaisissa muodoissaan (Korteniemi 1991). Tehokas liikkumistapa lumessa on ollut hyvin tarpeellinen myös esihistorialliselle erämiehelle ja tähän viittaavat myös suolöytöjen ajoitukset (ks. luku 6.3.)

Epäparisen suksen käytön loppuaika tiedetään kohtalaisen tarkasti. Talve esittää, että lylyn ja kalhun viimeisiä käyttäjiä olisivat olleet Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Kainuun metsästäjät. Tutkija Helena Parviaisen mukaan lyly ja kalhu olivat käytössä vielä 1850-luvulla Pohjois-Suomen erämiesten keskuudessa (Parviainen 2006). Myös Mauri Nieminen (2014, 60) mainitsee, että epäparisten suksien käytön loppuaikoina 1700–1800-luvuilla niiden käyttö meillä Suomessa rajoittui Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Pohjois-Karjalan erämaihin (myös Vuorela 1976, 146). Myös T. Itkosen (1957, 16) analysoimassa suksiaiheisen muistitiedon keräyksessä on nähtävissä selkeästi, että epäparisten suksien käyttö on jatkunut ainakin 1850-luvulle asti. Monella vanhalla miehellä oli vielä vuonna 1928 muistitietoa epäparisista suksista, kuten lainaus Puolangalta osoittaa; ”*Oekeassa jalassa se sivakka oli. Sillä opetelttiim potaltammaan*” (Itkonen 1957, 15).

Epäparisen suksityypin syntyäikää määriteltäessä on syytä huomioida, että vanhinkaan löytö ei varmasti kerro tyyppin syntyäikää. Huolellisesti valmistettu ja hyvin koristeltu sukki ajoituksen jälkeenkin kertonee teknologian vakiintumisesta. Tähän lienee kulunut innovaation jälkeen useita sukupolvia. Alkuperäinen innovaatio on todennäköisesti aina löytöä vanhempi, koska olisi ylioptimistista väittää, että juuri kyseinen löytö on alkuperäinen tai peräti prototyyppi.

6.3. Epäparisia suksia etsimässä

Tässä luvussa identifioidaan epäparisia suksia muinaissuksilöytöaineistosta ja luodaan kokonaiskuvaa epäparisten määrästä sekä esitetään kriteerejä epäparisten suksien tunnistamiseksi myös yksittäin löytyneiden suksien joukosta. Museoaineiston kartoittamista ja dokumentointia varten tein tutkimusmatkat Kansallismuseoon ja Lahden hiihtomuseoon. Osassa käydään läpi myös vanhimmat historialliset primäärilähteet eli aikalaiskuvaukset epäparisista. Aikalaiskuvauksia ovat esittäneet muun muassa Olaus Magnus (1555), Torneus (1672), Cajanus (1777), Ervast (1737) ja Schefferus 1673).

6.3.1. Epäparisiksi identifioitavia muinaissuksia?

Mankerin (1971, 86) mukaan epäparisista suksista ei ole varmoja esihistoriallisia löytöjä, koska liukusuksea ei ole löydetty yhdessä kalhun kanssa. Hän pitää kuitenkin mahdollisena, että löydetyt pitkät olakselliset sukset olisivat epäparisia liukusuksia. Eero Naskali tukee tätä ajatusta, että viikinkiaikaiset olakselliset yksittäin löydetyt koristellut sukset, ovat voineet olla juuri näitä arvokkaita oikean jalan lyllyksia (Naskali 1990, 17).

On siis kiistelty siitä, ovatko yksittäiset suksilöydöt parillisia vai parittomia. Jo Schefferus (1673, 210) epäili, että Hollantiin Lapista lähetetyissä ”Leidenin suksissa” olisi ollut kysymys kahdesta pitkästä oikean jalan lyllystä. Pituuden perusteella niiden luultiin Hollannissa kuuluneen jättikokoisille ihmisille.

Monet löydöt viittaavat esihistorian puolelle. Pudasjärven Hetekylän Viinisuosta löytyi vuonna 1935 kuusipuiset sukset (KM 7825), jotka ovat mahdollisesti epäpariset sukset (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 36). Potkusuksena ollut sukki on rikkinäinen, liukusuksella on pituutta 215 cm. Sukset on ajoitettu noin 400–600 jaa eli keskiraotakaudelle (T.I. Itkonen 1938, 72.)

Venäläinen tutkija Ovsyannikov (1989) esittelee artikkelissaan suksilöydöt Vanhan Laatokan (Old Ladoga) alueelta (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 50 ja 51). Suksista ensimmäinen on kaksoisolaksellinen liukusukki ”golitsa” ja toinen koristeellinen, karvanahalla kokonaan pohjattu sukki, ”podvoloka”. Nämä sukset on ajoitettu 750-850 jaa, siis keskiraotakauden loppuun ns. merovingiajalle (Ovsyannikov 1989, 33). Huomionarvoista on molempien Laatokan sukien taidokkaasti koristeltu ulkomuoto, joka on tyyliltään samanlaista. Ovsyannikov esittää kyseisen liukusuksen parina olleen lyhyempi karvanahalla pohjattu potkusukki. Vaikka kyseiset sukset eivät ilmeisesti olekaan pari keskenään, ovat ne saman suksikulttuurin tuotoksia (Ovsyannikov 1989, 33).

Kokkolasta löytynyttä muinaissuksea on pidetty epäparisena lyllynä. Sen pituus on 301 cm ja leveys 11,8 cm. Suksen ajoitus on 1360 ± 110 jaa. Sukki on kohopätkäinen, olaksellinen ja koristeltu. (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 73). Sukki on koristeltu viivoilla ja geometrisillä kuvioilla. Sen molemmat päät ovat suipot. T. I. Itkosen (1937, 84) mukaan sukki on pitkä, koristeltu ja painava (3,025kg), joten hänen mukaansa se on todennäköisesti ollut vasemman jalan lylly. Ajoituksen perusteella sukki on varhaishistoriallinen. (T. I. Itkonen, 1930, 84.) Toinen lyllynä pidetty sukki on löytynyt Ullavalta. Sekin on ajoitettu C14-ajoituksella 1200-luvulle (ks. TAULUKKO 7, sukki nro 71). Oikean jalan lyllyjä ovat mahdollisesti myös osa Norjan suksilöydöistä, kuten Åsen ja Andenesin sukset (Vorren 1989, 53).

Mäntän multisuosta 1991 löytynyt sukki on mahdollisesti ollut epäparisen liukusuksen pari, kalhu, tai sitten sen parina on ollut toinen karvapohjasukki (Janne Vilkkuna 1993, 70). Mielenkiintoista on, että Mäntän karvapohjasuksessa on kysymys juuri oikean jalan suksesta, sillä pälös on veistetty hieman keskikohdasta vasemmalle puolelle (Janne Vilkkuna 1993, 69). Päläksen veistäminen sivuun keskikohdasta tarkoittanee, että hiihtäjä on halunnut parantaa sukken ergonomiaa siten, ettei sukki osuisi toiseen sukseen. Onko tämä ollut tarpeen juuri kovassa vauhdissa epäparisen sukken yhteydessä? Sen sijaan

tasaparisissa karvapohjasuksissa hiihtonopeus on todennäköisesti ollut niin hidas, ettei muutaman sentin erolla ole ollut merkitystä.

Huomattava siis on, että usein sukset ovat löytyneet parittomina. On yhtä loogista väittää yksittäisten liukusuksien olevan epäparisia kuin tasaparisia, mikäli löydetään vain yksi sukki eikä ole selviä perusteluita sen tasaparisuudelle. Huomionarvoista on, että usein tutkijat ovat vain päättäneet, että kysymyksessä on tasaparisen suksen toinen puoli, vaikka juuri kalhun puuttuminen voisi merkitä sen olevan uhrattu lyly. Sitä, että löydetty pitkät yksittäiset liukusukset ovat juuri lylyjä, puolustaa se, että tyyppillisesti lylyt ovat olleet erityisen pitkiä, koristeltuja ja myös hyvin säilyvästä puuaineksesta valmistettuja. Kalhut taas ovat perinteisesti valmistettu huolimattomasti ja pidetty huonoissa tervoissa kuten Hugo Sandberg (1891) asian esittää.

Näin ollen, mikäli suksen kätkeminen on ollut uhraamista kuten tutkijat Janne Vilkuna ja Taavitsainen (2005) asian esittävät (ks. s.28), lienee metsästäjä uhrannut juuri sen arvokkaamman lylysuksensa. Jos taas on haluttu estää kuolleen sukulaisen tai surmatun vihollisen hiihtely, on silloinkin rikottu lyly. Jos taas kätkemisen tarkoitus on ollut saada suksesta helpommin työstettävä, on metsästäjä silloinkin upottanut suohon lylysuksen, koska juuri lylysuksi on ollut se kovapuinen sukki, johon kosteuden avulla on voinut olla tarpeellista vedättää lisää jalkaa tai taivuttaa kärkeä.

Suksilöytöjä analysoitaessa tutkijoilla ei ole ollut kovin selvää yhteistä perustetta, mitkä seikat viittaavat suksessa sen epäparisuuteen. Koska suksityypin syntyhistoria on ollut epäselvä, on voinut olla myös vaikea tunnistaa varhaisimpien tyyppien tuntomerkkejä.

Epäparinen sukki on yleensä:

1. **Kohopätkäinen**, jotta yksi sukki kestäisi koko hiihtäjän painon liu'uttaessa.
2. **Olaksellinen**, koska olas on ollut epäparisen liukusuksen suuntavakaudelle tärkeä (huom. myös pienat suksen reunoissa toimivat olaksena).
3. **Lylymäntyä**, jotta sukki kesti hyvin kulutusta ja yhden jalan painetta.
4. **Koristeellinen**, osoituksena suksen arvosta.

Epäparisen suksen käyttöä ja hiihtotekniikkaa analysoimalla voitaneen löytää lisää merkkitekijöitä epäparisten sukkiensa tunnistamiseen yksittäisistä löydöistä.

6.3.2 Epäpariset sukset Suomen museoissa

Sireliuksen (1919) antaman tiedon mukaan Kansallismuseossa säilytetään Vienan-Karjalan Soukelon, Kemijärven ja Kuusamon epäparisia suksia. Näistä parhaiten vanhoja epäparisia suksia edustaa Sireliuksen piirrosten perusteella Soukelon sukset, joissa lyly on huomattavan pitkä ja jalkava, ja kalhussa on karva pohjassa pälkään kohdalla. Kuusamon ja Kemijärven sukset taas edustavat ns. epäparisen suksen käytön loppuaikaa, koska niiden potkusukset ovat ilman karvapohjaa, onpa Kemijärven potkusuksessa jopa olaskin. Sireliuksen (1919) mainitsemista suksista Kansallismuseossa en saanut varmistusta kyselyistäni huolimatta. Kansallismuseon kokoelman Finna-hakuohjelmalla löysin kuitenkin Riikko Ontrein ennen vuotta 1912 Vienan Soukelossa tekemät epäparisen sukset inventaarionumeroltaan SU4890:2ab. Inventaarionumero SU4856:16 on puolestaan “malliksi tehty” Kemijärven tyyppin sukki ja sivakka.

Vierailin tutkimuksen aikana Kansallismuseossa dokumentoimassa Tornionjokilaakson epäpariset sukset sekä Lahden hiihtomuseon epäpariset sukset. Tornionjokilaakson sukset on mainittu useissa artikkeleissa (mm. Naskali 1990). Sen sijaan Lahden hiihtomuseon epäparisista suksista en löytänyt mainintaa yhdestäkään artikkelista. Niitä löytyi museosta yhteensä 11kpl, joista 8 oli pareja, yksittäisiä kalhuja 2 kpl ja lisäksi 1 lyly. Nämä sukset on taulukoitu seuraavalle sivulle. Kaikki nämä sukset ovat peräsin 1800-luvulta tai juuri 1900-luvun alusta. Suksista suurin osa eroaa toisistaan vain pituutensa puolesta.



Kuva 16. Lahden hiihtomuseossa tutkijan kuvaamia epäparisia suksia.

Epäpariset sukset ovat ilmeisesti kehittyneet keksimisensä jälkeen siten, että liukusuksi piteni hiljalleen, kun taas potkusuksi alkoi lyhenemään. Viikinkiaikaiset pienareunaiset liukusukset olivat n. 2 metriä pitkiä, kun taas keskiaikainen Kokkolasta löytynyt

liukusuksi on jopa 301 cm (Naskali 1990, 17.) Kalhun lyhenemisen syynä lienee ollut halu keventää oikean jalan rasitusta.

Taulukko 4 A. Tutkimuksessa museoista tarkastetut epäpariset sukset.

Tutkimuksessa kartoitetut Suomen epäpariset sukset taulukoituna					
nro.	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
1.	Suomi, Hyrynsalmi, Lahden kaupunginmuseo: HIMSUE17:4	1890-1920	Epäpariset sukset, matala olas, ei karvapohjaa kalhussa.	Kummatkin sukset koivua. Talla tuohta, nahkainen mäystin,	Lyly: pituus 280 cm, leveys 7,5 cm. Kalhu: pituus 251 cm, leveys 6cm
2.	Suomi, Lahden kaupunginmuseo: HIMSUE82:3	1880-1910	Epäpariset sukset, lyyssä koristeltu pinta, pälkään sivuissa listat, matala ja pyöreä olas	Käsitlemätön puu	Lyly: pituus 209 cm, leveys 9,5 cm. Kalhu: pituus 194 cm, leveys 9,5 cm
3.	Suomi, Uusimaa, Mäntsälä. Lahden kaupunginmuseo: HIMSUE1361	1900-1920	Epäpariset sukset, mäystinreiät pälkään läpi, nahkamäystin, kumiset kantalaput	Puu, kalhu tervattu, lyly käsitlemätön	Lyly: pituus 261 cm, leveys 7,5. Kalhu: pituus 246 cm, leveys 7cm
4.	Norja, Österdalen, Rena, Lahden kaupunginmuseo: HIMSKE321:	1880-1890	Epäparinen suksi; kalhu, kärjessä kapea nipukka, kohopälkäinen, nahkainen kannantakainen, matalahko olas, pohjaan naulattu turkis. Pälkäässä kaiverrettu köynösaie	Puu, nahka, vitsas, turkis	Pituus: 240 cm, leveys 7cm
5.	Suomi, Oulun Lääni, Suomussalmi, Ylinäljänkä, Ypykkä. Lahden kaupunginmuseo: HIMSUE11:2	1890-1920	Epäpariset sukset, lyllyn päällä koristeuria, molemman suksen harja korkea, molemmissa matala olas	Puu, nahkaiset mäystimet, lyly tervattu tummaksi	Lyly: pituus 271 cm, leveys 6 cm. Kalhu: pituus 250,50 cm, leveys 7cm
6.	Suomi, Lahden kaupunginmuseo: HIMSKE256:	1890-1920	Mahdollisesti epäpariset sukset, kärjet kapenevat, kannat pyöreät, loiva olas molemmissa, pälkääksi naulattu lisäpala puuta, jonka alapuolelta mäystin kulkee, enemmänkin leveä uppokelin suksi	Puu, nahka	Lyly: pituus 250 cm, leveys 8,50 cm. Kalhu: pituus 209,00 cm, leveys 8,50 cm
7.	Suomi, Kymen Lääni, Vehkalahti, Vilniemen kartano. Lahden kaupunginmuseo: HIMSUE239:1	1830	Epäpariset sukset. Taidokkaasti tehty. Eversti Melartinin karhusukset. Kärjistä ja kannoista kapenevat, päältä uritetut koristekuviot, neliskulmainen olas pohjassa, kohopälkäiset.	Koivua molemmat tallana tuohilaput, nahkainen mäystin	
8.	Suomi, Oulun Lääni, Pohjanmaa, Ii, Lahden kaupunginmuseo: HIMSUE223.2	1890	Epäpariset sukset, Iijoen malliset, kärjet kapeat ja nuolimaiset, kohopälkäiset, suksien päällä neljä kaksinkertaista koristeuraa, suksien tekijä Maalismaa Heikki, suksia käytetty porojen paimenuksessa talvisin.	Puu, kuminen kantalappu	Lyly: pituus 309,50cm, leveys 7,50 cm. Kalhu: pituus 299,50 cm, leveys 7,50 cm

Taulukko 4 B

9.	Suomi, Oulun Lääni, Pohjanmaa, Ii, Lahden kaupunginmuseo: HIMSUE223.1	1870	Epäpariset sukset, Iijoen malliset, kärjissä nipukka, päältä tasaiset, leveä ja matala olas, kohopälkäiset, Tekijä kuuluisa metsästäjä Heikki Jurvakainen, käytetty metsästyksessä	Koivu, mäystin nahkaa	Lyly: pituus 295,00cm, leveys 8,50 cm. Kalhu: pituus 269,00 cm, leveys 7,80 cm
10.	Ruotsi, Taalainmaa, Transtrand , Lahden kaupunginmuseo: HIMSKE358:	1880-1910	Epäparisen suksen potkusuksi kalhu, suksen kärki kolmiomainen, kanta tasainen, kohopälkäinen, pohjaan naulattu 43 cm pituinen turkis (ilmeisesti majavaa). Suksen päällä kuviointia.	Havupuu	Pituus 222,00 cm, leveys 6,00 cm
11.	Ruotsi, Taalainmaa, Transtrand , Lahden kaupunginmuseo: HIMUME345:	1870	Epäparisen suksen liukusuksi lyly, pinnassa 4 kasinkertaista koristeuraa, ylöskaartuva terävä kärki, kohopälkäinen	Havupuu	Pituus 330,50 cm, Leveys 6,00 cm, paksuus keskeltä 3,50 cm
12.	Suomi, Torniojokilaakso/Pudasjärvi Suomen Kansallismuseo KM7564:	1880-1920	Erittäin kaunis epäparinen suksipari. Lyly päitään kohti suippeneva, lievästi jalkava. Kalhu pohjattu poron koipinahalla, talla koipinahkaa. Kohopälkäiset sukset.	Lyly koivua, kalhu mäntyä	Lyly: pituus 286,00cm, leveys 9,50 cm. Kalhu: pituus 212,00 cm, leveys 12,00 cm
13.	Venäjä, Itä-Karjala, Viena, Oulunka, Soukelo, SU4890:2ab	Ennen vuotta 1912	Epäpariset sukset. Tekijä Riikko Ontrei. Kaunis suksipari. Lyly päistään nouseva, olaksellinen ja koristeltu, kalhu pohjattu n. 40 cm matkalta	Puu, talla tuohta, kalhussa karvanahkaa. Mäystin ja kannantakainen nahkaa.	
14.	Kemijärveläismalli SU4856:16	ajoittamat on	Epäpariset sukset		



Kuvat 17, 18, 19. Vasemmalla porojen paimennuksessa käytetyt sukset (HIMSUE223.1). Keskellä eversti Melartinin karhusukset (HIMSUE239:1), oikealla Tornionjokilaakson epäpariset sukset (KM7564) (J. Korteniemi 2019).

Sandberg (1891, 33) kuvaa teoksessaan kolmentyyppisiä epäparisia suksia, jotka eroavat toisistaan mm. pohjauksen ja mitan suhteen. Sirelius (1919, 376) katsoi, että epäpariset sukset, joissa on ainoastaan pituuseroa, voidaan pitää jäänteinä varsinaisista epäparisista. Tällä perusteella olen jakanut myös Sandbergin kuvaamat epäpariset suksityypit “varsinaisiin” epäparisiin suksiin ja epäparisten suksien “jäänteisiin”. Seuraavassa jaottelussa a-ryhmä tarkoittaa alkuperäisten kuvausten (Cajanus, Ervast, Shcefferus) mukaisia epäparisia suksia ja seuraavat ryhmät niiden jäänteitä.

Varsinainen epäparinen sukki

- a. **Lyly ja kalhu/koipipotka**, liukusuksi ja karvanahalla pohjattu potkusuksi. Perinteisin malli tunnettiin Sandbergin (1919) aikana vielä Suomussalmella, Kuusamossa ja sitä pohjoisempana. Tähän ryhmään kuuluu mm. Tornionjokilaakson ja Soukelon sukset (ks. Taulukko 4, sukki nro 12 ja 13).

Epäparisen suksen jäänteet (degeneraatioita)

- b. Lyly ja sivakka, lyly ja pohjaamaton potkusuksi. Tämä tyyppi tunnettiin tuolloin Pohjois-Suomessa, Pudasjärvellä, Puolangalla, Taivalkoskella ja Rovaniemellä. Tällaiset ovat mm. mainitsemat lyly ja sivakka Rovaniemeltä (Sandberg 1891, 37).
- a. Erimittaiset koivuiset sukset, tällaisia suksia esiintyi eri puolilla Pohjois-Suomea. Tähän ryhmään kuuluu suurin osa mm. Lahden hiihtomuseon epäparisista suksista. (ks. Taulukko 4, sukki nro 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9).

6.3.3. Epäpariset sukset aikalaiskuvausten mukaan

Varhaisin kirjallinen viite epäparisista suksista lienee jo alussa mainittu roomalaisen historioitsija Prokopioksen nimitys *Skriithifinnoi* (n.550 jaa), historiateoksessa *De bello Gotho*. Sana tulee ruotsin kielen sanasta *skriida*-liukua tai *skricka*-hypätä (Schefferus 1673, 212; Sirelius 1919, 375). Hyppimistulkintaa tukee myös langobardihistorioitsija Paulus Diaconuksen kuvaus 700-luvulta, jonka mukaan scritobinit metsästäivät kaareviksi taivutettujen puiden avulla ”hyppien” (Huurre 1979, 157). On ilmeistä, että hyppiminen kertoo juuri epäparisten suksien olemassaolosta, ja jo kansainvaellusaikana. Niiden

hiihtotyö oli omaleimaisen hyppäävä johtuen epäsymmetrisestä potkutekniikasta.

Olaus Magnuksen teoksessa *Pohjoisten kansojen historia* kuvataan selkeästi epäparisten suksien rakennetta. Hän kirjoittaa: ”*Sukset on tehty niin, että toinen on jalan verran toista pitempi ja lyhyempi on käyttäjensä mittainen. Jos siis mies tai nainen on kahdeksan jalkaa pitkä, on toisen suksen oikea mitta saman verran jalkoja ja toisen yhdeksän jalkaa*” (Magnus 1555/2002, 30.) Olaus Magnus myös kertoo lyhyemmän suksen olevan pohjattu karvanahalla. Syyksi hän esittää sen, että tällaisen karvapohjan ansioista suksilla voi edetä nopeammin, niillä voi väistää esteitä tehokkaammin, eivätkä ne lipsu taaksepäin noustaessa jyrkännettä ylös. Pidän kuvausta luotettavana. Se on sopuisuudessa muiden kuvausten kanssa. Varmaa tosin ei ole tutustuiko Olaus Magnus itse saamelaiseen hiihtokulttuuriin, vai käyttikö lähteinään muiden henkilöiden kuvauksia.

Pappi Johan Tornaeus kuvaa kirjoituksessaan *Berättelse om Lappamarekeln och Deras Tillstånd, 1672* (K.B. Wiklundin toimittamassa *Bidragen till Kännedom om de Svenska Landmålan XVIII, 3, Uppsala 1900, 57*) saamelaisten epäparisia suksia seuraavalla tavalla (vapaasti suomennettuna): ”*Heidän suksensa olivat tällaisia: He etsivät kovinta kuusta, mitä metsästä löytävät, joka on mustaa ja kovaa limsiötä tehdäkseen siitä sukset, jotka on päältä koristeltu mutta pohjat olivat liukkaat ja kuin lasia, pituudeltaan 10-12 vaaksaa. Tätä suksea he voitelivat tulen loisteessa usein, ettei hanki kuluta suksen pintaa. Tähän sukseen he asettavat vasemman jalkansa ja oikeaan koivusta tehdyn suksen, joka on kooltaan pienempi, vähemmän liukas ja tehty koivusta. Tällä jälkimmäisellä hän potkaisee ja toisella, joka on paljon liukkaampi, hän liukuu. Näiden kanssa voi hän liikkua kuin luistimilla ja voi siten tehdä päivässä pitkän matkan*”. Kuvauksen mukaan lylysuksi on ollut siis kuusen limsiötä eli lylyä, pituudeltaan 10-12 vaaksaa, päältä koristeltu ja pidempi kuin potkusuksi. Olaksesta eli pohjaurasta ei ole tässä kuvauksessa mainintaa. Kalhu sen sijaan on ollut pienempi ja valmistettu koivusta.

Kansan käyttämistä suksista kirjoittaa pitäjänkertomuksessaan v. 1663 Paltamon silloinen kirkkoherra Juhana Cajanus (*Åbo Tidningar 1777, 126*), kuinka talonpojat kulkevat suksilla veroja tuoden. Hän kuvaa kirjoituksessaan myöskin suksia, jotka kuvauksen perusteella ovat juuri epäpariset sukset. Vapaasti suomennettuna: ”*Vasemmassa jalassa olevaa kutsutaan sukseksi tai lylyksi, joka on kovaa mäntyä, kun taas siwackka on tehty*

koivusta ja pohjustettu poronahalla”. Tämän kuvauksen mukaan epäpariset sukset ovat olleet hyvinkin tavalliset tuohon aikaan kansan parissa. Kalhu on pohjattu poronahalla.

Samansuuntaisen kuvauksen epäparisista suksista esittää Johan Barthold Ervast teoksessaan *Descriptio Lapponiae Kiemiensis* eli Kemin-Lapin kuvaus vuodelta 1737, (23). Ervastin mukaan miehet käyttävät peuranmetsästyksessä ”*puisia kenkiä, joiden ruotsalainen nimi on skijdor*” (suom. Tuomo Itkonen 1956). Hän kuvaa teoksessaan tarkasti, kuinka suksia on kaksi eri paria; etummainen eli vasempaan jalkaan tuleva sukset tehdään männystä tai koivusta ja paahdetaan öljyn ja pihkan sekoituksella. Suksen pituudeksi Ervast mainitsee kaksi kyynärää ja leveydeksi kaksi kämmentä. Suksen kärki kohoaa ylöspäin, jotta se ei uppoaisi lumeen. Suksissa on teoksen mukaan pohjassa melkein kahden sormen levyinen olas ja pälkäässä vaakasuuntainen kolo mäystimelle. Oikean jalan suksen taas kerrotaan olevan nimeltään sivakka, joka pohjataan peuran koipinahalla pidon parantamiseksi.

Viidennen kuvauksen antaa Johannes Schefferus (1673, 210) teoksessaan *Lapponia*. Hän kertoo omistavansa tällaiset eripituiset sukset, joista pidempi sukset on jalkava, tervalla ja pihkalla voideltu, kun taas lyhyempi potkusuksi on paljas pohjainen ja yksinkertainen. Molempien suksien kärjet ovat nousevat. Kritiikiksi mainittakoon, että Schefferuksen kertomuksen liitteenä olevassa kuvassa epäpariset sukset ovat väärissä jaloissa (ks. Kuva 209. Tämä kertonee siitä, ettei hän ole suksilla todellisuudessa itse hiihtänyt.

Kansatieteilijä Samuli Paulaharju kuvaa teoksessaan *Kainuun mailta* (1922), kuinka ”*Entisaikaan tehtiin sukset eri pitkät. –Semmoisilla suksilla hiihtelivät ennen Murtomäen ukko ja Väyryns-Antti Ristijärvellä. Oikealla jalalla vain potkaltelivat ja vasemmalla ottivat luikauksia.*” Paulaharjun mukana oikeaa sukset kutsuttiin sivakaksi ja vasenta lylyksi. (Paulaharju 1922, 19.)

Nämä alkuperäiskuvaukset antavat kuitenkin varsin yhtenevän ja luotettavan kuvauksen epäparisista suksista. Lyly on siis ollut huomattavan pitkä ja kalhu taas noin 2/3 lylyn mitasta. Lylyn materiaali on ollut kuusen- tai männynlylyä tai vaihtoehtoisesti koivua, kun taas kalhu on ollut useimmiten koivua ja pohjattu poron koipinahalla. Kuvausten mukaan sukset ovat olleet kohopälkäisiä, jolloin pälkääseen on tehty mäystimen reikä poikittain. Ervast (1737) mainitsee lylyssä olleen myös pohjassa uran eli olaksen.

Kuva 20. Schefferuksen teoksessa *Lapponia* (1673, 210) kuvattu lappalainen hiihtämässä epäparisilla suksilla. Huomionarvoista on, että liukusuksi on piirretty väärään jalkaan. Sukset ovat hyvin massiiviset.



6.4. Käyttöfunktio

Tärkeä tutkimuskysymys on, minkä vuoksi epäparisia sukset syntyivät ja niitä käytettiin? Oliko niillä jotain merkittävää etua tietyissä oloissa ja tietyissä käyttötarkoituksissa parillisiin sukseen nähden?

Useat tutkijat esittävät ajatuksen, että epäparisten suksien syntymiseen vaikutti halu yhdistää olaksellisen suksen liukuominaisuudet ja pohjatun suksen suuri potkuvoima. (mm. Naskali 1989, 17). Kysymys olisi siis kahden innovaation fuusiosta. Epäparisten yksi taustatekijä lienee ollut lylymännystä tehdyn liukusuksen (lylyn) luontainen pihkapitoisuus, jolloin suksea ei tarvinnut juurikaan voidella. Suksenpohja on ollut siis tervaamattakin luistava ja toiminut hyvin monenlaisissa keliolosuhteissa (Nikkilä 1966, 40, 41; Sandberg 1891, 84; myös Tornaesus 1672).

6.4.1. Ajopyynti

Epäparisen suksen käyttöfunktioiksi on esitetty, että epäpariset sukset olisivat syntyneet kovatempoiseen hirvieläinten ajometsästykseseen, jossa metsästäjän täytyi päihittää hangella peura nopeudessa. Hirven ja peuran pyynnillä on ollut suomalaisessa eräkulttuurissa merkittävä asema. Metsästystä harjoitettiin erityisesti keväällä, jolloin hanki upotti painavampaa eläintä, mutta kantoi suksilla liikkuvaa hiihtäjää. Ajotapahtuma saattoi kestää useita vuorokausia, jolloin punnittiin sekä hiihtäjän että ajettavan eläimen kestävyys. Metsästys päättyi onnistuessaan siihen, että hiihtäjä saavutti uupuneen eläimen ja surmasi sen keihäällä tai jousella. Hirven ja peuran ajometsästystä on harjoitettu Itä- ja Pohjois-Suomessa sekä Vienan ja Laatokan Karjalassa pyyntimuotona vielä 1900-luvun alkuun saakka, vaikka villi metsäpeura Suomen puolelta oli alkanut huveta jo 1700-luvulla. (Korteniemi 1991, Sarmela 1994, 194.) Toiset lähteet kuitenkin mainitsevat metsäpeurakannan olleen kohtalainen vielä 1800-luvun alussa (ks. Sormunen & Moilanen 1979, 228; Korteniemi 1993, 174-175).

Villipeuroista metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) - on esiintynyt Uralilta Fennoskandian metsäalueelle, Karjalaan, Suomeen ja aina Jämtlannin rajoille Ångermanjokilaaksoon ulottuvalla alueella - arkeologisten löytöjen mukaan läpi koko jääkauden jälkeisen esihistorian. Tunturialueelle levisi tunturipeura (*Rangifer tarandus tarandus*) jo jääkauden loppuvaiheessa. (Montonen 1974; Korteniemi 1993, 174-175; Ukkonen – Mannermaa 2017; 44-45, 224-225.) Hirvi (*Alces alces*) on esiintynyt koko Fennoskandian alueella läpi jääkauden jälkeisen holoseenian ajan. (Nygren 1983; Ukkonen – Mannermaa 224-225.)

Johan Bartholdi Ervast antaa kevättalven peuranmetsästyksestä lappalaisten keskuudessa seikkaperäisen ja muiden lähteiden valossa varsin luotettavan kuvauksen teoksessaan *Descriptio Lapponiae Kiemiensis* eli Kemin-Lapin kuvaus vuodelta 1737. Kuvauksen mukaan metsästävät miehet saapuvat keväällä metsästysalueelle peurojen elinalueen tuntumaan odottamaan sopivaa *hankikantoa*.

Kun sellainen sitten tulee kostean hangen jäädyttyä, lähtevät miehet suksineen peurojen kimppuun. Ervast kirjoittaa, että hanki kantaa juuri hiihtäjän painon, mutta ei peuraa, jolloin ” *puisilla kengillään rientävä metsästäjä voittaa tässä kilvassa tuon muuten erittäin nopean eläimen ja lävistää sen kädessään sauvana olevalla keihäällä*”. (Ervast 1737, suom.



Kuva 21. Lappalaiset peuranpyynnissä suksillaan (Ervast 1737).

Tuomo Itkonen, 23.)

Samuli Paulaharju antaa myös tällaisesta hiihtotapahtumasta värikkään ja paljon kertovan kuvauksen teoksessa *Sompio, Luiron korpien vanhaa elämää*. (1939, 217-219). Hän mainitsee kovien peuranhiihtäjien eli moitamiesten olleen ”liikemiehiä”, metsästäjiä, jotka sopivan kelin tullen liikkuvat suksillaan hurjaa vauhtia. ” --- Hän laukkoi peuratokan perässä kuin lentävä surma, laahasi pyssyn, hiihti ja ampui, ja laahasi taas, hiihti ja ampui, ja aina keikahti peura. --- Villipeurojen, nopeitten tunturilaisten kanssa pidettiin hurjia kilpa-ajoja pitkin erämaita, mentiin että metsä ryskyi, ja ajettiin kautta aapojen. Laukattiin kuin metsänelävät peräkkäin – nelin jaloin kumpaisetkin ja eläinten nahoissa.

Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) pyynti oli koko esihistorian ja pitkälti vielä historiallisen ajan 1600-luvulle asti tärkeimpiä peruselinkeinoja. Sompiolainen perhe tarvitsi Paulaharjun kuvauksen perusteella noin 20 peuraa vuodessa pärjätäkseen. Ilmeisesti vielä 1600-luvulla metsäpeuroja tavattiin lähes koko Suomessa, kun jo 1800-luvun lopulla kanta oli romahtanut liiallisen pyynnin seurauksena. (Korteniemi 1994; Paulaharju 1939; Peltonen 2017.)

Epäparinen sukki oli kehitetty edellä kuvattuun pyyntikulttuuriin. Johan Barthold Ervastian (1737) mukaan epäparisilla suksilla saavutettiin hankikelillä huomattavan suuri nopeus, ruotsinpeninkulma tunnissa. Mittayksikkö tarkoittaa noin 10 km/h. Epäparisten suksien tekniikka mahdollisti tasaparisia suksia kovemman nopeuden. Suksityyppi oli

todennäköisesti eräkulttuurin pisimmälle kehitetty suksimuoto tähtäimenä nopea liikkuminen riistan perässä.

Valonen (1972, 275) esittää ajatuksen, että ajopyynnin lisäksi epäparisilla suksilla olisi ollut tärkeä merkitys, kun metsästäjät siirtyivät pitkiä matkoja pyyntialueilleen varsinaisilta asuinpaikoiltaan. Tämä pitäneek paikkansa, sillä nopea kulkutapa lumisessa maastossa on säästänyt aikaa ja metsästäjän voimia. Pyyntimiehet kulkivat pitkillä virkamatkoillaan pitäen talvellakin latua avoinna kokemassa pyytöjään, loukkuja, lankoja, kypäläautoja ja peuransilmukoita. Valmista latua pitkin pyytömies saattoi kulkea pitkänkin ansakierroksen päivän aikana. Epäpariset olivat rautakauden talvinen ”kiitolinja”.

6.4.3. Ajopuu epäparisen suksen reliktinä?

Epäparisten suksien potkutekniikkaa on hyödynnetty Pohjanlahdella ja Suomenlahdella hylkeenpyynnissä käytettävän ajopuun potkutekniikassa (Valonen 1972, 273). T. Itkonen (1957, 15) mainitsee tämän ajopuun eli ”railan” olleen suksen kaltainen kulkuväline. Kustaa Vilkunan mukaan ajopuu on kehittynyt epäparisista suksista, jolloin kovalla jäällä potkusuksi on vain jäänyt tarpeettomana pois käytöstä (Vilkuna 1943, 108). Karlsson (1998, 13) mainitsee hylkeenpyytäjien käyttämän pitkän puusuksen nimeksi ”rouki”. Jäällä liikkumisen lisäksi roukilla oli tärkeä tehtävä antaa tukea ampujalle. Metsästäjä nimittäin asetti kiväärinsä roukin päässä olevaan tukeen päästyään ampumaetäisyydelle ja tähdätäkseen hyljettä. - Suomenlahden hylkeenpyytäjät käyttivät ajopuusta eli hyljesuksesta nimitystä *tanko* tai *tankopuu*. Suomenlahden saarilla kuten Tytärsaarella on käytetty hylkeenpyynnissä leveäsuksista potkukelkkaa (Niemelä 1981, 86-88). Onko nykyinen potkukelkkakin peräisin hylkeenpyytäjiltä, ja sitä kautta epäparisten suksien käytöstä?

Arkeologi Hannu Kotivuori on pohtinut puolestaan, onko lyllyn eli liukusuksen idea peräisin hylkeenpyytäjien ajopuusta (Rovamo – Niemi 2005/13). Vai - oliko epäparinen suksi myös merenjäällä hylkeenpyytäjien suosiossa ennen railan kehittymistä? Tätä vahvistaisi T. Itkosen (1957, 30) tieto, jonka mukaan myös saaristossa on tunnettu lyllyn merkitys liukkaana mäntysuksena. Myös potkutekniikka on hyvin samanlainen kuin epäparisissa suksissa. Ehkä muinainen erämies oppi käytännössä, kuinka vaarallista on

liikkua jalkaan kiinnitetyllä suksella petollisilla kevätjäillä. Lisäksi kovalla jäällä potkusuksi on ollut vain rasittamassa jalkaa - turhaan. Kustaa Vilkunan mukaan varhaisin maininta asiakirjoissa ajopuun käytöstä on vuodelta 1558 (K. Vilkuna 1943, 108).

Juha Ylimaunu tarkastelee hylkeenpyyntiä käsittelevässä väitöskirjassaan ajopuun syntyteorioita. Hänen mukaansa ajopuun käyttö potkuhiihtämisen tapaan olisi vasta myöhäinen keksintö 1800-luvun lopulta ja alkuperäinen tapa olisi ollut vetää ajopuuta perässä jäällä. Ylimaunun tulkinnan mukaan muita syntyvaihtoehtoja ajopuulle olisivat mm. jääkelkasta tai hiivintäsuksesta kehittyminen. (Ylimaunu 2000, 247). Oma näkemykseni on, että raila olisi mahdollisesti keksitty reen pohjalta. Perinteisen vedettävän reen tuntenut erämies on jäällä havainnut, että reki liikkuu myös miesvoimin potkuttelemalla. Kehityksen tuloksena muut rakenteet olisi minimoitu ja jäljelle olisi jäänyt vain reen jalas sekä mahdolliset tuet käsille ja paikalle aseelle. Reenjalakset ovat nimittäin löytöajoitusten perusteella huomattavasti sekä epäparisia suksia että ajopuuta vanhempi innovaatio. Esimerkiksi alussa mainittu Heinolan reenjalas (KM 9882) on radiohiiliajoitettu vuosiin 6980-6800 eaa. (Huurre 1979, 59).



Kuva 22. Hylkeenpyytäjä potkuttelemassa ajopuulla 1940-luvulla. Huomionarvoista on samantyyppinen potkutekniikka kuin epäparisilla suksilla. Hylkeenpyytäjän oikea jalka on ajopuulla, toisin kuin epäparsissa suksissa, joissa liukusuksen paikka on ollut vasemmassa jalassa. Vauhtia pyytäjälle antaa potkun lisäksi *vekara* eli hyljekeihäs (kuva, Vilkuna 1943,102).

6.4.4. Epäparisten suksien katoaminen, hävisikö funktio?

Epäparisen suksen katoamisen mahdolliseksi syyksi Sandberg mainitsee 1850-luvulla voimaan astuneen uuden metsästysasetuksen, joka kielsi keväisen peuranpyynnin. Tällaisen väitteen hänelle esitti vanha sodankyläläinen mies (Sandberg 1891, 35).

Taustalla oli ennen muuta riistaeläimen ylipyynti. Peuralle säädettiin 1763 rauhoitus maaliskuun lopulta syksyyn, mutta sitä ei noudatettu. Valvonta oli vähäistä. Niinpä metsäpeurakanta oli Oulujoen vesistön eteläpuolelta kadonnut jo 1790-luvulle tultaessa Suomenselkää lukuun ottamatta. Kemin ja Tornion Lapista aina Inaria myöten metsäpeurat olivat kadonneet 1890-luvulle tultaessa. Metsäpeura olikin kadonnut Suomen alueelta, kun se rauhoitettiin keisarillisella asetuksella 1913. (Montonen 1974, 49-53; Lehikoinen 2007, 210-211.)

Toisin kuin peura, hirvi oli kuninkaallisille jahtiseurueillekin tärkeä riistaeläin. Keväthangilla ja suksilla tapahtuneen hirven ajopyynnin tehokkuudesta kertonee se, että hirven kevätpyyntiä oli pyritty rajoittamaan jo keskiaikaisessa Helsinglannin maakuntalaissa, joka oli voimassa myös Pohjanlahden perukassa ja Suomen länsirannikolla, sittemmin niin Maunu Eerikipojan maanlaissa (1347) kuin kuningas Kristofferin maanlaissa (1442). Viimeksi mainittu oli voimassa Ruotsi-Suomessa aina vuoden 1734 yleiseen lakiin asti. Hirvi rauhoitettiin helmi- maaliskuulle sattuvasta laskiaisesta aina heinäkuun lopulla olevaan Uolevin eli Ollinpäivään asti. - Sittemmin hirvi rauhoitettiin Suomessa keisarillisella asetuksella 1868 (toistaiseksi). Kannan vahvistettua kieltoa hiukan lievennettiin. Mutta 1920-luvulle tultaessa kanta oli tuhottu salametsästyksellä lähes täysin. (Holmbäck - Wessen 1940; Kempainen 1981, 351; Nygren 1983, 289; Metsästyslaki www.finlex.fi; Lehikoinen 2007, 210-211).

Oliko siis niin, että nopeutta vaativien metsästysmuotojen katoamisen myötä epäparinen suksi koki tappion tasaparisia suksia vastaan? Jäljellä oli vielä karhun kevätmetsästys, joka jatkui etenkin Pohjois-Suomessa vielä pitkään, kunnes Suomen eduskunta kielsi sen vuonna 1993 (eduskunnan pöytäkirja nro 65, 2.6 1993 www.finlex.fi). Karhun kevätmetsästyksessä epäparista suksea siis käytettiin vielä peuranpyynnin kiellon jälkeenkin. Tästä on todisteena kuuluisa karhunkaataja Piittis-Antti, joka kaatoi peräti 75 karhua. Hän käytti ajohiihdossa lylyä ja sivakkaa. Kuvauksen perusteella Piittis-Antti oli maineikas epäparisten suksien käyttäjä: ”*Ei aikaakaan, ennenkun voimansa takaa*

hiihtävä mies kuuli suksen kalskeen takanaan, ja ikään kuin tuulispää lentää suhautti Antti nyt hänen sivuistsensa, potkaisten, ponnistaen sivakallansa kahden sauvasa varalla vauhtia lyllylle, jolla hän joka potkauksen perästä liukui 20-30 syltä. Ahkio souti kahta puolta Antin perästä niin kuin sukkula edestakaisin. (Sandberg 1891, 102.)
Tekstiyhteydestä ei käy ilmi, onko Sandberg itse nähnyt tilanteen vai välittääkö ja värittääkö hän kuulopuheita.

Karhun kevätpyynti oli kuitenkin pienimuotoisempaa, kuin hirvieläinten ajopyyntiin liittynyt eräkulttuuri, joten epäparisten suksien käyttäjäkunta kapeni. 1900-luvulle tultaessa virinnyt teollinen suksenvalmistus lienee pitänyt epäparista suksea niin marginaalisena ja vaikeasti kaupallistettavana tuotteena, ettei ollut kannattavaa alkaa valmistaa tätä erikoista suksenmuotoa pienen käyttäjäkunnan tarpeisiin. Näin suksityyppi hiipui hiljalleen vain kansan muistoihin

6.5. Epäparisiin sukseen liittyviä ongelmakohtia

Tässä luvussa tarkastellaan epäparisen suksen tutkimuksessa esiin nousseita ongelmia, jotka liittyvät olaksen eli pohjauran syntyyn sekä pienapohjaisen suksen ja epäparisen suksen yhteyteen. Tutkijoilla on ollut erilaisia teorioita siitä, kuinka olas syntyi ja onko viikinkiaikainen pienareunasuksi ollut myös epäparisen liukusuksen alkumuoto.

6.5.1. Olasmysteeri

Olaksen eli pohjauran käyttöönotto on tärkeä kysymys suksen kehityshistoriassa ja myös epäparisen suksen syntyajankohdan määrittämisessä. Tämä siksi, että olas antaa suuntavakauden sukselle. Ilman vakaata suksea epäparisen suksen liukutekniikka ei ole voinut kehittyä tehokkaaksi. Toki pidän mahdollisena, että epäpariset sukset on voinut aluksi syntyä olaksettoman suksen yhteyteen, ja olas olisi lisätty siihen vasta myöhemmin.

Tutkijat ovat kiistelleet vanhimmasta olaksen muodosta eli ns. pienareunasuksista, jotka ovat pääasiassa viikinkiaikaisia. U.T. Sirelius (1919) lienee esittänyt ensimmäisenä

näkemyksen, jonka mukaan pienareuna olisi jääne karvapohjan kiinnittämiseen tarkoitetuista listoista. Pienat olisi siis veistetty sukseen karvapohjaisen suksen käyttökokemusten perusteella, kun listat ovat tehneet suksesta suuntavakaamman. (Sirelius 1919, 371-372). Sireliuksen mukaan pienareunasuksesta kehittyi sitten olaksellinen sukki hiljalleen, kun sukset pitenivät.

Myös T. Itkonen (1957, 78), Valonen (1972, 266) ja (Vilkuna 1990, 30) antavat tukensa Sireliuksen teorialle ja pitävät olaksen asteittaista kapenemista - lähtien pienareunasuksesta - uskottavana teoriana. Myös ke katsovat pienapohjasuksien funktion olleen karvanahan suojaaminen. Suomesta ei kuitenkaan tunneta löytöjä suksista, joissa olisi ollut irtolistat paikallaan (Manninen 1934, 215). Manninen analysoi pienareunaisten suksien olleen joko karvapohjaisia suksia, joiden pohjaan nahka on liimattu tai sitten liukusuksia, joissa on ollut ns. leveä olas, joka olisi asteittain kaventunut myöhemmin (1934, 215-216).

K.B Wiklund pitäytyi olaksen synnyn suhteen näkemyksessään, jonka mukaan olas olisi skandinaavinen keksintö ja olisi levinnyt myöhemmin Suomeen ja muualle Fennoskandiaan. Olas olisi saanut alkunsa Skandinavian lappalaisten keskuudessa n. 500 jaa heidän huomattua hyödyntää lylymännyn taipumusta haljeta sydänosan ja lylyosan rajalta niin, että irronnut sydän jättää tulevaan pohjaan luontaisen kourun. (Wiklund 1929,18; Itkonen 1957, 78).

Olaksen synnystä on siis esiintynyt pohjoismaisten tutkijoiden keskuudessa kaksi edellämainittua erilaista teoriaa, innovaation ikämääriyksen vaihdella 1000-2000 vuotta. Kiista joutuu kuitenkin kyseenalaiseen valoon tarkasteltaessa ajoitettuja vanhimpia suksia, kuten Grigoriy Burovin (1990) löytöjä Venäjältä tai Sallan Särkiaavan suksilöytöä. Varsinkin Wiklundin kiihkeä argumentaatio olaksen skandinaavisen synnyn puolesta rautakaudella romuttuu viimeistään siinä, että sekä maailman vanhin mesoliittinen suksilöytö Venäjän Komista lähes 9000 vuoden takaa ja Sallan Särkiaavan suksilöytö, cal 5195± 110 vuotta (Naskali 1990, 13), sisältävät kumpikin pohjan olaksen! Sallan suksessa on peräti viisi uraa eli olasta (TAULUKKO 7, sukki nro 2). Vaikka Sallan löytöä on arveltu myös mahdolliseksi reenjalakseksi, ei sekään tieto muuttaisi mitään. Pohjauran funktio - liukuvaa kappaletta ohjaavana rakenteena - on siis keksitty jo suksi-innovaation synnyn aikoihin mesoliittisella kivilaudella. Tässä valossa selitys onkin, että kaikista suksista ei ole tarkoituksella tehty olaksellisia, todennäköisesti sen takia, että

olaksen teko on ollut isotöinen tai suksen hiihtonopeus ja käyttötarkoitus ei ole vaatinut olasta.

Terho Itkonen esittääkin järkevänä myönnytyksenä Wiklundin käsitykselle, että olaksen teossa olisi ollut jossakin vaiheessa yleistä hyödyntää sydämen jättämää uraa, koska hyviä olashöyliä ei välttämättä ollut. (T. Itkonen 1957, 78). Näin luultavasti on ollutkin, varsinkin kun lylypuu on hyvin kovaa. Tosin nykypäivän ihmiset arvioivat helposti alakanttiin muinaisten suksiseppien taitoja, varsinkin jos tutkijalla ei itsellä ole kokemusta käsitöistä. Lieneekin turhaa spekulatiota miettiä olaksen syntyä siltä pohjalta, oliko suksentekijöillä käytössään olashöylää. Jos tarkastelemme esimerkiksi Niilo Valosen (1972) esittelemiä ornamenttein, leikkauksin ja palmikoin koristeltuja viikinkiaikaisia suksia, voidaan todeta, että silloisilla suksisepillä on ollut kyky veistää minkä tahansa muotoinen olas, jos he ovat sellaisen todella halunneet tehdä. Ornamenttien tekeminen on huomattavasti vaativampi suoritus kuin olaksen teko suksen pohjaan. Toisekseen, kourutaltoa, jolla olaksen teko onnistuu, on tunnettu ja kivikaudella. Hieman asiaa voi valottaa se, että nykyaikana Siperiassa elävät nenetsit veistävät yhä rekensä ja suksensa lähinnä kirveen ja puukon avulla. Tämä on nähtävissä mm. seuraavasta dokumentista (<https://www.youtube.com/watch?v=Xi80xrE3MkI>).

Pienareunaisen suksen funktion suhteen mielenkiintoinen on Mannisen (1934, 214-215) antama tieto siitä, että Siperian tunguusit ovat käyttäneet keväthangilla suksen suuntavakauden lisäämiseksi suksen pohjaan kiinnitettävää luukiskoa. Samoin giljakeilla on ollut käytössä karvanahkasuksen reunoissa naulattu valaanhetulat tai sileät listat. Tämä tieto tukee Sireliuksen (1919) esittämää näkemystä pienareunaisen suksen funktiosta ohjata suksea perinteisen olaksen tavoin.

Onkin ilmeistä, että olaksen muotoja on tunnettu suksen historiassa monia - sekä pienamaisia kiskoja että kouruja. Ei siis ole syytä yrittää väkisin pakottaa olaksenkaan syntyä johonkin loogista ja typologista täydellisyyttä kohti pyrkivään evolutionistiseen kehityslinjaan. Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että ihmiset, jotka ymmärsivät esimerkiksi veneen kölipuun tai perämelan merkityksen vedessä, osasivat kyllä soveltaa älykkäästi samaa ideaa sukseen pienen tai olaksen muodossa jo hyvin varhain kivikaudella.

6.5.2. Pienapohjaisten suksien yhteys epäparisiin suksiin

Valonen esittää hypoteesina (1972, 274), että pienareunaisesta suksesta olisi kehittynyt olaksellinen liukusuksi, joka olisi nimenomaan ollut epäparinen sukki. Vasta myöhemmin olisi syntynyt tasapariset olakselliset liukusuksset. Tämä tarkoittaisi siis sitä, että olas olisi alun perin nimenomaan epäparisen suksen lylyyn liittyvä keksintö.

Edellisessä luvussa kävi ilmi, että olas on huomattavasti vanhempi keksintö kuin epäparinen sukki. Toisaalta olaksen pitkä historia mahdollistaa myös epäparisen suksen synnyn ulottuvan kauas esihistoriaan. On kuitenkin mahdollista, että myös pienareunainen sukki on esiintynyt epäparisen suksen liukusuksena, - etenkin suksityypin koristelu, kohopälkäisyys ja liukuominaisuudet antaisivat viitteitä siihen suuntaan. Oma hypoteesini edelleen on, että vaikka olas tunnettiin jo mesoliittisella kivikaudella kourumaisessa muodossaan, on mahdollista, että se yleistyi sukksissa vasta epäparisen suksen yhteydessä. Miksikö? Sen vuoksi, että epäparisen suksen potkutekniikka mahdollisti ensimmäistä kertaa sukksille niin kovan vauhdin, että huomattiin suksen suuntavakauden tärkeys. Näin olas olisi lyönyt läpi ihan jäädäkseen Fennoskandian sukksikulttuuriin.

Valonen (1972, 274) jättää itse auki ajatuksen, onko pienapohjaisten ja tasapohjaisten sukksien aikaan käytetty jo rinnalla epäparisia sukksia. Historiallisten todisteiden valossa tämä on hyvin mahdollista, koska suuri osa pienareunaista sukksista ajoittuu viikinkiaikaan. Epäpariset sukset ovat todennäköisesti syntyneet jo aiemmin. Tähän viittaa edellä mainitut kuvaukset hiihtäjälappalaisista ja epäparisista sukksista 500-luvulta. Myös Pudasjärven Hetekylän ilmeinen epäparinen sukksilöytö 500-luvulta tukisi tätä käsitystä (TAULUKKO 7, sukki nro 36). - Tasa- ja epäparisilla sukksityypeillä lienee ollut hyvin erilaiset käyttäjäkunnat. Epäparinen sukki on ollut lähteiden perusteella selkeästi erämiesten sukksityyppi, kun taas tasapohjaisia ja tasaparisia sukksia lienee käytetty paljon muissa talvisissa ulkoaskareissa, joissa ei edellytetä maksimaalista nopeutta.

6.6. Epäparisten suksien nimitysten etymologia

Suomessa potkusukselle tunnettuja synonyymeja ovat T. Itkosen mukaan (1957) *kalhu, sivakka, potasma, potka, koipipotka, koipisivakka, paljakka, kattava ja talas*. Liukusuksen niminä taas tunnetaan *lyly, suksi, janhus*, sekä harvinaisempia *pitkäsuksi, luikaisin ja loikka*. (T. Itkonen 1957, passim.)

T. Itkonen ehdottaa, että ”lyly” suksen nimenä on tarkoittanut lylypuista suksea jo ennen, kuin sille on kehittynyt merkitys epäparisen suksen liukusuksi. Perusteluksi tälle hän esittää, että on useita tiedonantoja siitä, kuinka lylypuista suksea on pidetty erityisen liukkaana, myös tasaparisissa suksissa käytettynä. Toiseksi hän muistuttaa, että soista löytyneet muinaissukset ovat yleensä juuri lylymännystä tehtyjä. Itkonen ilmeisesti olettaa, että yksittäin löytyneet lylymäntyiset muinaissukset ovat olleet parillisia. (Itkonen 1957, 31.) Tämä lieneekin todennäköistä lyhyiden ja olaattomien suksien kohdalla. On kuitenkin mahdollista, että etenkin pitkät ja olakselliset muinaissukset ovat juuri epäparisten suksien lylyjä.

Kaikista itämerensuomalaisista kielistä löytyy vastineet myös suomen kielen kitukasvuista kaarevaa mäntyä tarkoittavalle lyly- sanalle; vepsässä *lül*, vatjassa *lülü*, virossa *lülü*, liivissä *lül' l'* (T. Itkonen 1957, 33). Tämä tarkoittaa, että sanalla on ikivanhat juuret ja antaisi perusteen olettaa, että lylyn vanhin merkitys on juurikin tietynlaista puuainesta tarkoittavana.

Itkosen analysoiman suksikyselyn mukaan yksi merkitys kalhu-sanalle on ollut ”huonot sukset”. (Itkonen 1957, 41). Tätä ajatusta tukee hyvin myös Sandbergin (1891, 36) kuvaus, jonka mukaan metsämies ei välittänyt kalhun kunnosta juuri lainkaan, vaan se oli ”huonoissa tervoissa”. Kalhulla on tunnettu pienillä alueilla myös merkitys *nevasuksi* eli suosuksi, vesikola eli vesitynnyrin alle tuleva liukuva jalka sekä *kangaspuiden poljinta* tarkoittava merkitys (T. Itkonen 1957, 41-42).

Kielentutkija T. Itkosen (1957, 42) mukaan kalhu-sanana etymologia on epäselvä. Sanan laajasta levinneisyydestä kertoo kuitenkin sen lainautuminen venäjänkieleen mm. Kuolan alueella. Potkusuksen nimityksenä Vienassa ja Kainuussa käytetyn *potasman* etymologinen selvitys syventää potkusuksen historiaa. Itkosen (1957, 47) mukaan sana *potasma* on lähtöisin eläimen koipinahkaa merkitsevästä termistä *potka*, jonka

johdannaisia ovat myös verbi *potkia* tai karjalaisittain *potata*. Tällöin siis potasma on tarkoittanut koipinahalla pohjattua suksea. Toinen kalhun synonyymi, joka kuvaa suksen ominaisuuksia on ollut *koipisivakka*, minkä Sandberg (1891) mainitsee potkusuksen nimeksi.

Kalhu on tunnettu kuitenkin Suomessa laajalti juuri merkityksessä epäparisen suksen potkusuksi, näin mm. kansanrunoissa. Juhana Cajanus (1777) käyttää kuvauksessaan Paltamosta 1600-luvulta parillista (monikollista) muotoa *kalhut*. Cajanus on kuvannut siis Paltamossa käytetyn epäparisten suksien rinnalla tasaparisia karvapohjaisia suksia, jotka olivat pohjattu poronahalla.

6.7. Epäparisten suksien hiihtotekniikka ja sauvojen käyttö

Suomessa on käytetty hiihtämisestä yleisesti termiä ”lykkiä lylyä”, mikä Itkosen (1957, 29) mukaan on kalevalainen runoilmaisu epäparisista suksista, ja joka sittemmin levisi kansan puhekieleen.

Havainnollisen kuvauksen hiihtotavasta epäparisilla suksilla antaa Johan Bartholdi Ervast (1737); ”--- sivakka ei potkaistaessa luiskahda taaksepäin vaan pakottaa vasemmassa jalassa olevan suksen, jonka päällä koko hiihtäjän ruumiinpaino lepää, liukumaan kovalla vauhdilla. Näin siis kiidetään, hiihtäjän painon ollessa suksen varassa, kunnes vauhti vähitellen hidastuu ja hiljenee, jolloin jalka, tehden sivakalla uuden potkun ja ponnahduksen, uudistaa vauhdin, ja niin kiito jatkuu. Kun lumen pinnalla on mainitunlainen kuori, voidaan tunnissa kulkea yhden ruotsinpeninkulman matka” (Ervast 1737, suom. Tuomo Itkonen 1956, 23.)

Epäparisten suksien hiihtotyylillä lähes kaikki lähteet kuvailevat erikoiseksi. Koska potku tapahtui ainoastaan oikealla jalalla ja liuku vasemmalla, on hiihtäminen ollut nykivää tai ”hyppivää”. Tämä johtui epätasaisesta potkutekniikasta, joka aiheuttaa nykäyksen hiihtäjän vartalossa. Hiihto ja potkutekniikka epäparisilla suksilla muistuttaa potkukelkalla potkimista, jolloin toinen jalka ei liiku toisen tehdessä työtä (ks. myös Turunen 2015, 42). Terho Itkosen (1957, 90) mukaan hiihdettäessä yhdellä sauvalla työnnettiin molemmin käsin sivusta. Sirelius mainitsee, että sauvalla lykättiin vauhtia potkusuksen puolelta, eli oikealta (Sirelius 1919, 376). Myös Manninen (1934, 217)

lainaa tätä Sireliuksen näkemystä, että epäparisilla suksilla olisi sauvottu oikealta puolelta. Sen sijaan Hakomäki (2007) ja Parviainen (2006) esittävät, että sauvalla lyötiin lylyn puolelle eli vasemmalle, koska sillä puolen oli lyly lunta vasten ja oikealla puolella jalka teki potkutyyötä. Yhden sauvan käytöstä on siis liikkeellä ristiriitaista tietoa, jota kokeellinen osa tutkimuksessa pystynee valottamaan. Ainoa maininta kahden sauvan käytöstä epäparisten suksien yhteydessä on Sandbergin (1891, 102) kuvaus karhunkaataja Piittis-Antin hiihdosta.

Epäparisten suksien hiihtotyyli siis eroaisi tasaparisten suksien symmetrisestä tyylistä. Ensin hiihtäjä potkaisi oikealla jalallaan ja löi samalla sauvallaan, jonka jälkeen hän siirtyi liukumaan vasemmalla liukusuksellaan lylyllä. Sandbergin (1891) mukaan kokenut epäparisten suksien käyttäjä saattoi liukua kerrallaan 20-30 metriä. Jo tämä väite tuntui uskomattomalta, sillä kokemukseni mukaan nykyaikaisilla luistelusuksillakaan yhtä pitkiä liukuja ei helposti synny. Vielä vaikuttavampi on tieto, että parhaimmat hiihtäjät olisivat liukuneen tällä tavalla jopa 35-50 metriä kerrallaan (Sandberg 1891, 80.) Tässä valossa epäparinen suksi on ollut sopivalla kelillä poikkeuksellisen tehokas liikkumismuoto. Tämä toki varmasti edellytti, että hiihtäjillä oli myös erityisen hyvä fyysinen kunto, tasapaino ja harjaantuminen hiihtämisessä. - Sandberg (1891, 80) epäilee, että oikea jalka rasittui tässä hiihtotavassa erityisen paljon. Monessa myöhemmässä artikkelissa onkin esitetty väite häneen vedoten, että tämä hiihtotapa aiheutti ontumista (ks. Parviainen, 2006; Turunen 2015, 42). Sandberg (1891) kertoo tuntevansa vanhan miehen, joka koko ikänsä hiihti epäparisilla suksilla ja on alkanut vanhemmiten ontua oikeaa jalkaansa. - Yksittäisen vanhan erämiehen terveyden perusteella ei voi tehdä kovin laajaa yleistystä hiihtotekniikan ongelmasta. Kysymyksessä lienee kuuluisa karhunkaataja *Piittis-Antti*. Ainakin teoksessa esiteltyt ”*lyly ja kalhu Rovaniemeltä*” ovat tämän metsästäjän (ks. Sandberg 1891, 37). - Sandbergin aikaan joka tapauksessa vielä eli epäparisilla suksilla hiihtäneitä.

Tasaparisilla suksilla on hiihdetty sekä ilman sauvoja, että yhden tai kahden sauvan kanssa. T. Itkosen (1957) mukaan kahden sauvan käyttö on nuori keksintö. Epäparisten suksien yhteyteen on yleensä kuulunut vain yksi sauva tai sommallinen keihäs. Suksityyppien kanssa, joilla hiihtäminen oli lähempänä astumista, ei käytetty useinkaan sauvaa. Tämä oli käytäntö mm. virolaisten ja venäläisten keskuudessa (Manninen, 1934, 217). Terho Itkonen (1957, 90) tuo esille tiedon, jonka mukaan Kaakkois-Suomessa,

Venäjällä ja Virossa olisi hiihdetty myös ilman sauvoja suksen kärkiin kiinnitetystä naruista tukea hakien. Hiihtäjällä on siis ollut eräänlaiset ”suitset” käsissään. Myös Manninen (1934, 211) ilmoittaa syrjäänien käyttäneen suksia, joissa on ollut nyörit suksenkärjissä olevissa rei’issä. Harvat tutkijat ovat kuitenkin analysoineet kärkinipukoiden olevan nimenomaan ohjasnaruja varten, ja joiden avulla hiihtäjä saattoi nostella suksien kärkiä esteiden yli. Tällaisissa suksissa ei liene ollut hyviä liukuominaisuuksia, vaan niillä on pääasiassa ”kävelty” pehmeässä lumessa ja auteltu kärkiä narujen avulla hangen päälle. Vuorelan (1960, 261, 284) mukaan obinugrilaiset ja syrjäänit käyttivät vain yhtä sauvaa hiihtäessään tasaparisilla suksilla. Samoin lappalaiset, suomalaiset ja karjalaiset ovat käyttäneet yhtä sauvaa, etenkin epäparisia suksia käytettäessä (Manninen 1934, 217). Sen sijaan tasaparisilla liukusuksilla pidempää matkaa hiihdettyä on käytetty kahta sauvaa lappalaisten keskuudessa (T.I.Itkonen 1948, 397). Myös Cajanuksen (1777) kuvauksen mukaan paltamolaiset saattoivat käyttää toisena sauvanaan sommallista keihästä (T.I.Itkonen 1948, 392). Sauvan merkitys on voinut olla myös peräsimen kaltainen, hiihtäjän takana pidettävä ohjuri, silloin kun on laskettu vuorilta alas. Tällaisesta käytöstä kertoo mm. National Geographin artikkeli (2013/12) ja Mannisen (1934, 217) maininta Tsernevin ja Minusinskin tataareista.

Ajopyyntiin kuului, että metsämies jätti kaiken mahdollisen turhan pois matkastaan keventääkseen hiihtoa (Sirelius 1919, 377). Tämä valottaa myös sitä, miksi epäparisten suksien käyttäjät pitivät yleensä vain yhtä sauvaa ja muokkasivat vielä sauvastaankin monityökalun tai metsästysaseen. Yhden sauvan käyttö on ollut erityisesti metsästäjien käytäntö ja soveltunut epäparisen suksen hiihtotekniikkaan (T. Itkonen 1954, 90; Hakomäki 2007). Mannisen mukaan (1934, 217) pohjaamattomilla tasaparisilla liukusuksilla hiihto ja pito riippuivat pitkälti käsivoimista. Epäparisilla suksilla tai tasaparisilla pohjatuilla hiihdettyä sauvojen merkitys oli vähäisempi.

TUTKIMUS OSA II: EPÄPARISTEN SUKSIEN REKONSTRUKTIO

7. KUVA MUINAISSUKSIEN VALMISTUKSESTA

7.1. Epäparisten suksien rakenne

Epäpariset sukset ovat olleet sananmukaisesti eri paria. Aikalaislähteiden kuten Olaus Magnuksen (1555/2002), Juhana Cajanuksen (1663/1777), Johan Tornaueuksen (1672) ja Johan Ervastin (1672) antamia tietoja mitoista ja rakenteesta on siteerattu jo kappaleessa 6.3.3.

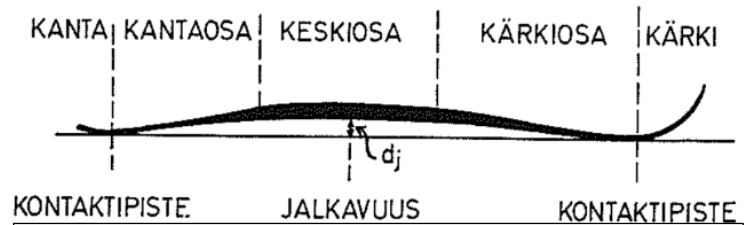
Typologisesti suksityyppiä voidaan pitää botnisen suksen erikoismuotona (Parviainen 2006). Suksien välillä oli selkeä pituusero. Lyly oli huomattavan pitkä, noin. 280-350 cm, kun taas kalhun mitta oli keskimäärin 2/3 lylyn mitasta (Parviainen 2006; Vilkuna 1993, 70; Itkonen 1957.)

Lylysuksi valmistettiin perinteisesti männyn tai kuusen lylystä. Tämä siksi, että kauttaaltaan pihkoittuneen puun pinta oli valmiiksi luistava ja jopa lasimainen. Vaikka lyly olikin suksena erittäin liukas ja kestävä, oli se myös hyvin raskas. Tämä johtui lylyn suuresta koosta ja tiheästä puuaineksesta (Nikkilä 1966, 41; Sandberg 1891, 61). Lylyn paino vaihteli yleensä välillä 3,2 – 3,6 kg, Niemisen käsityksen mukaan lylysuksi saattoi painaa jopa 4 kiloa (Nieminen 2014, 61). Kalhun paino oli noin 1,9 kg. Sandbergin mukaan lylyn pohjapinta-ala oli noin 24 dm², kalhulla puolestaan noin 16 dm². Päinvastoin kun lylyn valmistuksessa, ei kalhun materiaalista ja laadusta oltu tarkkoja. Kalhu tehtiinkin Suomessa yleensä koivusta. Se oli rakenteeltaan nahalla osittain tai kokonaan pohjattu, suorapohjainen ja olaaton (Sandberg 1891, 36).

Lylysuksen huonoja puolia oli pihkaisen suksen suuri paino, joka lienee rasittanut hiihtäjän vasenta jalkaa. Kovalla pakkasella lylymäntyinen suksi on ollut myös hauras. Pakkasella piti varoa, ettei suksi taipuessaan napsahda poikki (Sandberg 1891, 62).

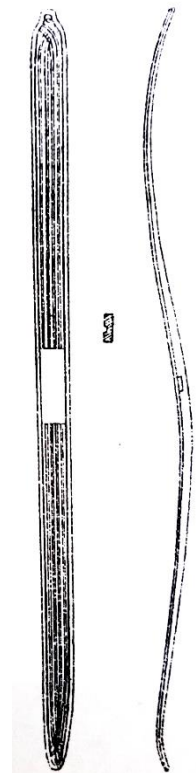
Lylyn jalkavuudesta

Sireliuksen mukaan vanhoille epäparisille suksille ominaista oli, että vasen suksi oli liukumisen parantamiseksi selkeästi jalkava, kun taas oikea potkusuksi oli täysin suora (Sirelius 1919, 376).



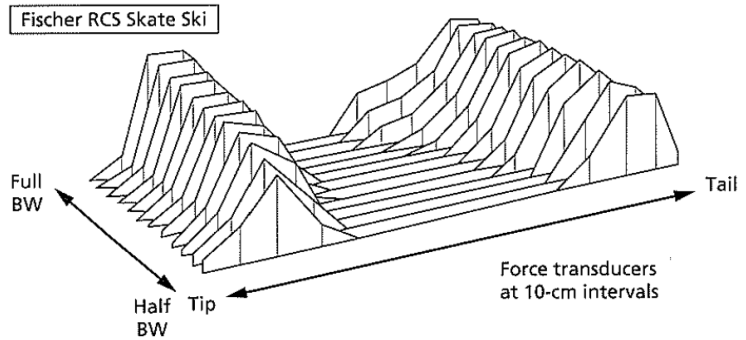
Kuva 23. Suksen jalkavuus (Spring, 1987; Murtoperä 2012).

Jalkavuudella tarkoitetaan sitä, että suksen pohja on pälkään kohdalta hieman koholla ollessaan ilman kuormitusta. Hiihtäjän painosta suksi taas painuu koko matkalta lumeen. (Nikkilä 1966, 39.) Jalkavuuden maksimikohdan tulisi Sandbergin mukaan olla pälkään ja kannan välissä lähempänä pälastä. Jalkavuuden sopivaksi määräksi hän mainitsee n. 2 cm tarkoittaen tasaparisia suksia. Sen sijaan epäparisille suksille hän esittää jalkavuuden olleen jopa 6-15 cm, mikä on erittäin paljon. (Sandberg 1891, 23, 36.) Nikkilän mukaan sukset olisivat olleet jalkavia vain reilun sadan vuoden ajan (Nikkilä 1966, 37). Liiallinen jalkavuus vaikeuttaa suksella hiihtämistä, - mutta toisaalta suuresta jalkavuudesta on etu kovalla hangella, joka voi olla epäparisen suksen prioriteetti. (Sandberg 1891, 22.) Onko suksen jalkavuus peräisin jopa epäparisen suksen kehityksestä? Jalkavuudella on suuri vaikutus suksen kulumiseen, sillä ilman sitä suksi kuluu kovalla hangella epätasaisesti enemmän pälkään kohdalta.



Kuva 24. Erittäin jalkava lylysuksi Rovaniemeltä (Sandberg 1891, 37).

Seuraava kuva esittää nykyaikaisen luistelusuksen painejakaumaa potkun aikana. Tämä auttaa ymmärtämään myös epäparisten liukusuksien suurta jalkavuutta.

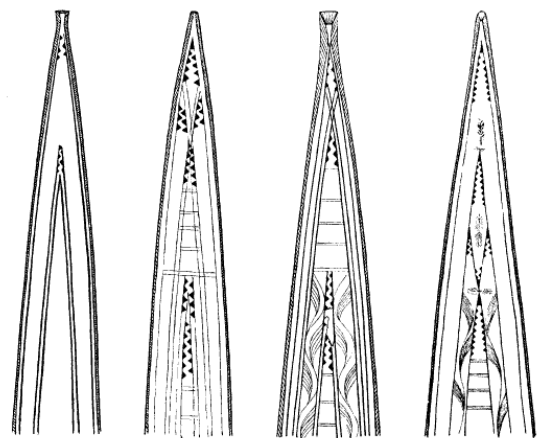


Kuva 25. Jalkavan nykyaikaisen luistelusuksen painejakauma potkun aikana. Pälkään kodalta suksi ei painu latuun kiinni, jolloin kitka vähenee (Smith 1990; Murtoperä, 2012).

Lylyn koristelusta

Epäparisille liukusuksille tyypillinen koristeellisuus kertoo niin muinaisten suksentekijöiden taitavuudesta kuin lylysuksen arvostuksesta. Tomassenin (1928) mukaan koristelussa käytettiin eräänlaista suuntapiirrintä. Monimutkaiset leikkaukset sen sijaan on täytynyt tehdä terävillä taltoilla ja veitsillä. Niilo Valonen (1972) analysoi Euran viikinkiaikaista nauhaornamentiikalla koristeltua suksilöytöä artikkelissaan ”*Euran suksilöytö* (Valonen 1972, 257.) Nauhaornamentiikalla koristelluista suksista osa on todennäköisesti lylyjä. Nämä koristellut sukset sijoittuvat alueelle, jota asuttivat tuolloin pirkkalaiset ja kainulaiset. He olivat ns. pohjan kävijöitä, jotka tekivät matkojaan sisämaan saamelaisalueille. Pirkkalaisilla oli Ruotsin kruunulta oikeus verottaa saamelaisia. Suomen alueella 1000-luvun vaihteessa ns. kiinteän asutuksen raja kulki linjaa Eura - Kokemäki – Hämeenkyrö – Pirkkala - Jämsä – Mikkeli – Sortavala. (Valonen 1972, 257.) Korusuksia tunnettiin myös Ruotsin Norrlannin alueelta 1961 7 kpl (Hirsjärvi 1961, 77).

Voi aiheuttaa ihmetystä, kuinka rautakautisilla välineillä on päästy niin hienoon lopputulokseen (ks. Kuva 26). Kysymyksessä on koristeveiston taidonnäyte, mikä on edellyttänyt suurta työmäärää. Ornamentiikalla koristetut sukset ovat kohopälkäisiä, olaksellisia ja useimmissa



Kuva 26. Ornamentiikalla koristeltuja sukset (Manker 1938).

on nipukka suksen kärjessä. Jos epäparinen suksi tunnettiin tuohon aikaan erityisesti saamelaisten keskuudessa, on tieto siirtynyt varmasti myös pirkkalaisille ja kainulaisille. Ja myös toisinpäin, ornamentiikalla koristetut mahdolliset pirkkalaissukset ovat voineet innoittaa saamelaisia koristelemaan omia lylyjänsä samaan tapaan.

7.2. Suksimateriaalit

Puusuksen materiaalina on käytetty useita puulajeja sukselta vaadittavien ominaisuuksien mukaan (Nikkilä 1966, 37). Löydetyistä muinaissuksista suurin osa on ollut mäntypuisia, kun taas 1800-luvulle tultaessa koivu näyttää yleistyneen. Myös kuusta on käytetty suksimateriaalina mm. Vaasan ja Keuruun seudulla (Sandberg 1891, 55.) Jakob Vaagen mukaan Norjassa suksimateriaalina on käytetty mäntyä, kuusta, koivua (pohjoisessa), tammea (Sorlandet) ja 1800-luvulla myös saarnipuuta (Vaage 1972, 175). Sandbergin mukaan Norjassa materialaina arvostettiin myös raitaa (1891, 55), mikä johtunee puun kestävydestä ja kovuudesta. - Siperian obinugrilaiset ja syrjäänit valmistivat suksensa männyn, sembramännyn tai kuusen lylystä (*konda*) (Vuorela 1960, 261, 284). Myös epäparisten liukusuksi on perinteisesti valmistettu kuusen tai männyn lylypuusta.

Olennaista on siis valita sellainen materiaali, joka antaa sukselle toivottuja ominaisuuksia liukkauden, jäntevyyden, kantavuuden ja jalkavuuden suhteen. Tällaisia ovat myös suksen paino puun tiheydestä riippuen ja kulutuksen kesto puun kovuudesta riippuen. (Nikkilä 1966, 36.)

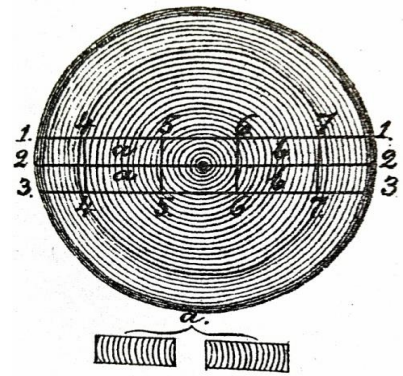
Sandberg muistuttaa, että suksentekijän ei tulisi koskaan aloittaa suksentekoa ennen kuin materiaalin on annettu kuivua riittävästi. Tekijän tulisi katsoa rauhassa, lähteekö suksiaines vetäytymään kieroksi kuivuessaan. Jos suksentekijä oikaisee veistämällä kieron suksiaihion, kostautuu asia silloin, kun suksi vettyy kosteassa lumessa. Tällöin suksi lähtee jälleen elämään ja kieroutumaan. Samoin hän muistuttaa, että painamalla tehty jalkavuus ei pysy suksessa, vaan se oikenee ajan kuluessa. (Sandberg 1891, 65.)

Seuraavissa kappaleissa käsitellään tarkemmin suksien materiaaleja kiinnittämällä erityishuomiota epäparisten suksien materiaaleihin.

7.2.1. Mänty ja kuusi

Mäntyä on käytetty suksimateriaalina vuosituhansia. Materiaalina männystä voidaan erotella kolme erilaista variaatiota: normaali mänty, lylymänty ja longas. Hugo Sandbergin (1891, 60) mukaan normaalista männystä suksia valmistettaessa etsitään tiheä ja tasasyinen mänty, josta kaadetaan sopivan mittainen tyvipuu. Toisin kuin koivun suhteen, männyn pintapuusta ei tehdä suksia sen pehmeiden vuoksi. Havupuissa on poikkeuksellisen suuri ero pintapuun ja ydinpuun ominaisuuksien suhteen. Suksiaine, joka sisältää liian paljon pintapuuta kuluu epätasaisesti ja menettää jalkansa (Norberg & Åström, 1984, 93).

Männyn ytimen ympärillä on tiivissyistä ja kovaa puuta, mikä soveltuu hyvin suksen valmistukseen. Ydinpuu, joka ei osallistu puun kasvuun, sisältää hartseja, happoja ja öljyjä, jonka vuoksi se kestää lahoa hyvin ja elää pintapuuta vähemmän (Broch 1993, 32). Koska myös sydämen välittömässä läheisyydessä olevan puun käyttöä suksessa vältetään, sopiva puuaines pyritään lohkomaan puun sydämen ympäriltä (ks. Kuva 27). Tällaiseen tiivissyiseen mäntysukseen ei tule kunnollista jalkaa luonnostaan, jolloin sitä voidaan hieman saada veistämällä suksi jalkavaksi (Sandberg 1891, 60).



Kuva 27. Männyn sahaus suksimateriaaliksi (Sandbergin 1989 mukaan).

Koska männyssä kasvukerrokset vaihtelevat vuorotellen kovuuden suhteen (kevät ja kesäpuu), täytyy mäntysuksi valmistaa niin, että vuosirenkaat ovat kohtisuorassa pohjaan nähden. Tätä kutsutaan säteittäiseksi suunnaksi. Tällaiset sukset luistavat paljon paremmin verrattuna siihen, että syyt olisivat suksessa samansuuntaisia pohjan kanssa. Myös mäntysuksille pätee sääntö, että tyvi asetetaan suksen kärjeksi. (Norberg & Åström 1984, 93; Broch 1993, 113.)



Kuva 28. Säteittäin sahattu suksi vasemmalla, oikealla tangentin suunnassa sahattu suksi (Norberg & Åström 1984, 93).

Kuusesta valmistetaan suksi samalla tavalla kuin männystä. Materiaalina kuusi on suksea varten heikompaa, mutta kevyempää. Samalla tavalla kuin männystä, voidaan kuusestakin löytää pihkoittunutta lyllypuuta. (Sandberg 1891, 64.)

7.2.2. Lylymänty

Sanbergin (1891, 36) mukaan ”*sujakampaa suksea, kuin mitä hyvätekoinen lyly on, ei saa mistään muustakaan puusta*”. Puutekniikan termistössä lylyä kutsutaan reaktiipuuksi. Se on pihkaista tukipuusolukkoa, jonka vuoksi puutavaraan muodostuu voimakkaita jännityksiä. Tällaisen puutavaran on annettava kuivua hyvin hitaasti tai se on heti tuoreeltaan lukittava haluttuun muotoon. (Broch 1993, 32.) Lylymännyllä eli janhuksella tarkoitetaan kaarevaksi kasvaneen männyn kuperaa puolta. Tällaisia mäntyjä kasvaa harvakseltaan soilla ja rämeiden rajamailla. Sandbergin mukaan on kuitenkin harvinaista löytää hyvää männynlylyä, koska löydetyssä lylyssä on usein erilaisia vikoja, kuten oksaisuutta, liiallista kaarevuutta tai puu on vain liian lyhyt. Parhaana kasvualustana lylymännylle hän pitää ”vesivalujängän” laitaa, millä tarkoitetaan ilmeisesti märän suon ja kuivan maan väliä. (Sandberg 1891, 61.)

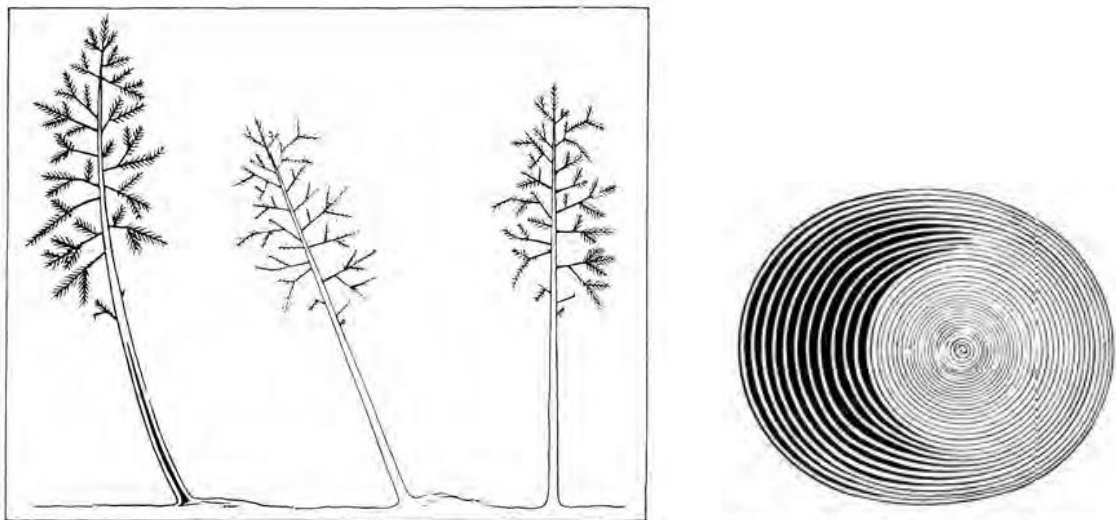
Lylymännyn hyviä puolia ovat olleet materiaalin kovuus ja luistava pinta ilman tervaamistakin. Lylypuisen suksen valmistus oli erittäin haastavaa, koska aihio oli kaareva ja kuivuessaan vetäytyi entistä enemmän kaarelle. Tämä voitiin koettaa estää sitomalla suksiaihio vitsaksilla suoraa pintaa vasten, jotta se kuivuisi suoraksi tai sopivan jalkavaksi eli kaarevaksi (Nikkilä 1966, 36). Sandbergin (1891, 61) mukaan lylystä tehdyn suksen jalkavuus voitiin saada takaisin aina lämmittämällä pohjaa. Tällöin pohja siis taipui kaarevaksi sydänpuolelleen.

Puun ”lylyttyminen” alkaa kun mänty tai kuusi jostain syystä alkaa nojata johonkin suuntaan. Tämä voi tapahtua mm. kovan tuulen aiheuttaman juurivaurion vuoksi. Tällaisessa asennossa puuhun alkaa muodostaa pihkaista ja kovaa puuta kuperalle puolelle, jonka avulla puu pyrkii ojentautumaan takaisin pystyyn. Puusta tulee sitä kaarevampi ja vahvempi, mitä enemmän se on kenossa. Mikäli tällainen lylypuu katkaistaan poikkileikkaus osoittaa puuhun muodostuneen vahvan soikean muodon. (Norberg & Åström, 1984, 93-94.)

Tällaisessa epäkeskeisessä kasvussa muodostuu tummaa ja kovaa puuta, joka on tervaista lylyä. Muutos puussa alkaa heti sinä kesänä, jolloin puu on syystä tai toisesta kallistunut ja jatkuu niin pitkään kuin puu kasvaa. Toisin kuin tavallisessa männnyssä kevät- ja kesäpuun ero ei ole lylyssä kovin selkeä. Heikkoa kevätpuuta on lylyssä vähemmän kuin kesäpuuta ja molemmat ovat melkein samanvärisiä. Kuperalla puolella, missä lylyä

kasvaa, ovat vuosirenkaat huomattavasti paksummat kuin toisella puolella. Mitä pidempään puu on ”taistellut” oietakseen sitä enemmän siinä on lylyä ja ovaalia muotoa. Hyvän lylyn löytäminen ja tunnistaminen on huomattavasti vaikeampaa kuin normaalista puusta suksiaineen etsiminen. (Norberg & Åström, 1984, 93-94; Cederberg, 1938.)

Lylypuu on pohjoismaissa ollut suosittu suksimateriaali, koska se on kova ja sileä sopien hyvin suksien tekoon. Suosittua materiaalia se on ollut myös siksi, ettei lumi juurikaan tartu tällaiseen sukseen. Lylysuksen materiaali otettiin mieluiten oksattomasta alueesta kuperalta puolelta kuusen- tai männynlylystä etelän puolelta. Männynlylyä pidettiin yleisesti kuusenlylyä parempana suksiaineena, koska se oli kovempi ja kestävämpi. Kuusenlyly antoi kyllä hyvän liukupinnan, mutta se särkyi helpommin etenkin kovassa pakkasessa. Kun puu oli kaadettu, halkaistiin suksiaine kiilojen avulla juurta kohti. Suksen alapuoli eli pohja muodostui sydänpuolesta. Kun aine kuivui, syntyi sukseen kestävä ja luonnollinen jalka. (Norberg & Åström 1984, 93-94; Vaage 1972, 146-155.)



Kuvat 29 ja 30. Vasemmalla lylypuun syntymistä kuvaavat vaiheet oikealta vasemmalle. Puu kallistuu vaurion vuoksi ja pyrkii lylyttymällä oikaisemaan itsensä. **Oikealla** poikkileikkaus ovaalin muotoisesta lylypuun rungosta. (Norberg & Åström, 1984, 94).

Longas tarkoittaa myös pihkoittunutta mäntyä. Tällainen syntyy, kun pakkanen tai muu voima aiheuttaa männyn kyljessä sellaisen säleen lohkeamisen, joka jää molemmista päistään emäpuuhun yhä kasvamaan ja pihkoittumaan. Koska tällaista suksimateriaalia on vaikea löytää, longas saatettiin valmistaa itse iskemällä suorasyisestä männystä sopiva

säle, jonka annettiin rauhassa pihkoittua kovaksi. (Sandberg 1891; Nikkilä 1966; Nieminen 2014, 61.)

Koska myös lylypuita löytyi erittäin vähän, saatettiin puita myös itse lylyttää suksimateriaaliksi. Tämä tapahtui siten, että nuori kuusi tai mänty laitettiin painon avulla nojaamaan kiveä vasten, jolloin pihkoittuminen alkoi. (Nikkilä 1966, 36, 37, 41).

7.2.3. Koivu ja muut lehtipuut

Haapaa on käytetty suksimateriaalina sen keveyden vuoksi, mutta haurautensa vuoksi suksi on voinut rikkoontua helposti. Haapasuksi voi myös kastuessaan vetäytyä kieroksi. (Nikkilä 1966, 37.) Pehmeällä lumella haapainen suksi oli keveytensä vuoksi hyvä hiihtää, vaikka se ei kovalla hangella hiihtämistä kestänytkään (Nieminen 2014, 61).

Suomalaisen suksisepän Ville Valtosen poika Mauri Valtonen muistelee teoksessa Suomen suksi (2012, 15), että hänen isänsä käytti suksimateriaalina tervaleppää ja haapaa, koska ne olivat keveimpiä puulajeja ja kestivät tervattuina hyvin pehmeän lumen kulutuksen. Myös Sandbergin (1891, 59) mukaan haapainen suksi kulkee pehmeässä lumessa koivuista suksea paremmin keveytensä vuoksi. Huolellisella tervaamisella haapasuksen sitkeyttä voidaan parantaa ja estää suksen taivuttaminen.

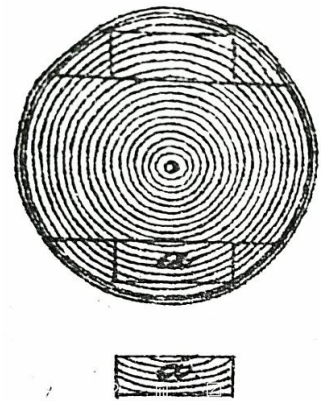
Myös koivu on ollut epäparisten suksien suosittu raaka-aine. Esimerkiksi U.T. Sireliuksen (1919) mainitsevat Soukelon ja Kemijärven epäpariset sukset on tehty koivusta. Koivun suosiota suksipuuna selittää raaka-aineen helpompi saatavuus ja puun kovuus. Koivu on ollut suosittu suksipuuna myös kestävyytensä ja suorutensa vuoksi. Suksentekoa varten on valittu suora ja oksaton koivu, jonka pintapuusta suksi on valmistettu siten, että pinnan puoli on sijoitettu suksen pohjaksi. Tämä sen vuoksi, että pintapuuta on pidetty kestävämpänä ja jäntevämpänä kuin koivun sydänpuuta. Koivulla on myös ominaista vetäytyä jalkavaksi pintapuutaan kohti, koska pinta kuivuu sydänpuolta voimakkaammin. (Nikkilä 1966, 37; Sandberg 1891, 59)

Sopivan koivun löytäminen oli tarkkaa puuhaa, sillä mistä tahansa puusta kunnan suksea ei tullut. Koivun tuli olla täysin suora, mikä vaati koivun valitsijalta tarkkaa silmää. Puun iällä oli myös merkitystä puun painon suhteen; liian vanhasta koivusta tuli painava suksi.

(Nieminen 2014, 61). Koivu kaadettiin aina kevättalvella, halkaistiin kahdeksi osaksi ja jätettiin kuivumaan kesään asti (Väisänen 2000, 58).

Hyviä koivuja löytyy kuivilta kankailta, kun taas märästä korpimetsästä kaadettu koivu on hauras. Sopivan suksipuun tulee olla tyvestään noin kolmen metrin matkalta oksaton. Kaadettaessa koivua kannattaa tyvi katkaista riittävän matalalta, jotta tyvestä saa tehtyä luontevan suksenjärjen. Kasvupaikka vaikuttaa koivun ominaisuuksiin myös siten, että tiheässä metsässä kasvanut koivu on raskaampi, kovempi ja jäntevämpi verrattuna avomaalla kasvaneeseen. (Sandberg 1891, 61.)

Suksipuuksi valitusta tukista suksiaihion leikkaaminen on tarkkaa työtä. Kuvassa (nro 31) esitetään, kuinka suksiaihio on veistettävä pintapuusta, koska sukki vetäytyy jalkavaksi aina pintapuuta kohti. Tämä johtuu siitä, että pintapuu kutistuu kuivuessaan voimakkaammin. Sukseen tulee näin luonnollinen kaari, jalkavuus. Painamalla kokopuista suksea siihen ei saada pysyvää jalkaa. Pintapuu on lisäksi kuivana kovempaa ja kestävämpää sydänpuuhun verrattuna, jolloin pohjasta tulee kulutusta kestävä. Tärkeää työstössä on, ettei pintapuun syitä katkasta. (Sandberg 1891, 61)



Kuva 31. Koivun sahaaminen suksipuuksi Sandbergin (1891) mukaan.

Jo mainituista mänty, lylymänty, longas, lylykuusi ja koivu ovat olleet epäparisten suksien materiaaleja. Sen sijaan haapaa ja muita pehmeitä puulajeja ei tiedetä käytetyn epäparisten suksien valmistuksessa. Haavan käyttö epäparisissa liukusuksissa on epätodennäköistä sen pehmeiden vuoksi. Tosin T.I. Itkonen mainitsee Ylitornion Portimojärveltä löydetyin 2,5 m pitkän koristeellisen, olaksellisen haapasuksen, jonka iäksi hän arvioi n. 200 vuotta (1931, 53). Tietoa siitä ei ole, onko tämä sukki ollut tasa- vai epäparinen.

7.3. Kokopuisen suksen valmistus

Kokopuisen suksen valmistuksesta on säilynyt vain vähän dokumentteja. Valmistusprosessin taitajat lienevät useimmat vieneet tietotaidon mukanaan hautaan.

Esihistoriallisten muinaisuuksien perinteiseen valmistukseen ei tietysti ole saatavilla tarkkaa kuvausta. Suksien ulkomuodosta tutkijat ovat päätelleet niiden valmistusvaiheita ja materiaaleista on saatu tietoa puulajianalyysien avulla. Useimmissa suksea käsittelevissä teoksissa ja artikkeleissa kerrotaan kyllä materiaalin hankinnasta ja suksimalleista, mutta itse valmistusvaihe on jäänyt kuvaamatta.

Vanhimmat historiallisen ajan lähteet ovat edellä mainitut lapinpappien kuvaukset koskien laajemminkin saamelaisien elinkeinoja ja välineistöä; Tornaeus (1672, 57), Cajanus (1777, 126) ja Ervast (1737, 23) ja Upsalan yliopiston professori Schefferus (1673, 210-211).

Hyvälaatuinen sukki on ollut arvokas omaisuus. Nikkilän (1966) mukaan suksiparia pidettiin perinnönjaossa jopa lypsävän lehmän arvoisena. Suksien valmistus on ollut arvostettua käsityöläistöimintaa ja se on tapahtunut käsityönä alusta loppuun saakka. Prosessi on vaatinut onnistuakseen perusteellista tietoa valmistuksesta, tekniikoista ja materiaaleista. Tietotaito ja perehtyneisyys suksen valmistukseen on siirtynyt yhteisöissä käsityökasvatuksella eli perinteen siirrolla jopa satojen sukupolvien ajan.

Tärkeä kysymys on, millaisia työvälineitä esihistoriallisella ihmisillä on ollut käytössään. Kaivauslöytöjen mukaan kivikauden suksisevät ovat käyttäneet työssään erilaisia kirveitä, talttoja sekä tuuria, jotka kaikki olivat materiaaliltaan kiveä tai luuta (Nikkilä 1984, 176). Työkalujen valmistaminen tapahtui kivikaudella iskemällä sopiva kiviaihio sopivasta kivilajista ja hiomalla sitä suurta laakakiveä vasten. Hiontaa tehostettiin käyttämällä apuna hiekkaa ja vettä (ks. Kuva 32). Näin valmistettiin kirveitä, talttoja, veitsiä ja kaapimia. (Rankama 2009, 363.) Myöhemmin rautakaudella sukki muotoiltiin ja veistettiin rautakirveellä, puukolla ja talttoilla sopivan muotoiseksi ja kokemuksen tuoman tiedon malliseksi. (Nikkilä 1966, 16.)



Kuva 32. Kuvassa taiteilijan näkemys kivikautisesta työskentelystä Aarno Karimon teoksessa *Kumpujen yöstä* (1983).

Seuraavissa kuvissa on esitelty muutamia kivistä työkaluja, jonka kaltaisilla muinainen seppä on voinut suksea työstää



Kuva 33. Kivikautisia kourutaltoja.



Kuva 34. Kivikautisia tasataltoja

(<http://www.kansallismuseo.fi/fi/kansallismuseo/opetus/opetuspaketit/esihistoria/tietoa/kivikausi/16>) (katsottu 7.6.2016).

Muinaissuksen valmistus alkoi kiskomalla sopiva säle lylymännystä (Hakomäki 2007). Tämä tapahtui siten, että sopivan puun löydyttyä alku iskettiin kirveellä, jonka jälkeen halkeamaa kasvatettiin erilaisilla taltoilla ja kiiloilla. Tällöin tärkeää oli tuntee tarkkaan puun käyttäytyminen syysuuntien suhteen. Kivikautisissa suksissa hyödynnettiin puun sydämen ominaisuuksia siten, että pohja veistettiin puun sydänpuolesta. Tästä oli useita etuja. Lylymänty vetäytyi aina kaarevaksi sydänpuulle ja samalla sydämen mahdollinen halkeilu helpotti olaan veistämistä pohjassa (Naskali 1999, 305; Sandberg 1891, 59). Tällä tavoin lylymännystä halkaisemalla myös lappalaiset valmistivat epäpariset suksensa (Tomassen 1928).

Nahka suksen pohjaan voitiin kiinnittää sukseen luuliimalla, ompelemalla tai puunauloilla. Karvanahkana voitiin käyttää mm. peuraa, hyljettä, majavaa ja mäyrää (Vilkuna 1993, 65).

7.3.1. Kokopuisen suksen valmistus Mauri Valtosen mukaan

Käsityöprosessin tarkemmaksi selvittämiseksi on aiheellista tutusta uudempiin kokopuisen suksen valmistajien kertomuksiin. Ne eivät ole tietysti identtisiä ja analogisia

kivikautisen metsästäjäkeräilijän valmistustapojen kanssa, mutta antavat varmasti viitteitä myös esihistoriallisiin suksenvalmistuksen vaiheisiin.

Teoksessa “Suomen suksi - suksisepästä teolliseen muotoilijaan” (2012, 16–19) suksiseppä Mauri Valtonen kertoo seikkaperäisesti kokopuisen suksen valmistamisesta.

”Hyllyille sijoitettiin aihiot runsaaksi viikoksi kuivumaan. Tämän jälkeen alkoi kova höyläys. Rupahöylällä tasattiin pohja, joka oli aina puun pintaosaa. Se on kovempaa ja kultusta kestävämpää. Kärjen alta höyläämistä varten oli kaksi noin 20 cm pituista höylää. Pohjaosaan oli noin 40 cm pituinen höylä. Seuraavaksi käsiteltiin suksen kärki päällisin puolin kahdella lyhyellä tasapohjaisella höylällä. Päläksen kohdalla ohennettiin suksi 28–33 mm paksuiseksi riippuen suksen pituudesta. Suksen etu- ja takaosa ohennettiin silmämääräisesti käsintuntumalta ohuimmalta osaltaan 6-7 milliseksi”.

Suksenteon ensimmäiset vaiheet olivat siis

- 1. Pohjan tasaus höylällä**
 - 2. Kärjen muotoilu**
 - 3. Suksen ohennus etu- ja takaosasta, sekä päläksen kohdalla haluttuun paksuuteen**
- Valtonen jatkaa:

”Pohjauran tekoa varten suksen toinen sivu höylättiin suoraksi, erillishöylällä lykättiin ura. Suksen keventämistä varten oli mittapalat, joissa oli mitat 50mm, 55 mm, 60 mm leveä. Mittapalassa oli pohjauraan sopiva vastakappale. Kynällä merkittiin pohjaan mittapalan avulla haluttu leveys. Pälästä varten oli ohuesta laudasta tehty sabluuna, malli, jonka kynällä merkinnän mukaan oli helppo aloittaa päällispuolen muotoilu”

Seuraavat vaiheet olivat siis:

- 4. Toisen sivun höyläminen suoraksi**
- 5. Uran eli olaksen teko erillishöylällä**
- 6. Suksen keventäminen haluttuun leveyteen sabluunan avulla**
- 7. Päläksen merkintä sabluunan avulla ja päällispuolen muotoilun aloitus**

Valtonen jatkaa edelleen:

”Päällinen tehtiin niin, että tasamaasuksen aikana (esim. Ihanne- ja Haapavesi-malli), myös metsäsuksi oli tasapainoinen. Oli leveä kourutaltta. Sillä lykättiin alkutyö päällisen

höyläämiselle. Pyöristystä varten oli kolme käyrää kuperateräistä höylää. Loppusilaus tapahtui santapaperilla sopivasti eri karkeuksilla”

Seuraavat työvaiheet siis olivat:

8. Päällisen alkumuotoilu leveällä kourutaltalla

9. Pyöristys kuperateräisillä höylillä

10. Viimeistely hiomapapereilla

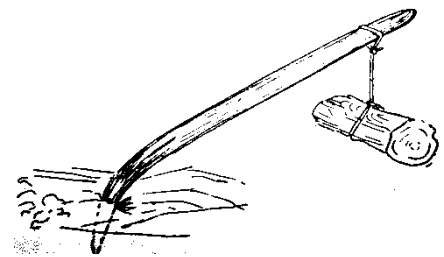
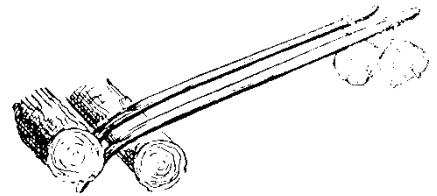
”Valmis pari työnnettiin uuniin orrelle lepäämään. Pensselillä siveltiin terva ja mäystinreikään terva tuikattiin puulastalla. Kaapissa kuivatusta suksesta pyyhittiin rätillä liika terva pois. Loppukiillotus tapahtui spriipulituurilla ja sellakalla. Suksi voitiin myös pyyhkiä päältä kynttilällä tai parafiinilla”

Lopputyöstöön kuuluivat:

11. Loppukuivaus

12. Pintakäsittely ja kiillotus

Valmiin kokopuisen suksen keulan painanta tapahtui paahtamalla suksenkärkeä tulella, jonka jälkeen suksenkärki voitiin taivuttaa sabluunan eli paininpuun avulla tai upottamalla sukseksi kovaan hankeen ja vääntämällä haluttu kärjen kaari (T.I. Itkonen 1948, 397). (ks. Kuva 35).



Kuva 35. Suksen keulan painanta. (Nikkilä 1966, 38).

Suksen kärki on voitu tehdä kahdella tavalla. Joko se on edellä kuvatun mukaisesti painettu suoraan sukseen tai se on veistetty kuten muutamissa muinaissuksissa. Veistetyn suksenkärjen heikkous on se, että siinä puun syyt katkeavat, jolloin suksenkärki ei ole niin kestävä verrattuna taivutettuun kärkeen. Ernst Mankerin (1938, 88) mukaan koivusuksessa kärjen painamisen jälkeen suksen täytyi antaa kuivua kunnolla ennen sen vapauttamista sabluunasta. Sen sijaan lylymäntyisen suksen saattoi vapauttaa heti sen jäähdettyä. Tämä seikka perustuu männyn pihkaiseen solurakenteeseen.

7.3.2. Kokopuisen suksen valmistus Anders Norsan mukaan

Tarkan kuvauksen perinteisen puusuksen valmistuksesta antaa ruotsalaisessa Västerbotten-lehdessä (1984, 92) myös saamelaisyntyinen suksiseppä Anders Norsa (s.1881). Suksiseppää lienee haastatellut tutkija Ernst Manker. Anders Norsan mukaan suksenvalmistus onnistuu suorasta ja oksattomasta koivusta, joka on kasvanut aikuiseksi kuivalla maalla. Suomaastossa kasvanutta koivua sen sijaan on kovin vaikea halkaista. Koivu halkaistiin talvella, veistettiin aihioiksi ja vietiin kuivamaan. Suksiaihioden annettiin kuivua seuraavan kesän yli syksyyn, jolloin suksia alettiin veistää. Mikäli suksien tekemisellä oli kiire, suksiaihiot voitiin kuivata lämpimässä kodassa tulen lähellä ja aloittaa suksien työstäminen jo muutaman päivän kuluttua. (Norberg & Åström, 1984, 92.) - Jotta suksista olisi tullut hyvät ja etteivät sukset olisi vetäytyneet kieroiksi, täytyi koivun runko osata halkaista oikeassa suunnassa. Norsan mukaan auringon eli päivän puolelle muodostui laajemmat vuosirenkaat kuin toiselle puolelle. Näin muodostuu koivuun vahvin puoli etelää kohti. Norsa tarkoittaa, ettei vahvin puoli ole etelässä vaan hieman lännessä, etelän ja lounaan välissä. Halkaisulinja kulkee siis tätä kautta. Tämä selittyy sillä, että puun etelälounainen puoli saa eniten kasvukauden aikana auringon valoa ja lämpöä. Asetelma muuttui heti, mikäli suksipuu kasvoi esimerkiksi kalliolohkareen varjossa. (Norberg & Åström, 1984, 92.)

Tärkeää oli siis ennen puun kaatamista merkata puuhun halkaisusuunta kirveellä molemmille puolille puuta. Kun puu oli kaadettu, voitiin halkaisu tehdä näiden merkkien mukaan kirveen ja kiilojen avulla. Kun suksiaine on kaadettu ja mahdollisesti muotoiltu karkeasti, kuivataan se hitaasti. Oli tärkeää, ettei puuta kuivattu liian nopeasti halkeilun välttämiseksi. Puun annettiin kuivua noin vuoden verran. Kuivaneen suksiaihion käsittelyssä suksenveistäjillä on ollut omia järjestyksiä. Seuraava järjestys on Anders Norsan käyttämä työskentelyjärjestys. Suluissa on ruotsinkieliset termit erikoishöylille.

1. Suksen pohja höylätään ensin tasaiseksi. Etenkin koivussa on tärkeää, että pintapuuta höylätään vain sen verran, että riittävä pohjan ala saadaan syntymään. Suksen paksuus määritettiin yläpuolta höyläämällä (fogg-, puts- ja skrubbyvel).
2. Kun pohja on valmis, höylätään kantit suoriksi (fogghyvel).
3. Seuraavaksi muotoiltiin suksen yläpuoli pyöreäpohjaisella höylällä (hålkålshyvel).

4. Päläksen reikä tehtiin taltan, poran ja puukon avulla.
5. Suksi tehtiin lähes valmiiksi ennen kärjen taivutusta. Jotkut suksisevät tekivät myös päinvastaisella tavalla. Ennen taivutusta suksen kärkeä haudutettiin kuumassa vedessä tai se tervattiin ja lämmitettiin tulen vieressä. Lämmin kärki taivutettiin sabluunaa vasten ja sidottiin muotoonsa.
6. Mikäli suksi ei ollut riittävän jalkava luonnostaan, voitiin sukset sitoa toisiaan vasten ja asettaa väliin kalikka, joka vedätti suksiin lisäjalkaa.
7. Olaksen veistäminen pohjaan höylällä.
8. Suksen päällispuolen viimeistely.
9. Päläksen päälle naulataan hirvennahka tai tuohipala. (Norberg & Åström 1984, 92.)

Edelliset suksiseppien kuvaukset eroavat toisistaan hieman mm. työskentelyjärjestysten suhteen. Oleellista on kuitenkin samankaltaiset työvaiheet, joissa painottuu käsihöyliä ja talttojen käyttö sekä käsitys veistettävältä sukselta vaadittavista ominaisuuksista. Edellisten kuvausten lisäksi perehdyin suksiseppien, kuten Matti Ritolan ja Urho Anttilan antamiin selontekoihin puusuksen valmistuksesta seuraavien videodokumenttien kautta. Nämä kuvaukset olivat varsin sopusoinnussa muiden kuvausten kanssa. (Anttila, <https://www.youtube.com/watch?v=0fH3BY5tTUQ>); Ritola https://www.youtube.com/watch?v=Lm_veySlnEs)

7.4. Epäparisten suksien valmistus

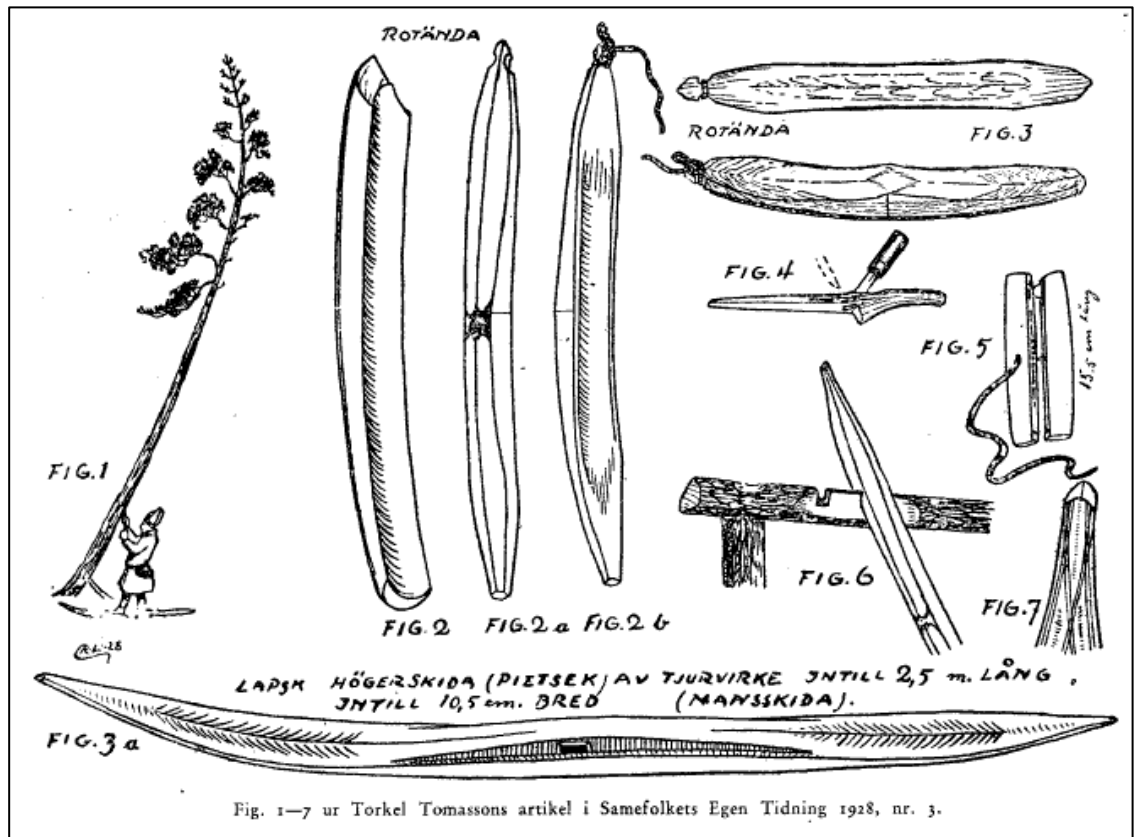
Epäparisten suksien valmistuksessa on tiettyjä erityisvaiheita tasapariin suksiin verrattuna. Epäparisten suksien valmistamisesta Magnus (1555) ja lapinpapit Torneus (1672, 57), Cajanus (1777, 126) ja Ervast (1737, 23) eikä Schefferuskaan (1673, 210-211) ole antaneet tarkkoja kuvauksia, vaan heidän kirjoituksensa käsittelevät enemmänkin epäparisien suksien rakennetta. Tarkempi valmistuskuvauksia löytyy ruotsinsaamelaisen Torkel Tomassenin (1928) lehtiartikkelista. (ks. myös Vaage 1972, 150-163.)

7.4.1. Lylyn valmistus

Torkel Tomassen kuvaa lehdessä Same Folkets Egen Tidning (1928, nro 3), kuinka saamelaiset ovat valmistaneet epäpariset suksensa. Tomassen oli tuolloin lehden päätoimittaja. Tomassen oli itsekin saamelainen ja oli ilmeisesti nähnyt suksien valmistamisen kotiseudullaan.

Tomassenin mukaan lappalainen etsi lylymännyn, joka oli sopivasti kalteva ja taipunut. Hän mainitsee, että puun tuli olla kallellaan aamu- tai keskipäivän aurinkoa kohti ja kasvaa mieluiten mäntykankaalla tai hiekkaharjulla. Kun sopiva ehdokas löytyi, veistettiin muutamia viiltoja puun kylkeen tarkastellakseen, oliko materiaali riittävän tiheää ja pihkaista suksen valistusta varten. Jos oli, lylymänty kaadettiin ja halkaistiin kirveen avulla. Lylysuksi tehtiin siitä puolesta, jonne puu oli kallellaan eli kuperasta puolesta. Tyviosasta tehtiin suksen kärki. Suksen aihio veistettiin jo metsässä karkeasti muotoonsa kotiinkuljetusta varten. Tomassen (1928) mainitsee, että myös oikean jalan potkusuksen aihio veistettiin metsässä. Liukusuksea kutsuttiin nimellä *kuovte*, potkusuksea nimellä *pietsek* tai *träuka*. (Tomassen, 1928 / 3.)

Työkaluista kirveen ja puukon lisäksi Tomassen (1928) mainitsee olaksen ja päläksen muotoiluun käytetyn alkeellista urahöylää nimeltä *bevlo*. Epäpariselle liukusukselle tyypillisten koristeiden tekemiseen on käytetty piikeillä varustettua suuntapiirrintä, jonka nimi oli *giesalm*. Tällä voitiin uurtaa sukseen tuplaviivoja. Suuntapiirrintä on voinut olla myös pyöreä puukonterä, jonka avulla voitiin tehdä syvempää uraa. Tällaista työkalua kutsuttiin nimellä *suöme*. Lappalaisilla oli suksen työstämistä varten erillinen ”höyläpenkki” nimeltä *dopro*. (Tomassen, 1928 / 3.)



Kuva 36. Epäparisen suksenvalmistuksen vaiheita. 1: lappalainen mittailemassa lylymäntyä. 2: Halkaistu männynlyly. 2a: Vasemman suksen aihio päältä. 2b: Vasemman suksen aihio pohjasta. 3. Oikean suksen aihio. 4. Urahöylä eli *bevlo*. 5. Suuntapiirrin. 6. Työstöpenkki. 7. Koristeltu liukusuksen kärki. (Tomassen, 1928 / 3).

Edellä esitettyä kuvausta voidaan näkemykseni mukaan pitää luotettavana, muiden lylyn työstämisestä ja sen ominaisuuksista kirjoittaneiden valossa (Sandberg 1891; Cederberg 1938; Nikkilä 1966; Vaage 1972). Kuvaus osoittaa Ruotsin saamelaiskulttuurissa olleen vielä 1900-luvun alussa taito valmistaa perinteisin tavoin epäpariset sukset. Kuvaus sisältää raaka-aineen hankkimisen, sen karkean työstön ja työkalujen kuvaukset, joita täydentävät edellä kuvattujen suksiseppien lausunnot.

7.4.2. Kalhun valmistus

Varhaisimmat lähteet mainitsevat kalhun olleen yleensä koivua (Tornaeus 1672, 57; Cajanus 1777, 126; Ervast 1737, 23). Itseasiassa epäparisten potkusuksen valmistuksesta ei ole tarkempia kuvauksia lähteissä, joten lähimmäksi kalhun valmistusta pääsee perehtymällä yleensä tasaparisen karvapohjasuksen valmistukseen.

Koltat valmistivat karvapohjassuksensa oksattomasta männystä tai sitkeästä joen rannalla kasvaneesta kuusesta. Suksiaihio ohennettiin puun kaatopaikalla ja kuljetettiin kotiin kuivaamaan ja muokattavaksi. Suksesta tehtiin kohopalkainen, päältä hieman harjava ja pohjasta tasaisen. Pohjaan kiinnitettiin puunauloilla tai hamppulangalla karvanahka, joka oli joko poron koipinahkaa tai kestävämpää pikkuhylkeen nahkaa. Usein suksen etu- ja takaosa nyöritettiin, mutta palkkään kohdalta nahka naulattiin. Karvannahka asetettiin paikalleen liotettuna ja reunat käännettiin suksen kantin yli. (T.I. Itkonen 1948, 397.)

Huomionarvoista on, että kalhua varten kaadettu puu veistettiin aihioiksi jo metsässä, kuten myös Tomassen (1928) on asian esittänyt. Suksenvalmistuksen työkaluista T.I.Itkonen ei kerro tarkemmin, mutta sukksi lienee valmistettu Tomassenin kuvauksen tavoin kirveen, puukon ja jonkinlaisten höylien avulla. Kalhun valmistus on noudattanut samantyyppisiä työvaiheita kuin puusuksenteko yleensä, aina pohjaamiseen asti.

7.4.3. Kettäminen eli nahan kiinnittäminen

Kalhu oli siis usein pohjattu poron koipinahalla, osittain tai kokonaan. Tällöin potkaisuun tuli runsaasti voimaa. Kalhun käytön loppupuolella jo 1600-luvulla karvanahkaa laitettiin ainoastaan jalansijan eli palkkään kohdalle. Kalhun pohjustamista on kutsuttu verbillä ''kettäminen''. (Nikkilä 1966, 41; Nieminen 2014, 61; Sirelius 1919, 375; T. Itkonen 1957, 39.)

Pohjatun suksen karvanahan kiinnittämiseen on ollut useita eri keinoja; naulaaminen, ompeleminen tai liimaaminen. Poronnahan asettamisesta kalhun pohjaan kertoo Nikkilä (1966, 41; myös Paulaharju 1922, 19), että suksen pohjaan pälkään kohdalle lovettiin karvanahalle paikka. Tämän saatoin itse todeta tutustuessani Lahden hiihtomuseon epäparisiin suksiin, sillä löysin tällaisen kalhun, jossa nahan paikka oli lovettu (ks. Kuva 37). Ilman tätä suksen pohja olisi ollut epätasainen. Tätä ongelmaa ei tietysti silloin ollut, jos sukki pohjattiin koko matkalta.



Kuva 37. Pälkään kohdalta pohjattu kalhu. Karvanahka on naulattu sukseen. Sukki on peräisin Ruotsin Taalainmaalta, HIMSKE358: (Kuva, Korteniemi 2019).

T.I. Itkosen mukaan (1948, 397) kolttien suksissa karvanahka kiinnitettiin puunauloilla tai hamppulangalla. Pohjaamiseen käytettiin joko

poron koipinahkaa tai kestävämpää pikkuhylkeen nahkaa. Pikkuhylkeennahan etuna oli myös sen suurempi koko, joten pohjan pystyi kattamaan kahdella palalla (Vilkuna 1993, 64).

Saamelaisten keskuudessa suksen etu- ja takaosaan karvanahka yleensä nyöritettiin, mutta pälkään kohdalta nahka naulattiin (T.I.Itkonen 1948, 397). Koltat, sojootit ja baskiirit ovat ommelleet yleensä karvapohjan kokonaan suksen yli risteilevällä nauhallä. (Manninen, 1934, 213). Karvanahka asetettiin paikalleen liotettuna ja reunat käännettiin suksen kantiin yli. (T.I. Itkonen 1948, 397). Itkosen maininta hylkeennahan liottamisesta ennen asennusta oli ainoa laatuaan.

Obin-ugrilaiset ovat perinteisesti kiinnittäneet nahan liiman avulla. Vogulit ovat käyttäneet liiman lisäksi pihkaa (Manninen 1934, 213). Alkuperäislähteeni Fennoskandiasta eivät kerro niinkään liiman käytöstä nahan kiinnittämisessä. Ahvenen nahkaliiman valmistuksesta saamelaisten keskuudessa on antanut Schefferus (1674, 208) kuitenkin kuvauksen. Kuvauksessa kerrotaan liimaan avulla laminoituista metsästysjousista. Epävarmaksi jää, kuinka yleistä liiman käyttö on ollut epäparisen suksen kalhun ”kettämisessä”. Saamelaisilla esiintyneestä karvanahan liimaamisesta

mainitsee ainoastaan *Västerbotten-lehti* (1984, 114). Eläinperäisten liimojen heikkoudeksi on mainittava, että ne tuskin kestivät suurta kosteusrasitusta. Liimaamisen heikkoja puolia ovat voineet olla vettyvän nahan irtoaminen ja sen jääminen löysäksi, koska liimattavaa nahkaa ei voi märkänä venyttää paikalleen kuten ommeltaessa tai naulattaessa se kiinni sukseen.

K.L. Popovin tiedonannon mukaan syrjäänit ja tunguusit ovat pohjanneet suksiaan myös pohjaan liimatuilla poronjanteilla (Manninen 1934, 214). Tämän tarkoitus lienee ollut enemmänkin antaa suojaa kovaa hankea vastaa kuin antaa sukselle pitoa. Janne Vilkuna mainitsee Hämeen museossa olevan Siperian ostjakkien pohjatun suksiparin, jossa karvanahka on ommeltu kanttiin teytyjen reunojen kautta ja nahka on käännetty kantiin yli (Vilkuna 1993, 65). Karvapohjaisia muinaissuksia ovat mm. Mäntän suksi, Pielisjärven suksi, Staraja Ladogan suksi sekä Norjan Nordlannin Esesta ja Steinhaugmosta löytyneet sukset (Vilkuna 1993, 69).



Kuva 38. Karvanahalla pohjattuja suksia Siperiasta 1800-luvulta (Åström & Norberg, 1984, 114) Kuvasta päätellen koipinahan palat on ommeltu ensin yhteen ja liitetty sen jälkeen suksenpohjaan.

7.5. Suksien pintakäsittely

Suksen pintakäsittelyssä on lähteiden mukaan käytetty perinteisesti tervaa ja erilaisia eläinperäisiä rasvoja. Schefferuksen mukaan lyly oli ”pihkalla ja tervalla voideltu” (1673, 210). Tornaesus (1672, 57) taas kuvaa kuinka ”*he voitelevat (lylyä) tavantakaa tulen ääressä, jottei hanki sitä söisi ja sukki kuluisi*”. - Hautaterva paahdettiin uunin tai nuotion avulla siten, että terva kuivuessaan kovettui tasaiseksi pinnaksi. Paahdettaessa terva hiljalleen kiehui kuplimalla ja työn välissä tervaa voitiin tasoitella kangastukolla. Hitaalla paahtamisella ”ajetaan terva puun sisään”, eli terva saadaan uppomaan syvälle solukkoon eikä kuivateta sitä vain pintaan. Tällaisessa pintakäsittelyssä oli kuitenkin varottava, ettei liiallinen kuumuus vaurioita suksea ja synnytä halkeamia. (Sandberg 1891, 85; Nikkilä 1966, 39–41.)

Tervauksen jälkeen suksen pohja voitiin vielä rasvata. Tällaiseksi luistorasvaksi soveltui sianrasva, poron tali, tai jopa karhun jalan rasvainen alusta eli *pättäre* (Sandberg 1891, 85; Parviainen 2006). Nikkilän (1966, 40) mukaan myös rasvan levittäminen tapahtui paahtamalla se lämmön avulla pohjaan. Hiihtomiehellä tulikin olla matkoillaan aina mukana talia tai steariinia luistovoiteeksi. Sandberg (1891, 66) mainitsee, että Suomessa on käytetty suksen pohjassa tervan ja kalanrasvan seosta sekä rasvavoidetta, jossa oli suolaa ja tervaa. Rosanderin mukaan lylysuksi ei vaatinut erityistä voitelemista. Mikäli voiteita käytettiin, paahdettiin sukki tervalla ja lisättiin pintaa vahaa, parafiinia tai kynttilää (Rosander 1964, 28).

7.6. Mäystin ja kannantakainen

Vanhimpia kuvauksia suksen kiinnittämisestä jalkaan on Ervastian (1737, 23) maininta, jonka mukaan sukki kiinnitettiin jalkaan nahkaisella mäystimellä ja kannantakaisella. Myös Schrefferus mainitsee, että sukset on kiinnitetty vitsasrenkaalla ja kantaremmillä, pääläksen läpi tehdyn reiän kautta. Oikea reiän paikka on aika tarkasti suksen puolivälissä. Mäystinreikä koverretaan vaakatasoon. (Schrefferus 1673, 210-211.) Tarkempi kuvaus mäystimen reiän tekemisestä löytyy T.I. Itkoselta (1948, 394). Itkonen kirjoittaa: ”mäystinreikä laitettiin kavertaen näverillä kaksi läpeä, joiden väli lohkottiin puukolla pois”.

Varpaallinen eli mäystin, joka kulkee kengän kärjen yli, on valmistettu yleensä nahasta. Itkonen (1957, 60) mainitsee käytetyn ”kenkäräjän reunasta leikattua nahkaa”, mikä viitanee siihen, että mäystinnahka ei saanut enää venyä. Koska mäystin on ollut suuren rasituksen kohteena, on ollut siis ongelmallista, mikäli se venyy rasituksesta ja näin päästää jalan irti suksesta. Mäystimen tuli olla riittävän tiukka, jotta suksea olisi helppo ohjata (Sandberg 1891, 73-74). Nahan lisäksi muita mäystimen materiaaleja ovat olleet koivuvitsas, hamppupunos, pellavapalmikko, nuora ja kangas (T.Itkonen 1957, 61).

Kannantakaisen tarkoituksena on ollut pitää kantapää paikallaan ja mäystin tiukkana. Kannantakainen voitiin myös tehdä joko vitsaksesta tai nahasta. Yleisin kiinnitystapa suksissa on ollut Sandbergin (1891, 73-75) mukaan pelkkä mäystin. - Kannantakainen on ollut kuitenkin käytössä jo muinaisilla erämiehillä. Tästä on todisteena mm. Mäntän muinaissuksi (ks. TAULUKKO 7, nro 34). Lienee jo varhain on huomattu, ettei sukki pysy kunnolla jalassa eikä suuntavakaana pelkän mäystimen avulla varsinkaan kovemmassa vauhdissa. Siksi pidän todennäköisenä, että kannantakainen on ollut hyvinkin yleisesti käytössä. Vaikka suksia on käytetty myös ilman kannantakaista, saattoi etenkin tunturista alas laskevan erämiehen sukki karata kaatumisen seurauksena (T.I.Itkonen 1948, 394) ja tällöin kannantakaisen puuttuminen saattoi maksaa hiihtäjän hengen.

Päläksellä on tarkoitettu jalansijan lisäksi lumen ”tieroittumista” estävää *tallaa*. Päläksen päälle naulattu talla on voitu valmistaa tuohesta tai vaihtoehtoisesti nahasta. Tähän tarkoitukseen on ilmeisesti sopinut mikä tahansa nahka, sillä mainintoja on poron, hirven vasikan, lampaan ja hylkeen nahasta. (T. Itkonen 1957, 52; T.I.Itkonen 1948, 364, 398.)

7.7. Sauvan valmistus

Perinteisesti suksisauva oli samalla myös metsämiehen ase tai muu tarvetyökalu. Sen vuoksi sauvan toisessa päässä saattoi olla metsästykseseen tarkoitettu keihäänkärki, poroille jäkälän kaivamiseen tarkoitettu pieni lapio tai koukku, jolla metsämies saattoi jyrkkiä rinteitä noustessaan vetää itseään ylöspäin puista tukea hakien. (Sirelius 1919, 378.) Tornaueksen (1672, 54) ja Alanuksen (1674) mukaan lappalaiset käyttivät myös

metsästysjoustaan tarpeen tullen suksisauvana. Tätä tarkoitusta varten jousessa oli pieni kiekko alapäässä.

Sandbergin mukaan somman kiinnityskohtaa kutsuttiin *suoveroksi*. Samalla nimellä voitiin kutsua myös sauvan alapäätä, johon oli asetettu piikiksi naula, rauta tai vaskihela. Somman kehä oli nimeltään *kerin*, joka perinteisesti tehtiin kuusen oksasta tai koivusta. Sompa voitiin myös punoa vitsaksista. Lappalaiset hiihtivät kovalumisessa tunturissa ilman sompaa ja punoivat vitsasomman tullessaan pehmeämpään laaksoon. Sandberg mainitsee karjalaisten metsästäjien käyttäneen porkkaa, eli sauvaa, jonka alapäässä on kovasta pähkystä tehty möykky. Tällä takaa-ajettu eläin voitiin tappaa lyömällä (1891, 71). Terho Itkonen (1957, 90) mainitsee sompia olleen kahdenlaisia, ristikkosompia sekä umpinaisia kiekkoja.

Sireliuksen mukaan ristikkosompa taivutettiin vanteeksi ja sidottiin nahkahihnoilla. Suksikeihästä tehtiin tavallista sirompi ja sitä voitiin metsästyksen lisäksi käyttää myös suksien puhdistamiseen sekä jään vahvuuden kokeiluun. (Sirelius 1919, 378.) Hyväksi sauvamateriaaliksi Sandberg mainitsee kuusen keveytensä ja kestävyytensä vuoksi. Myös haapaa, pihlajaa ja koivua on käytetty sauvan valmistuksessa. (Sandberg 1891, 71.)

8. EPÄPARISTEN SUKSIEN REKONSTRUKTION VALMISTUS

8.1. Rekonstruktion malli

Epäparisten sukсийen rekonstruktion malli pohjautuu Kansatieteellisen museon kokoelmissa olevaan epäpariseen suksipariin (KM 7564) Tornionjokilaaksosta. Dokumentoin sukset Kansallismuseossa kuvaamalla, mittaamalla ja skemaattisesti piirtämällä.

Sukset on saatu esinevaihtona Ruotsin hiihtomuseosta v. 1931. Ne on valmistettu 1800-luvun lopulla ja niiden alkuperäinen käyttöalue on Tornionjokilaaksossa. Sukset ovat mahdollisesti kuitenkin pudasjärveläisen suksisepän Sakari Karvosen tai Aukusti Pesälän valmistamat, lyly muistuttaakin myös malliltaan pudasjärveläistä suksityyppiä (Hakomäki 2007).

Suksipari valikoitui rekonstruktion malliksi, koska epäparisten historiaan perehtyminen osoitti, että tämä Tornionjokilaakson suksipari edustaa malliltaan erityisen hyvin lähteiden antamaa kuvaa epäparisista suksista. Suksipari on myös poikkeuksellisen taitavasti ja huolellisesti tehty. Suuri osa muista tallella olevista epäparisista suksista edustaa tavalla tai toisella malleja, jotka ovat ns. epäparisen suksen jäänteitä (degeneraatioita).

Tällaisiin tutustuin mm. Lahden hiihtomuseossa. Useissa potkusuksissa ei ollut karvanahkaa, toisissa potkusuksissa oli jopa olas, suurin osa ei eronnut toisistaan juuri pituuden suhteen. Tämä malliksi



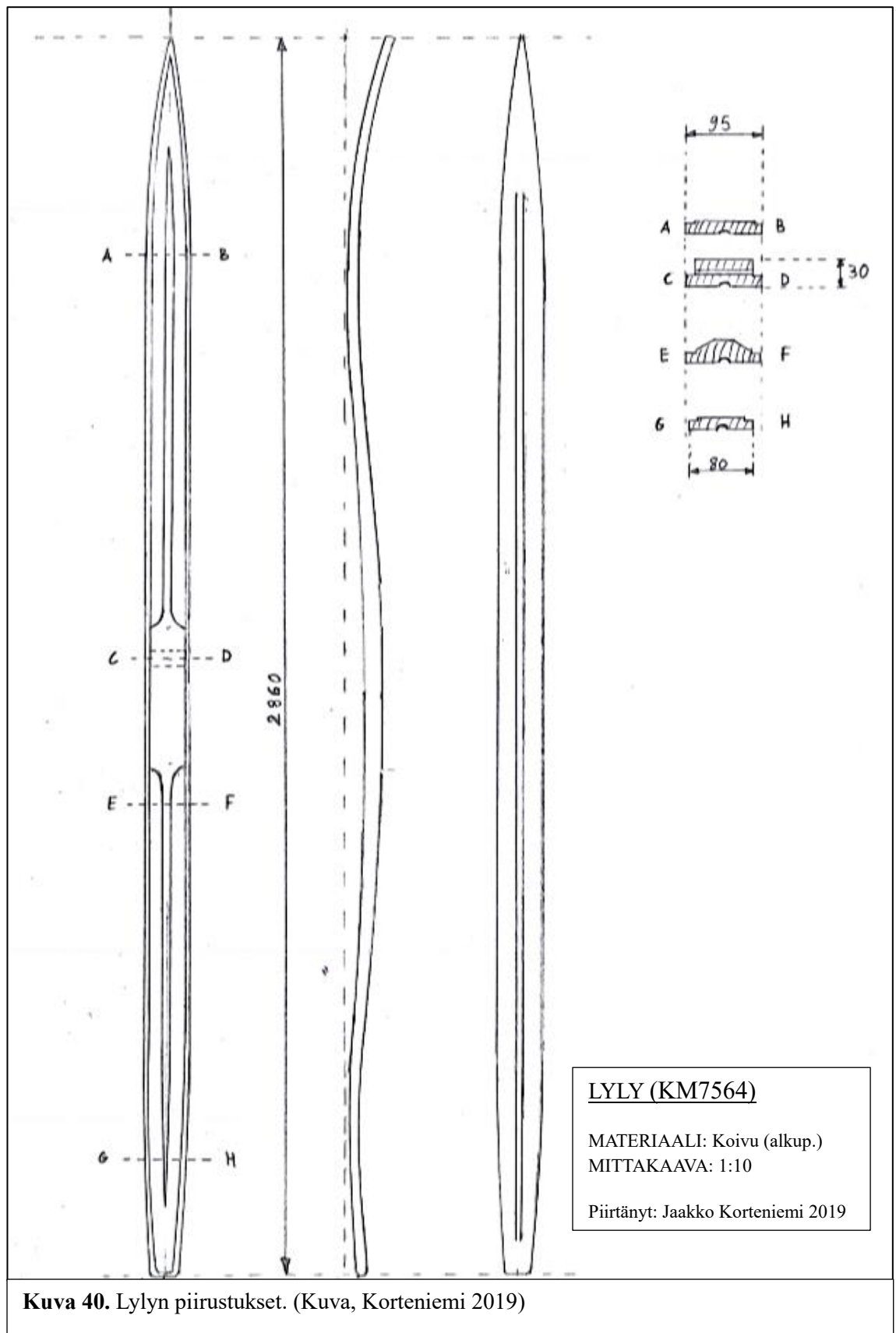
Kuva 39. Tornionjokilaakson epäpariset sukset (KM 7564) (Kuva, Korteniemi 2019).

valittu suksipari on peräisin alueelta, jossa hiihtokulttuuri epäparisilla suksilla säilyi verrattain pitkään, aina 1800-luvun lopulle saakka. Valmistusprosessin avulla haettiin vastauksia alakysymykseen, millainen epäparisen suksen valmistusprosessi on aikanaan ollut.

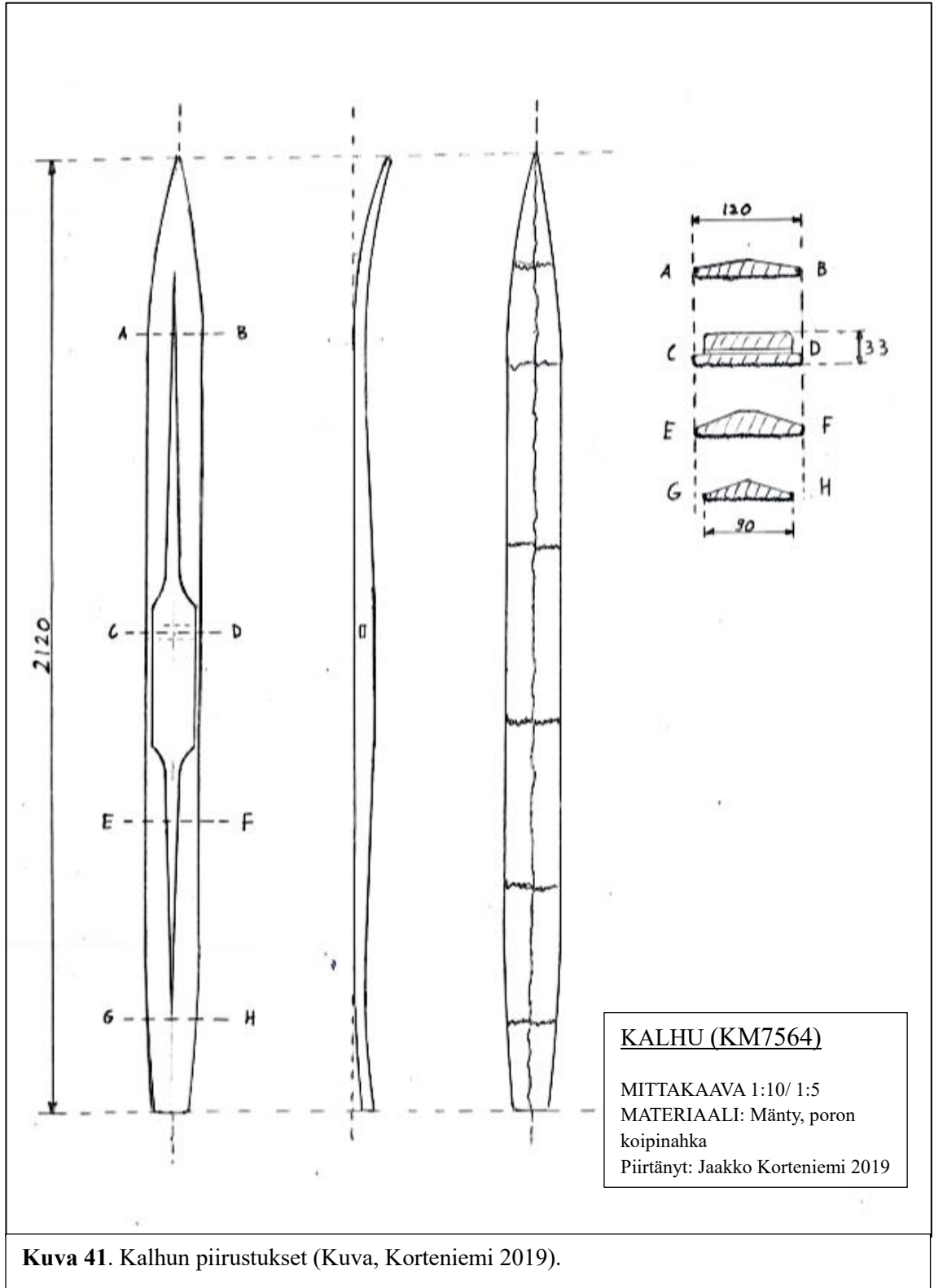
Taulukko 5. Perustiedot rekonstruktion mallista.

Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
Suomi, Tornionjokilaakso/Pudasjärvi Suomen Kansallismuseo KM7564:	1880-1920	Erittäin kaunis epäparinen suksipari. Lyly päitään kohti suippeneva, lievästi jalkava. Kalhu pohjattu poron koipinahalla, myös talla poron koipinahkaa. Kohopätkäiset sukset.	Lyly koivua, kalhu mäntyä. Mäystimet nahkaa.	Lyly: pituus 286,00cm, leveys 9,50 cm. Kalhu: pituus 212,00 cm, leveys 12,00 cm

8.2. Piirustukset



Kuva 40. Lylyn piirustukset. (Kuva, Korteniemi 2019)



Kuva 41. Kalhun piirustukset (Kuva, Korteniemi 2019).

8.3. Rakenne ja valmistusvaiheet

Piirustusten mukaisen epäparisten liukusuksen KM 7564 pituus on 2860 mm, leveys 95 mm. Malliltaan suksi on kohopätkäinen ja olaksellinen. Liukusuksi voidaan luokitella Mankerin luokittelun mukaan luokkaan C2. Se on lievästi jalkava, n.15 mm, mutta todennäköisesti suksessa on ollut käyttöaikana enemmän jalkaa. Lylylle tyypillisesti suksea on koristeltu rikoilla, eli pitkittäisillä uurteilla. Uurteita on yhteensä 8, eli neljä viivaparia. Ne yhtyvät suksen kannassa ja kärjessä. Päläksen reikä on koverrettu sukseen poikittain, se on leveydeltään noin 30 mm ja paksuudeltaan 6 mm. Suksen kärki on loivasti nouseva n. 50 mm, mutta kärjen nousema on arvioni mukaan ollut lähes puolet enemmän. Kokopuisen suksen kärki nimittäin palautuu aina hiljalleen luonnolliseen asentoonsa. Mäystin on nahkaa. Tämän lylyn materiaali on koivua, mutta tutkimukseni suksen päätin valmistaa männystä, sillä se on ollut perinteisempi suksimateriaali.

Kalhulla eli potkusyksellä on mittaa 2120 mm, leveyttä enimmillään 120 mm. Kalhu on myös kohopätkäinen, joten Mankerin luokittelussa yksittäisenä olaattomana suksena se voi luokitella luokkaan C1. Tekijä on tuntenut saamelaiskulttuurin potkusuksen tyyppin, sillä se on ollut juuri päläksestä lähtien harjava (ks. T.I.Itkonen 1948, 397). Suksen kärki on matalasti nouseva, samoin kanta on hieman koholla. Lisäksi kalhu on pohjattu kokonaan karvanahalla, mikä on tyypillistä vanhalle epäparisen potkusuksen mallille. Karvanahka on naulattu sukseen. Se on ommeltu useista eri palasista ensin yhteen ja naulattu vasta sitten sukseen. Myös kalhun mäystin on nahkaa. Talla on tehty poron koipinahasta.

8.3.1. Lylyn valmistus

Epäparisten suksien valmistus suoritettiin Eurajoen Kristillisen Opiston veneenrakennustiloissa, josta löytyi tarvittavat työkalut suksien valmistamiseen. Valmistusprojekti alkoi sopivan lylypuun etsimisellä jo kesällä 2017 Puolangalla. Sopivan puun etsiminen osoittautui haasteellisemmaksi kuin olin olettanut lähteiden perusteella. Lylymäntyjä kyllä metsissä ja soilla oli, mutta ne olivat yleensä tavalla tai toisella epäsoivia suksiksi; liian oksaisia, liian lyhyitä tai kieroja.

Lopulta löysin lylymännyn, suon ja kuivan maan välistä. Juuri sellaiselta paikalta, josta Sandberg (1891) antaa kuvauksen. Arvioin lylymännyn jo sen pystyssä ollessa ehkä liian kaarevaksi tai jalkavaksi, mutta parhaimmaksi siihen asti löytämistäni. Se oli vähäoksainen ja varmasti hitaasti kasvanut (ks. Kuva 42). Puu oli ehtinyt kerätä kuperalle puolelleen pihkaista ja tiivistä puuta. Kaatamisen jälkeen poikkileikkaus osoitti rungon olevan ovaalin muotoinen ja pihkoittunut voimakkaasti kuperalta puoleltaan (ks. Kuva 43). Puu kuivui vuoden kaarna päällään, jonka jälkeen halkaisin männyn siten, että sen kaarevasta selkäpuolesta tuli sukseen käytettävä materiaali. Tämän työvaiheen suoritin moottorisahan avulla. Perinteisesti tämä työvaihe on tehty halkaisemalla puu kiilojen



Kuva 42. Lylymänty suon laidassa (Kuva, Korteniemi 2019).

avulla, mutta en alkanut riskeeraamaan harvinaista raaka-ainetta ja päätin tehdä sen sahan avulla. Kiilojen avulla tapahtuvan halkaisemisen etuna on tietysti se, että tällöin suksen pohjassa syyt kulkevat varmasti kaikki pitkin pohjaa, jolloin suksen katkeamisen riski on huomattavasti pienempi.

Halkaisemisen jälkeen aloitin aihion muokkaamisen siten, että höyläsin käsihöylällä myös kuperan puolen pinnan tasaiseksi, noin 100 mm leveyteen asti. Koska aihion lape, eli tulevan suksen sivu oli hieman kiero, suoristin oikohöylässä aihion toisen lappeen ja tämän jälkeen vielä tasohöylässä tasoitin aihion noin 115 mm leveyteen. Ohensin aihion n.35 mm paksuuteen käsihöyliä ja oikohöylän avulla. Koska aihio oli sukseksi liiallisen jalkava, päätin vedättää suksea suuremmaksi lämmittämällä aihiota höyryssä. Ajatuksena oli soveltaa Hugo Sandbergin (1891) antamaa tietoa siitä, että ylijalkavat lylyt voitiin ”sitoa vitsaksilla” tasaista pintaa vasten, jotta puun muoto asettuisi paremmin sukseksi sopivaksi. Koska käytössäni



Kuva 43. Kaadetun lylymännyn poikkileikkaus. Kuvassa näkyy ovaali muoto ja pihkoittunut kuperan puolen lylypuu. (Kuva, Korteniemi 2019).

oli veneenrakennukseen tarkoitettu höyrytyspönttö eli ”pasu”, päätin suoristaa ylikaarevaa lylyä hieman höyrytyksen avulla. Höyrytin siis lylypuun ja puristin sen suoraa tukkia vasten oikeenemaan. Puun kuivuttua se oli oiennut huomattavasti.

Kun suksesta höyrytyksen jälkeen kuivui muutaman päivän, tapahtui sukseaihiossa harmillinen kuivumisvääntyminen. Sukseaihion peräpäähän oli jäänyt nimittäin noin 40 cm pituinen pätkä oksaista puuta, johon pihkaista lylyä ei juuri ollut muodostunut. Tämä aiheutti sen, että lylyinen mänty pysyi kuivuessaan suorana, mutta tämä loppupätkä vääntyi erittäin voimakkaasti sivusuunnassa. Vääntyminen oli niin voimakasta, että tuolla 40 cm matkalla aihio kieroutui n. 5 cm sivusuunnassa. Tämä vuoksi jouduin hylkäämään sukseaihion. Tämä oli harmillinen takaisku. Sandberg (1891) nostaa esille sen kuinka hankala käsiteltävä lylypuinen mänty on



Kuva 44. Lylyn aihion höyläystä laivahöylällä. (Kuva, Korteniemi 2019).

suksenvalmistuksessa. Hän toteaa sen vetäytyvän helposti keroon ja olevan kaarevuutensa vuoksi erityisen hankala käsitellä.

Toinen yritys

Koska aikataulun kannalta oli mahdotonta hankkia uutta lylypuuta ja odottaa sen kuivumista seuraavat puoli vuotta, päätin valmistaa seuraavan liukusuksen männyn ydinpuusta, jonka Sandberg (1891) nostaa myös perinteiseksi suksien raaka-aineeksi. Koska tällainen ydinpuu on varsin pihkaista ja tiheäsyistä, vastaa se ominaisuuksiltaan pitkälti pihkaiseksi lylyttyynyttä mäntyä. Hankin tällaista veneenrakennukseen tarkoitettua hitaasti kasvanutta mäntyä tuppeensahattuna.



Kuva 45. Kieroutunut lylyn aihio. (Kuva, Korteniemi 2019).

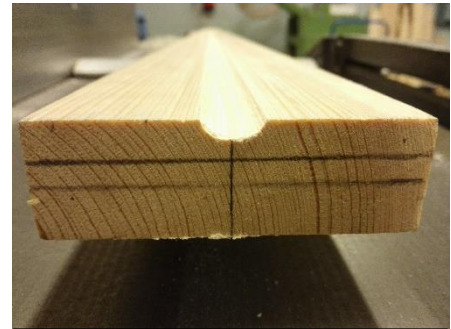
Ensimmäiseksi lankusta täytyi poistaa sydänpuu, sillä sydän aiheuttaa aina puun halkeamisen. Sahasin sydänpuun molemmilta puolilta n.130 mm leveät ja 50 mm paksut aihiot Sandbergin (1891) osoittamalla tavalla (ks. Kuva 27 s.88). Tällaista puun sahaamista kutsutaan säteittäiseksi sahaamiseksi. Suksen kärjeksi valittiin puun tyviosa, kuten lähteet neuvovat. Samaa periaatetta käytetään mm. perinteisessä puuveneidenrakennuksessa, jossa puun tyviosa asetetaan aina veneen keulaa kohti. Pihkainen tyviosa nimittäin taipuu suksenkärjeksi tai veneen keulaksi paremmin ja sukset tai vene myös liukuvat tällöin myötäsyyhyn. Sahaamisen jälkeen työstin lylyn aihion taso- ja oikohöylän avulla 30 mm paksuuteen ja 95 mm leveyteen. Tämän jälkeen piirrotin sukseen tarkasti keskilinjat joka sivulle, jotta olisi mahdollista seurata suksen symmetriaa vesitettäessä.



Kuva 46. Säteittäin sahattu lylysuksen aihio. (Kuva, Korteniemi 2019).

Olas

Seuraavaksi työstin suksen pohjaan olaksen, koska suksiaihion kantti oli vielä täysin suora. Tein olaksen alajyrsimellä, siten että se ei ulottunut loppuun asti vaan päättyi n. 300 mm ennen suksen kärkeä. Viimeistelin olaksen terävällä korutaltalla. Perinteisesti olas on tehty olashöylän avulla, mutta minulla ei ollut sellaista erikoishöylää käytössäni. Olaksen leveys on n.14 mm ja syvyys n.7mm.



Kuva 47. Olas eli pohjaura.
(Kuva, Korteniemi 2019).

Sivuprofiilit ja ohennus

Kun olas oli tehty, piirsin suksen sivuprofiilit molemmille puolille suksea. Tämä sen vuoksi, että pystyin seuraamaan suksen profiilia suksen ohennushöyläyksen aikana tarkasti. Mittasin ja merkitsin myös päläksen paikan suksen päälle, koska siitä kohdasta suksea ei ohennettaisi. Höyläsin profiilin käsikäyttöisillä höylillä, tasoitushöylällä suorat profiilit ja kaarevat kohdat kavahöylällä ja laivahöylällä. Suksen kannan mallista tuli paksuneva, kun taas kärki ohennettiin myöhempää taivutusta varten.



Kuva 48. Suksen ohennus haluttuun muotoon käsihöyläiden avulla. (Kuva, Korteniemi 2019).

Leveyden muokkaus

Kun suksen paksuus oli höylätty oikeaan vahvuuteen, täytyi suksen päälle piirtää tarkasti piirustusten mukainen suksen leveys. Tässä vaiheessa oli tärkeä huomioida, että suksen kärkeä ei tule kaventaa ennen kuin vasta taivutuksen jälkeen. (tästä tieto mm. haapavetinen suksenteko-video). Kavensin suksen siis ainoastaan pälkäästä kantaa kohden oikeisiin mittoihin pienen käsikäyttöisen silotushöylän avulla.

Sivu-uran teko

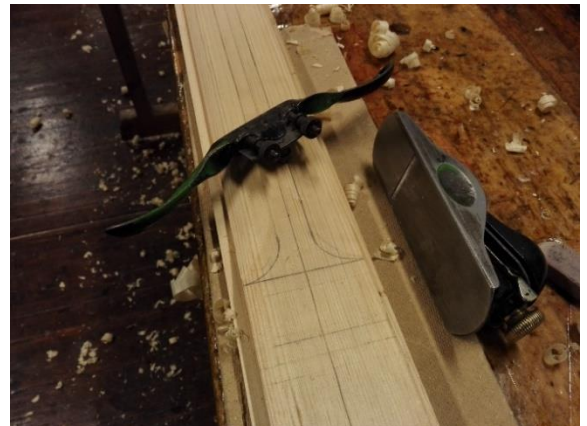
Mallisuksessa on hyvin yleinen ohennus kantissa yläpuolella suksea, jonka tarkoitus on mitä ilmeisimmin keventää suksea, tuoda näyttävyyttä, mutta myös antaa veistämiseen hyvä profiili, jolloin suksen sivuttaista tarkempaa muotoa on helppo seurata. Tein ohennuksen kanttiin alajyrsimen ja käsikäyttöisen simssihöylän avulla. Kantin paksuudeksi tuli 10 mm.



Kuva 49. Kantin ohennus alajyrsimellä. (Kuva, Korteniemi 2019).

Suksen päällisen höyläys

Kun suksen kantit olivat valmiit, aloitin suksen päällisen viisteiden muotoilun. Tämä tapahtui kavahöylällä. Olin piirtänyt sukseen tarkasti tavoittelemani muodon, joten saatoin seurata höylätessäni muodon edistymistä. Kaikki höyläys tapahtui myötäsyyhyhyn eli kärjestä suksen kantaa kohden. Tällöin pinnasta tulee erityisen sileä, eikä höylä revi puuta. Jotta suksen keskelle muodostuisi tasainen ja kaunis harjanne, täytyi höylän kanssa olla erityisen tarkkana. Kun olin höylännyt suksen päällisosan haluttuun vahvuuteen, viimeistelin höyläyksen terävällä siklillä.



Kuva 50. Susken päällisen höyläystä silotushöylällä ja kavahöylällä. (Kuva, Korteniemi 2019).

Kannan muotoilu

Mallisuuden mukaisen kannan muotoilu edellytti suksen kannan nostamista hieman pohjan korkoa ylemmäksi. Piirsin tarkkaan suksen sivuun halutun profiilin ja höyläsin kannan nousevaksi. Se nousee noin 10 mm 80 mm matkalla. Suksen kannan kulmat muotoilin viilan ja taltan avulla.



Kuva 51. Suksen kannan muotoilua. (Kuva, Korteniemi 2019).

Kärjen taivutus

Kärjen taivutus on tapahtunut lähteiden perusteella lämmittämällä suksen kärkeä joko nuotiolla tai keittämällä sitä vedessä ja taivuttamalla sen jälkeen sabluunan päälle. Venelautojen taivutukseen käytettävällä höyrytyslaatikolla eli ”pasulla”, lämmitin suksen kärjen pehmeäksi vesihöyryn avulla. Sovelsin veneenrakennusoppia höyrytykseen. Perinteinen sääntö höyrytysajalle on ”tunti per tuuma”. Tunnin ”pasituksen”



Kuva 52. Suksen kärjen taivutus. Lämmitys tapahtui höyryn avulla taustalla olevassa ”pasussa”. (Kuva, Korteniemi 2019)

jälkeen taivutin suksen kärjen sabluunan avulla halutulle kaarelle. Kärjennousema sabluunassa oli noin 100mm. Suksi taipui lämpimänä erittäin hyvin. Jätin kärjen kuivamaan rauhassa ja asettumaan muotoonsa.

Kun suksi oli kuivunut muotissa kaksi vuorokautta, irrotin suksen ja aloitin kärjen muotoilun. Piirsin ensin piirustusten mukaisen kärjen mallin paperille, jotta sain sen taittamalla tehtyä symmetrisen sabluunan kärjelle. Mallin avulla siis piirsin kärjen muodon, jonka sahasin ja sen jälkeen höyläsin käsihöylällä muotoonsa. Suksen keskellä kulkevasta keskiviivasta sain mitattua ja varmistettua kärjen symmetrisyyden.

Jalkavuus

Alkuperäinen tavoite oli ollut valmistaa suksi perinteisesti lylymännystä, jossa olisi luontainen jalkavuus. Koska aikataulurajoitusten vuoksi päätin valmistaa uuden suksiversion tavallisesta männystä, päätin samalla, että jalkavuus siihen täytyy tehdä vedättämällä. Jalkavuuden tekemisestä taivuttamalla mainitsee mm. Sandberg (1891). Ongelmana on vain se, että taivutettu jalka ei pysy suksessa loputtomiin vaan taivutettu puu oikenee hiljalleen. Koska koehiihdot kestäisivät vain yhden talven ajan, tulin siihen tulokseen, että taivutettu jalka todennäköisesti kestää riittävän pitkään. Tornionjokilaakson mallisuksessa jalkaa oli n.15 mm, mutta on arvoitus, kuinka paljon suksi on oiennut käyttöaikansa jälkeen. Lylysuksen jalkavuus on voinut ollut lähteiden mukaan huomattava, Sandbergin mukaan jopa 100mm.

Jalkavuuden vedättämisessä pätee perinteiset puun taivutuksen opit. Puuta tulee kostuttaa, mikäli sen haluaa saada taipumaan sen halkeamatta (Broch 1993). Tämän vuoksi vaihtoehtoina oli joko puun kastelu tai sen höyryttäminen. Koska höyryn käyttö on tehokkaampi tapa, käytin puun pehmittämiseen jälleen jo edellä mainittua "pasua". Asensin suksen höyrytyslaatikkoon siten, että suksen kärki oli noin 50 cm:n matkalta ulkona höyrystä. Muuten jo oikeassa muodossa oleva kärki olisi oiennut höyryn vaikutuksesta. Kun suksi oli ollut höyryssä tunnin verran, asensin suksen puristimen avulla suoraa 3 metrin mittaista suoraa lankkua vasten siten, että pälkään kohdalle olin asettanut 100 mm paksuisen korotuspalan. Korotuspalan tuli olla ylikorkea, koska puuta täytyy aina taivuttaessa vääntää yli halutun muodon, koska puu palautuu. Tämä tieto on veneenrakennustyössä opittua. Tavoitteena oli n. 40 mm:n jalkavuus, lopputulos suksen kuivuttua oli n. 35 mm:n jalkavuus.



Kuva 53. Jalkavuuden tekeminen lylysukseseen taivuttamalla. Ennen taivutusta suksi on ollut höyryssä. (Kuva, Korteniemi 2019)



Kuva 54. Lylyn lopullinen jalkavuus suksen kuivuttua, noin 35mm. (Kuva, Korteniemi 2019).

Koristelu

Onnistuneen jalkavuuden taivutuksen jälkeen vuorossa oli suksen rikkojen eli pitkittäisten koristeurien veistäminen. Tomassen (1928) mainitsee tähän käytetyn jonkinlaista suuntapiirrintä. Valmistin vanhasta puukonterästä työkalun, johon muotoilin kaksi piikkimäistä terää vierekkäin. Tämän avulla oli mahdollista veistää testikappaleeseen kaksoisura, joka vastasi hyvin mallisuksessa olevaa uraa. Valmistin



Kuva 55. Lylyn koristelua varten tutkijan valmistama kaksihampainen suuntapiirrin. (Kuva, Korteniemi 2019).

puupalasta työkalun terää tukevan ohjaimen, jota saatoin liu'uttaa suksen reunaa pitkin. Tällöin työkalu seurasi tarkkaan suksen sivuprofiilia veistäen samalla kahdella piikillään koristeuraa sukseen. Rikkojen työstäminen oli kuitenkin erittäin hidasta, sillä säteittäin sahattu mänty pyrki ohjaamaan terää syiden mukaan. Tämän vuoksi työkalu täytyi pitää erittäin terävänä ja keskittyä hyvin tarkkaan, ettei viillä terävällä työkalulla koristeuraa vinoon. Aikaa urien tekoon kului 20 tuntia, mikä oli itselleni täysi yllätys. Kävi selväksi, että ornamentein ja monimutkaisin geometrisin kuvioin koristeltuihin



Kuva 56. Rikkojen eli koristeiden veistämistä lylyn kärkeen. (Kuva, Korteniemi 2019).

lylyksien valmistukseen on kulunut valtavasti aikaa jo pelkkien koristeiden tekemisessä. Lopuksi viimeistelin suksen siklaamalla ja hiomalla. Tämän jälkeen tein pääläksen reiän mäystimelle porataltakoneella. Perinteisesti tämä työvaihe on tehty poraamalla ensin muutama reikä poralla ja sen jälkeen lohkomalla väliin jäänyt puu pois taltalla.



Kuvat 57-60. Ylh. vas. Lylyn viimeistelyä. **Ylh.oik.** Lylyn loppuhionta. **Alh.vas.** Poratalttakoneella mäystimen reiän tekoa. **Alh.oik.** Valmiit mäystimen reiät. (Kuvat, Korteniemi 2019).

8.3.2. Kalhun valmistus

Aihio

Kalhun valmistus alkoi lylyn valmistuksen rinnalla. Valmistin potkusuksen männystä, mallisuuden tavoin. Koivuakin on kalhun materiaalina paljon käytetty. Kuitenkin muinaislöydöissä mänty on niidenkin yleisin raaka-aine. Kalhun materiaalina käytin samanlaista tiuhasyistä mäntyä kuin lylyn valmistuksessaakin. Työstin tuppeensahatusta mäntylankusta aihion, jonka paksuus oli 33 mm ja leveys 120 mm. Tämän raakatyöstön tein oiko- ja tasohöylän avulla. Tästäkin suksesta tein säteittäin sahatun (ks. Kuva 61).



Kuva 61. Kalhun aihio tehtynä säteittäin sahatusta männystä. (Kuva, Korteniemi 2019).

Suksen sivuprofiili ja ohennus

Piirsin valmiiseen aihioon jälleen keskilinjat symmetriaa varten. Piirustusten mukaisesti mittasin ja piirsin päläksen paikan ja sivuihin profiilit ohennusta varten. Ohensin suksen käsihöylillä siten, että sukxi ohenee kärkeä kohti tasaisesti. Kannassa matalin kohta on noin 100 mm ennen suksen kantaa, jonka jälkeen profiili kohoaa jälleen ylemmäksi. Koska suksen malli oli selkeästi harjamainen, täytyi suksea alustavasti ohentaa varoen, jotta suksen keskelle jää riittävästi puuta harjavaa muotoa varten.

Kalhun päällisen höyläys

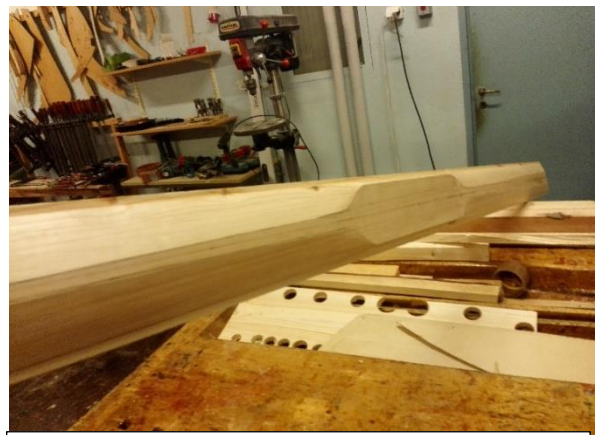
Kun sukxi oli ohennettu alustavasti oikeaan vahvuuteen, aloitin päällyksen höyläämisen. Päällisestä tuli höylätä harjamainen siten, että päläksestä lähtee suksen kärkeä ja kantaa kohti kapenevat harjat. Tämä onnistui hyvin kavahöylällä ja siklillä. Tarkkalin höyläyksen symmetriaa keskellä suksea olevan keskiviivan avulla.



Kuva 62. Kalhun viisteiden höylääminen alkamassa. Kuvassa näkyy sabluuna, jonka avulla päläksen muoto on piirretty. (Kuva, Korteniemi 2019).

Suksen kantin muotoilu ommelta varten

Mallisuksessa pohjan karvanahka on kiinnitetty naulaamalla se rautanauiloilla sukseen. Pohdinnan tuloksena päätin, että en naulaa potkusuksen karvanahkaa vaan päätin ommella sen. Tämä siksi, että tulevaisuudessa kalhun nahan vaihtaminen olisi helpompaa ompeleet purkamalla, kuin että suksesta joutuisi kaivamaan irti nauvoja ja mahdollisesti vahingoittamaan suksea.



Kuva 63. Kalhun muoto valmiina ennen kärjen taivutusta. (Kuva, Korteniemi 2019).

Tämä vuoksi päätin tehdä jyrsimellä ja käsihöylien avulla suksen reunaan uran ompeletta varten. Sen leveys on noin 8mm, kantin paksuudeksi jäi myös noin 8 mm. Tarkoituksena oli siis saada tasainen pinta, johon ompeleen reiät voisi porata suksen kanttiin. Tällainen kiinnitystyylillä on ollut käytössä mm. Vanhan Laatokan suksilöydössä 800-luvulla sekä Mäntän karvanahalla pohjatussa suksessa 500-luvulla.

Kärjen taivuttaminen

Ompeletta varten tehdyn uran teon jälkeen oli vuorossa suksen kärjen taivuttaminen. Kuten lähteet (Valtonen 2012, Norssa 1984, Ritola 2015, Anttila 2013) antavat ymmärtää, kuuluu suksen kärki muotoilla vasta taivutuksen jälkeen, ettei se halkea tai väänny kieroon. Tunnin höyrytyksen jälkeen taivutin suksen kärjen sabluunan päälle. Kärjennousemaksi tuli noin 70 mm. Suksen kuivuttua piirsin kärjen ja muotoilin sen höylän avulla



Kuva 64. Kahun kärjen taivutus muotissa. (Kuva, Korteniemi 2019).

Kärjen valmistuttua oli vuorossa suksen viimeistely. Tein suksen kannasta nousevan, kuten mallisuksessakin. Nousema on n.10 mm. Porasin lisäksi reiät suksen kanttiin ommelta varten n.30 mm välein 2.5 mm poranterällä. Lopuksi viimeistelin suksen siklin ja hiomapaperin avulla.



Kuva 65. Kahun kärjen muotoilua taivutuksen jälkeen. (Kuva, Korteniemi 2019).



Kuvat 66-69. Vas. Kahun profilia. Kesk. Ompelureikien porausta. Oik. Kahun kanttia kiertävä reikäriivi. (Kuvat, Korteniemi 2019).

8.3.3. Suksien pintakäsittely

Sukset on lähteiden mukaan tervattu ja voideltu rasvalla. Koska valmistamani lylysuksi ei ollut materiaaliltaan lylypuuta, oli se tervattava, sillä sen luontainen pihkaisuus ei riitä suksen suojaamiseen. Tervasin molemmat sukset Kainuussa poltetulla hautatervalla. Lämmitin tervan kuumaksi, jonka jälkeen sivelin tervaa suksen tasaisesti. Lämmitin samalla tervattua pintaa kuumailmapuhaltimella, jotta terva uppoaa syvälle puuhun. Tarkoituksena hitaalla paahtamisella on Sandbergin (1891, 65) mukaan ”ajaa terva puun sisään”. Annoin tervan imeytyä rauhassa n. 4 vrk,



Kuva 70. Sukset viimeistelyn jäljiltä valmiina pintakäsittelyyn. (Kuva, Korteniemi 2019).

jonka jälkeen tervasin kahun vielä 2 kertaa ja lylyn 5 kertaa. Tämän jälkeen rasvasin sukset eli levitin kynttilän talia suksen pintaan ja paahtoain sen tervan sekaan. Näin muodostui liukas ja perinteinen luistovoide.



Kuva 71. Lyly ja kalhu ensimmäisen tervauksen jälkeen. (Kuva, Korteniemi 2019).

8.3.4. Karvanahan ompelu

Mallisuuden karvanahka oli poron koipinahkaa. Lähteissä mainitaan myös muita pohjan materiaaleja (hirvi, hylje, majava), mutta ehdottomasti yleisin materiaali on ollut juuri poron koipinahka.

Hankin porojen koipinahkoja Suomussalmen Näljängän paliskunnan poromieheltä syksyn teurastusten jälkeen v. 2018. Ostin koipinahkoja varalta reilusti, yhteensä 16 koipea, sillä poron koipinahka on alapäästä yllättävän kapea. Tämä tarkoittaa sitä, että nahkoja joutuu ompelemaan aina kaksi rinnakkain ja ne täytyy yhdistää koko pohjan matkalle. Mallisuksessa pohjan karvanahka oli



Kuva 72. Taanattuja poron koipinahkoja. (Kuva, Korteniemi 2019).

ommeltu juurikin näin. Jotta nahat säilyisivät, täytyi *taanata* ne levittää kuivumaan naulaamalla ne puulevyä vasten. Tästä ei ollut alkuperäislähteissä mitään mainintaa,

mutta tein sen vanhasta tottumuksista, sillä olen käsitellyt raakanahkoja metsästysharrastukseni yhteydessä.

Kun kalhu oli valmis, aloin suunnitella karvapohjan ompelua. Karvanahan ompelun työskentelyjärjestyksestä ei ollut mitään tarkempia mainintoja lähteissä, joten ompelin sen oman päättelyni varassa. Mittasin tarvitsevani pohjaan n. 16 cm leveään nahkakaistaleen, jotta reunat voi taittaa 120 mm leveän suksen kanttien yli. Yhdestä koipinahasta sai noin 8 cm x 40 cm kokoisen palasen, mikä tarkoitti, että ompelin kaksi nahkaa aina rinnakkain.



Kuvat 73-75: Vas. Koipinahkojen leikkausta sopiviksi palasiksi. Kesk. Liotettujen nahkojen ompelua yhteen parsinneulan, sormustimen ja naskalin avulla. Oik. Yhteen liitetyjä koipinahkoja. (Kuvat, Korteniemi 2019).



Kuvat 76-78. Vas. Suksenmittaiseksi jonoksi ompelemalla yhdistettyjä koipinahkapareja. **Kesk. ja oik.** Nahan ompelua suksen pohjaan kantin läpi neulan ja karhunlangan avulla. (Kuvat, Korteniemi 2019).

Leikkasin nahat terävällä puukolla, kun ne olivat kuivia. Ennen ompelua nahat oli kuitenkin kasteltava, jotta ommel uppoaisi tiukasti nahkaan. Raakanahka nimittäin repeää kuivana helposti. Liotin nahat märiksi ja aloin ommella nahkoja yhteen parsinneulan,

karhunlangan ja sormustimen avulla. Ompeluvaihe oli työläs. Ensin siis ompelin nahkoja rinnakkain ja sen jälkeen yhdistin parit ”jonoksi”. Aikaa tähän kului noin 15 tuntia, sillä nahka oli märkänä erittäin sitkeää, liukasta ja siksi vaikeasti ommeltavaa. Ompelin nahat yhteen parsimalla pistoja n. 4mm välien. Ompeleesta tuli siis joustava, jotta nahan voisi venyttää tiukalle ommeltaessa sitä sukseen. Ommel jäi piiloon karvan sekaan, joten se ei altistu lumen kulutukselle.

Kun n. 220 cm mittainen yhtenäinen poronkoipinahka oli valmis, aloin kiinnittää nahkaa sukseen. Aloitin kannasta, sillä ajattelin, että nahka on helpompi päätellä suippoon kärkeen. Lähteissä on mainittu ommeltyyli, jossa ommellaan siten, että joka toinen pisto on päällä ja toinen alla. Tästä olisi seurannut kuitenkin se, että karvanahka olisi jäänyt repsottamaan suksen päällä hieman. Sen vuoksi päätin ommella suksen molemminpuolisesti, siten, että kaksi parsinneulaa kulkee jatkuvasti vastakkaisiin suuntiin. Tällöin sekä pohjaan että päälle muodostui yhtäjaksoinen tikki. Ompelin siis vuorotellen molempaa kanttia, jotta märkä nahka tulisi tiukalle ja pohjassa kahden nahan sauma keskelle suksea. Käytössä oli yhtä aikaa 4 neulaa ja 4 lankaa. - Pituussuunnassa venyitin nahan tiukalle suksen pohjaan ja ompelin sen suksen kärkeen kiinni väliaikaisesti.



Kuvat 79 ja 80. vas. Kalhun kettämistä, työkaluina puukko mattoveitsi, naskali, neula ja lankaa. Oik. Valmis kalhun karvapohja. (Kuvat, Korteniemi 2019).

Ompelu oli kuitenkin erittäin hidasta, sillä pohjan puolelta neulaa tuotaessa sukseen porattuun ommelreikään ei osuminen siihen ollut helppoa. Aikaa koko pohjan kiinnittämiseen kului n. 10 tuntia. Tarkkuuttaa vaati eritusesti ompeleen ja nahan saaminen tiukalle suksenpohjaan.

8.3.5. Tallan ja siteiden valmistus

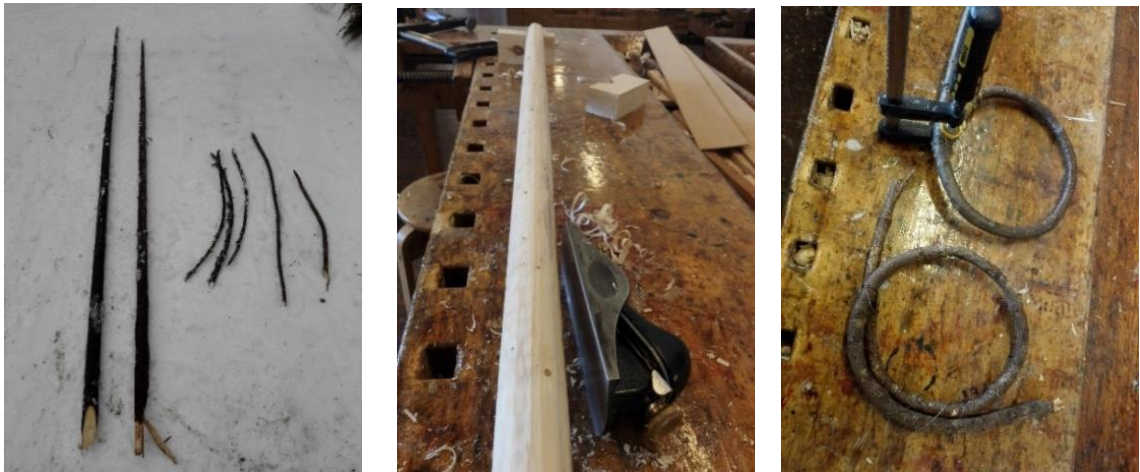
Jotta jalka pysyisi paremmin pätkänsä eli jalansijassa, kiinnitin pienillä nauhoilla kappaleet poron koipinahka pätkään päälle tallaksi. Mallisuksissa tällainen oli kiinnitetty vain potkusukseen, mutta ensimmäisen hiihtokokeen jälkeen totesin myös lyllyn toimivan paremmin tallan kanssa. Ilman tallaa jalka alkaa livetä pätkästä. Mallisuksissa oli jalan kiinnitystä varten pelkät nahkaiset mäystimet. Kuitenkin tällainen kiinnitystapa toimii vain harjaantuneen käyttäjän jalassa, jolla on hiihtokenkänä perinteinen koukkunokkainen lapikas tai saamelainen säpikäs tai paulakenkä. Tämän vuoksi päätin tehdä myös kannantakaiset, ne ovat kuitenkin olleet käytössä jo 500-luvulla mm. Mäntän suksessa. Valmistin mäystimen jäykästä naudan raakavuodasta. Sen kiinnitystapa on perinteinen nahkainen kiristysnyöri, jolla mäystimen reunat kiristetään toisiinsa. Nyörille tein reiän mallin mukaan viiltämällä kaksi pitkittäistä viiltoa molemmin puolin mäystimen päitä. Mittasin oikeat paikat siten, että asetin nahkaisen hiihtosaappaani pätkääseen ja kiristin mäystinremmiä. Tämä jälkeen merkitsin kiristysnyörin paikat. Kannantakaisen tein myös raakanahasta. Se kiertää kantapään ja pitää jalan mäystimessä. Kiristys tapahtuu samanlaisen nahkanyörin avulla kuin mäystimessäkin.



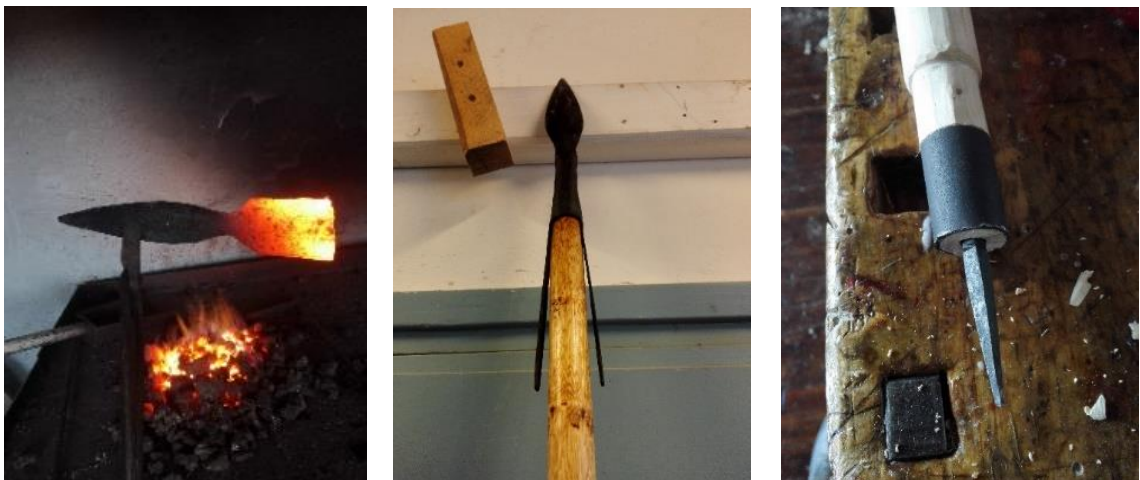
Kuvat 81 ja 82. Vas. Tallan kiinnitystä messinkinauloilla lyllykseen. **Oik.** Nahkasta valmistetut siteet; mäystimet ja kannantakaiset. (Kuvat, Korteniemi 2019).

8.3.6. Sauvan valmistus

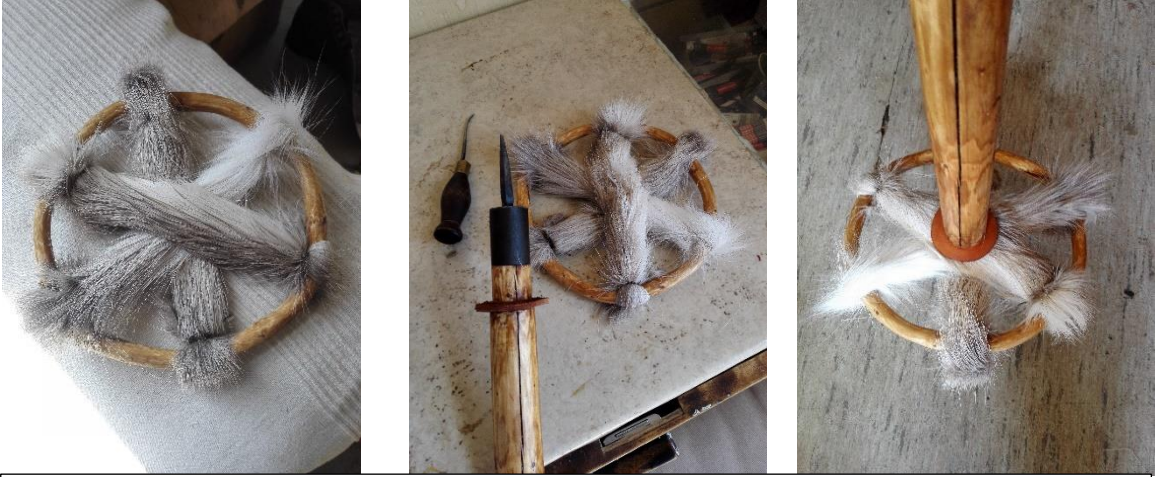
Perinteisesti epäparisilla suksilla on hiihdetty yhden sauvan avulla. Tornionjokilaakson suksien yhteydessä ei ollut sauvaa, mutta valmistin lähteiden mukaisesti sauvan nuoresta kuusesta. Annoin kuusen kuivua, jonka jälkeen höyläsin n. 200 cm pitkän sauva-aihion siistiksi. Somman valmistin kuusenoksasta taivuttamalla ja poronahasta ompelemalla, mukaillen Sireliuksen (1919, 378) antamamaa kuvausta. Lähteissä olleet maininnat suksen useista käyttötavoista innoittivat takomaan sauvan kärkeen keihään. Tällaisella keihäällä muinaiset pyyntimiehet ovat voineet suksilla tavoittamansa saaliin surmata. Lopuksi tein vielä sauvan alapäähän rautapiikin, jotta se pitää myös jäällä. Alapuolella on kuvasarja sauvan valmistuksesta.



Kuvat 83-85. Vas. Sauva-aihoita ja kuusenoksia sompaa varten. Kesk. Kuivan sauva-aihion höyläystä. Oik. Höyryn avulla taivutettuja sompa-aihoita kuivamassa. (Kuvat, Korteniemi 2019).



Kuvat 86-88. Vas. Keihäänkärjen takomista. Kesk. Valmis keihäänkärki. Oik. Takomalla tehty somman piikki ja sauvan alapäätä tukeva vahvike. (Kuvat, Korteniemi 2019).



Kuvat 89 -91. Vas. Sompa eli kerin tehtynä kuusenoksasta ja poron koipinahasta.
Kesk. Somman liittäminen sauvan kärkeen. **Oik.** Valmis sauvan alapää. (Kuva, Korteniemi 2019).



Kuva 92. Lyly ja kalhu valmiina hiihtokokeisiin. (Kuva, Korteniemi 2019).



Kuva 93. Tutkimuksen tekijä valmiiden epäparisten suksien kanssa hangella. (Kuva, Korteniemi 2019).

TUTKIMUS OSA III: EPÄPARINEN SUKSI KÄYTTÖKOKEIDEN VALOSSA

9. KÄYTTÖOLOSUHTEET

9.1. Lumityypit ja hiihtokelit

Vallitsevalla säällä ja kelillä on suuri vaikutus suksen käyttäytymiseen lumessa. Näin on myös oletettavasti epäparisen suksen rekonstruktiolle tehtävissä hiihtokokeissa. Myös muinaiset hiihtomiehet tunsivat kelien merkityksen. Tämän vuoksi suomen ja saamen kielissä on runsaasti lumen ja kelin kuvaukseen liittyviä sanoja.

Kansatieteilijä Samuli Paulaharju kuvaa teoksessaan *Sompio- Luiron korpien vanhaa elämää* (217-219, 1939), kuinka pyyntimiesten eli ”moitamiesten” talviseen peuranajoon vaikuttivat monet eri kelit. Hyvä hiihtokeli oli *lauha ilma*, jolloin kostea lumi luisti hyvin. *Riiven* tai *riivanne* oli myös hyvä hiihtokeli, jollainen syntyi kostean lumen jäädyttyä pinnaltaan kovaksi. *Hankikelilläkin* sukki luisti, mutta haittapuolena oli suksien nopea kuluminen. Huonoja hiihtokelejä lumen suhteen oli mm. *vitikeli*, jollainen syntyi, kun hangen päälle satoi kevyttä lunta. *Takkala* tarkoitti keliä, jolloin ilman lämmentyä yli 0 °C lumi tarrautui tiukasti suksen pohjiin tehden hiihtämisestä hyvin hankalaa. Kaikkein hankalimmaksi hiihtokeliksi Paulaharju mainitsee *vititakkalan*, jollainen syntyy, kun lauhalla ilmalla sataa uutta lunta. Tällainen lumi tarrautuu suksen pohjaan hyvin tiukasti. Kun ilma lämpeni huomattavan paljon, hanki kostui läpikotaisin upottavaksi. Tällaista kehnoa keliä kutsuttiin *sosekeliksi*.

Hugo Sandberg (1891, 82-85) puolestaan jakaa kelit talvikeleihin ja kevätkeleihin seuraavalla tavalla:

1. Talvikelit

Jäätäjäs, jäätäjä, jääde: syntyy kun muutaman asteen pakkasella sataa uutta lunta, joka jäätyy kiinni suksenpohjiin.

Kuura: kun sumuisella ilmalla hangen pinnalle jäätyy jäisiä kiteitä.

Riivanne: tämä keli syntyy, kun talvella keli ”suveaa” ja jäätyy uudelleen luistavaksi.

Siide, siite: tarkoittaa talvella hangelle sataneen alijäähtyneen veden muodostamaa liukasta jääkerrosta.

Pakkaskitkanne, pakkaskitku: uuden pakkaslumen satamisen jälkeinen nahkea hiihtokeli.

Sipsu: vitilumesta syntyvä takkala.

Takkala: syntyy lauhalla kelillä, jolloin lumi tarrautuu sukseen, erittäin huono hiihtokeli.

Viti, utu: tarkoittaa keliä, kun on satanut uutta hienoa lunta.

Uppo, uppu, uotto: talvinen keli, jolloin on satanut paksusti uutta lunta, johon sukset uppoavat syvälle.

Vienohanki: kesken talven lauhan ilman jälkeen tullut kantava hanki.

2. Kevätkelit

Vitihanki: keväiselle hangelle on satanut uutta lunta.

Kovahanki: keväinen hanki aamuyöllä ja aamulla, jolloin se on kovimmillaan.

Vesilipu: tarkoittaa auringon lämmittämää hankea, joka on niin märkä, ettei se tartu enää sukseen.

Vititakkala: kevähangelle satanut uusi lumi, joka kelin lauhtuessa tarrautuu tiukasti suksen pohjiin.

Lavanne: hankala hiihtokeli, jolloin aurinko on lämmittänyt hangen läpimäräksi. Hanki ei ole ehtinyt vielä vajota, jolloin sukset uppoaa ns. pohjia myöten.

Sose, hólse: sateen ja lämmön pehmentämä keli hankikelin jälkeen.

Huove: keväisen lämmön sulattama lumenpinta.

Nämä edellä kuvatut hiihtokelit Sandberg jakaa siten, että hyviä hiihtokelejä ovat *kovahanki, vitihanki, riivanne, vienohanki, siide ja kuura*. Kohtalaisia kelejä sukselle ovat *viti, utu, sose, pakkaskitkanne, huove ja vesilipu*. Huonoja kelejä ovat *takkala, vititakkala, jäätäjäs, lavanne, sipsu ja uppo*.

Sandbergilla on myös näkemys erilaisten suksityyppien soveltumisesta eri keliolosuhteisiin. Hän pitää kovaa hankea huonona kelinä uudelle sukselle, johon terva ja voitelurasva eivät ole uponneet riittävän syväälle. Tällainen keli syö suksea. Parhaaksi suksipariksi kovalle hangelle hän esittääkin epäparisia suksia, sillä lylypuinen tai kova koivuinen sukki kestää teräksistä hankea parhaiten. ”*Kovalla hangella olisi sovelias käyttää jalkavaa lylysuksea ja poronkoipinahalla pohjattua koivuista potkaa*”. Kovaakin suksea oli hankikelillä välillä paahdettava ja voideltava uudelleen puun suojaamiseksi. Pehmeälle lumelle hän suosittelee leveitä ja pitkiä suksia, jotka ovat tasapohjaiset mutta kärjiltään notkeat nousemaan hangen pinnalle. Huonompia hiihdettäviä vaikeassa takkalassa ovat nuoresta koivusta ja haavasta tehdyt sukset, jotka Sandbergin mukaan keräävät erityisesti lunta suksen pohjaan. (Sandberg 1891, 84.)

9.2. Lumen fysikaalisia ominaisuuksia

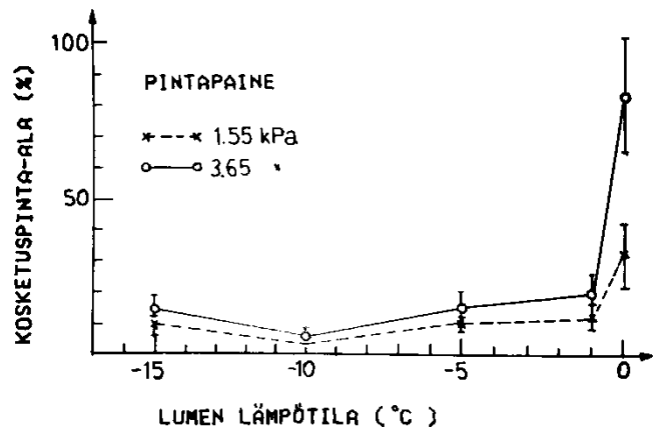
Kaikille näille edellisille keliolosuhteille löytyy selitys lumen fysikaalisista muutoksista. Lumisade syntyy vesisateen tavoin ilmassa ilmankosteuden kohotessa yli kyllästyskosteuden, jolloin ylimääräinen kosteus tiivistyy sopivien hiukkasten ympärille. Kyllästyskosteus on riippuvainen ilman lämpötilasta siten, että lämpötilan laskiessa kyllästyskosteus saavutetaan aina pienemmällä määrällä vesihöyryä. Vesisade syntyy, kun kuutio 20°C ilmaa sisältää yli 17,9 grammaa vesihöyryä, lumisade syntyy jo kun vesihöyryn määrä kuutiossa 0°C ilmaa ylittää 4,8 grammaa. Kylmässä ilmassa mikrohiukkasen ympärille tiivistyvä vesi muodostaa kuusihaaraisen lumikiteen. Satavan lumen ominaisuuksiin vaikuttavat ilman lämpötila, ilmassa vaikuttavat tuulet ja paikan maantieteellinen sijainti. Maahan satanut lumi on hyvin herkkä materiaali reagoimaan vallitseviin olosuhteisiin, jolloin lumen kiderakenne muuttuu nopeasti. Puhutaan metamorfoosista eli muodonmuutoksesta. Tätä tapahtuu useiden eri voimien seurauksena. (Pihkala 1989, 4-11.)

1. Lumipeitteen pinnalla lämpötila aiheuttaa muutoksia kuusihaaraisten kiteiden rakenteissa
2. Lumipeitteen massa muokkaa alempien kerrosten lumikiteitä
3. Hangen läpi kulkee lämpövirtauksia sekä ylös- että alaspäin kovettaen tai pehmittäen kiteitä
4. Hangen läpi kulkeva vesi pyöristää kiteiden rakennetta
- 5.
6. Yöpakkasten seurauksena kiteiden välissä oleva vesi jäätyy muodostaen uusia siltoja kiteiden välille. (Pihkala, 1989, 4-11.)

Hiihtoon vaikuttavia ominaisuuksia lumessa ovat tiheys, kosteus, lämmönjohtavuus, kovuus ja lumen kiderakenne.

Tiheydeltään 90-200kg/m³ välillä oleva upottava pakkaslumihanki on hankalampi hiihtää kuin keväinen hanki, jonka tiheys on noin 400-700kg/m³ välillä. Lumella on kyky imeä kosteutta itseensä jopa 30 % painostaan. Lumen kosteudella on merkittävä vaikutus luistoon.

Erittäin märällä vesikelillä suksen luisto on heikompaa kuin pienellä pakkaskelillä (ks. kuvio 7). Lumen lämmönjohtavuus vaikuttaa suksen luistoon siten, että suksen ja lumen



Kuvio 7. Malli kuvaa suksen ja lumen välisen kosketuspinta-alan muutoksia (%) lumella, jonka tiheys on 520-580kg/m³. 0°C tiheys on 680kg/m³. Vapaan veden määrä painoprosenteina 0%, paitsi 0°C 28%. (Pihkala 1989.)

väliin syntyneen kitkalämmön käyttäytyminen riippuu lumen, suksen ja käytetyn voiteen lämmönsiirtokyvystä. Luiston uskotaan syntyvän kitkalämmön aiheuttamasta ohuesta vesikerroksesta lumen ja suksen välillä. Kitkan tulisi olla hyvän luiston kannalta mahdollisimman pieni, eikä vettä saa muodostua kitkalämmöstä liikaa, sillä muutoin suksen kosketuspinta-ala lumeen kasvaa. Hiihdetessä sukki kulkee tavallaan lumikiteiden särmien päällä. Kosteuden kohotessa märällä lumella suksen kosketusala lumeen kasvaa, jolloin kitka suurenee ja hiihtäminen muuttuu raskaammaksi. Kovalla hangella sukki taas liikkuu jäisten lumikiteiden särmien päällä, jolloin kosketusala ja kitkapinta säilyvät verrattain pieninä. (Pihkala 1989, 4-11.)

10. HIIHTOKOKEET

10.1. Koekysymykset

Tutkimuksen osien I ja II pohjalta nousi uusia alakysymyksiä **epäparisen suksen toimivuuteen ja ominaisuuksiin liittyen**. Kokeiden avulla pyritään vastaamaan pääkysymyksen: “Millainen ilmiö epäparinen sukki oli” alakysymyksiin:

- 1. Millainen hiihtotekniikan tulee olla?**
- 2. Millainen vauhti suksilla saavutetaan?**
- 3. Millaiseen keliin tämä suksityyppi soveltuu?**
- 4. Millaiseen maastoon suksityyppi soveltuu?**
- 5. Onko epäparisilla suksilla joitakin erityisiä ominaisuuksia tai etuja verrattuna tasapariisiin suksiin, erityisesti eränkävyn näkökulmasta?**
- 6. Mikä suksityypin funktio on ollut suoritettun tutkimuksen valossa**
- 7. Onko lähteiden antama kuva epäparisista suksista luotettava?**

10.2. Kokeiden valmistelu

Kyllösen (2005, 37) mukaan kokeellinen tutkimus muuttuu epätieteelliseksi kokeilevaksi tutkimukseksi mikäli;

- 1) tutkija on tehnyt taustatyöt ja kokeiden valmistelut puutteellisesti.
- 2) tutkija ei ole hallinnut taustamuuttujia tai on dokumentoinut tutkimuksen puutteellisesti, jolloin tutkimus ei ole toistettavissa.
- 3) tutkija harhautuu tarkastelemaan kokeessa epäolennaisia ja merkityksettömiä seikkoja.

Tutkimuksen osat I ja II ovat muodostaneet pohjan kokeiden suorittamiselle. Kokeiden fyysisellä valmistelulla tarkoitettiin koepaikkojen ja olosuhteiden suunnittelua niin sijainnin kuin aikataulun suhteen, jotta suksien ominaisuuksista olisi mahdollista saada

riittävän laaja ja objektiivinen kuva. Tämä edellytti myös koeolosuhteiden ja tulosten tarkkaa dokumentointia, jotta kokeet olisivat myöhemmin toistettavissa ja asetettavissa kriittisen tarkastelun kohteeksi myös jälkeenpäin. Kokeita dokumentoitiin sekä kuvaamalla, videoimalla että kirjaamalla huomiot välittömästi kokeiden jälkeen ylös. Tämä tarkoitti sitä, että tutkimuksen tekijä dokumentoi vallitsevan sääolosuhteen, lämpötilan, lumityypin, sekä tehdyt mittaukset tarkasti.

Kysymykseen 1 tutkija valmistautui tekemään havaintoja oikean hiihtotekniikan löytämiseksi. Kysymyksiin 2. – 4. valmistauduttiin vastaamaan hiihtämällä eri keleissä, lumityypeissä ja mittaamalla hiihtonopeudet näissä kokeissa empiirisen hiihtokokemuksen tulkinnan lisäksi. Jotta saataisiin tietoa suksen toimivuudesta, valittiin toisistaan selkeästi eroavia kelejä, kuten uppohanki ja kantohanki, pakkaskeli ja vesikeli sekä avomaasto ja metsämaasto. Hiihtonopeuden mittaukset suoritettiin sekuntikellon ja gps-paikantimen kertoman hiihtomatkan perusteella. Tämän jälkeen kuljettu matka ja siihen kulunut aika muutettiin laskutoimituksen avulla muotoon km/h, jotta suksien hiihtonopeus olisi vertailukelpoisessa ja helppotajuisessa muodossa suksityypin ominaisuuksien ymmärtämisen kannalta

Laskukaava: $(1h \text{ sekunteina}) \div (\text{matkaan kulunut aika sekunteina}) \times (\text{matkan pituus km})$
= hiihtonopeus km/h.

Kysymykseen 5 valmistauduttiin tekemällä havaintoja epäparisten suksien erityisominaisuuksista. Tämä tapahtui tutkijan empiirisen kokemuksen pohjalta. Tätä varten tutkija tarkasteli suksien hiihdettävyyttä ja erityispiirteitä erityisesti eränkäynnin näkökulmasta. Alakysymykseen 6 valmistauduttiin vastaamaan edellisten kysymysten luoman kokonaisuuden pohjalta. Seitsemänteen alakysymykseen vastattiin kysymysten 1 - 6 pohjalta ja vertaamalla kokeiden luomaa kokonaiskuvaa suksityypin funktiosta ja ominaisuuksista historiallisten lähteiden ja aiemman tutkimuskirjallisuuden luomaan käsitykseen.

Kokeiden tekijä valmistautuu tulkitsemaan tuloksia kriittisesti minimoimalla omat ennako-oletukset. Käyttökokeet analysoidaan systemaattisesti aineiston läpikäyden ja peilaten niitä asetettuihin hypoteeseihin sekä poimien aineistosta kysymysten

edellyttämät huomiot. Raportit kokeista kertovat koetapahtumasta ja tehdystä havainnoista. Ne samalla jo sisältävät tulkinnallista analyysiä, sillä raportointi ei koskaan ole täysin neutraalia, vaan tutkija kiinnittää aina huomionsa tiettyihin asioihin. Näkökulma oli siis tutkimuskysymyksen rinnalla avoin, jotta myös uusia havaittavia ominaisuuksia voitiin käsitellä tarvittaessa (Kyllönen 2005, 32, 35; Herva, Lavento, Muurimäki 2009, 121; Coles 1979, 46-48).

10.3. Hiihtokokeet

Rekonstruoidut sukset valmistuivat helmikuussa 2019, joten kokeet aloitettiin hyvin pian, jotta suksia olisi mahdollista testata erilaisissa olosuhteissa. Hiihtokokeiden suorittamiseksi matkustin alueille, joissa lumi- ja keliolosuhteet olivat tavoitellut. Kokeita tehtiin yhteensä seitsemän, jotta suksien ominaisuuksista saataisiin kattava kuva. Kokeisiin valmistauduttiin voitelemalla sukset tervalla ja parafiinilla. Koehenkilönä toimi tutkimuksen tekijä. Osassa kokeista tutkijan apuna oli kuvaaja.

Koe 1

23.2.2019 klo 13.00-18.00

Ensimmäiseen kokeeseen valmistauduin voitelemalla sukset kynttilän parafiinilla. Tällaisesta voiteesta mainitsee mm. Göran Rosander (1964, 28). Koepäivän sää oli aurinkoinen, pakkasta oli -15 astetta. Koealue sijaitsi hyvin lumisella alueella, lunta oli noin 90 cm. Lumen koostumus oli seuraavanlainen; sää oli käynyt muutamana päivänä viikkoa aiemmin nollan tuntumassa, joten hanki oli hieman vajonnut. Se kuitenkin upotti jalan liikkuvaa maahan asti, joten hanki oli hieman uppohankea kiinteämpi. Hangen pinnalle oli satanut uutta pakkaslunta edellisenä päivänä n. 10 cm. Kiinnitin sukset jalkaan mäystimen ja kannantakaisen avulla. Sukset upposivat lumeen n. 5-8 cm. Potkun jälkeinen liuku oli puhtaalla hangella noin 2-6 metriä. Hiihtomaastoina oli pelto ja metsä.

Koeraportti

Ensimmäinen reaktio hangelle noustessa suksilla oli erikoinen. Olen hiihtänyt kohtalaisen paljon, sekä luistelusuksilla että tavallisilla metsäsuksilla. Kokemus ei muistuttanut kumpaakaan. Sen vuoksi täytyi ikään kuin opetella hiihtäminen uudestaan – hiihtämään toispuolisesti. Yllättävän nopeasti vasemmalla jalalla liukuminen alkoi tuntua luontevalta. Rytmii hiihtämiseen löytyi ensimmäisen tunnin aikana. Sen aikana jo selvisi, että sauvalla on rytmillisesti pakko lyödä vasemmalle. Sireliuksen ym. näkemys oikealle sauvomisesta voi olla virheellinen tieto.



Kuva 94. Sukset ensimmäisessä kokeessa pehmeässä hangessa. (Kuva, Korteniemi 2019).

Yllätys oli, kuinka voimakkaan potkun kalhulla kykenee

tekemään. Sen pito on totaalinen eli se ei anna senttiäkään periksi. Tämä on liukusuksiin tottuneelle erikoinen tunne, sillä harvoin liukusuksilla pystyy potkaisemaan yhtä lujaa. Kalhu liukui erittäin hyvin pakkaslumessa, mutta huonommin kovalla lumen peittämällä tiellä, jossa myös suksea kokeilin.

Sauvan käyttö muistutti paksussa lumessa enemmän melomista. Kun sillä lyö vasemmalle puolelle on se teknisenä suorituksena eräänlainen kauhaisu. Tämä selvittää asiaa myös miksi esimerkiksi Kalvträskin tasaparisin suksien yhteydessä esiintyvässä sauvassa ei ole mitään sompaa vaan melamainen pää. Mahdollisen kaivamisen lisäksi on se toiminut melomista muistuttavassa suksisauvatekniikassa. Kokemukseni mukaan molemmat kädet on pidettävä sauvassa kiinni. Sauvalla lyödään siis samalla kun potkaistaan oikealla jalalla ja siirrytään vasemman jalan päälle liukumaan. Epäparisilla suksilla hiihtäminen aiheuttaa hiihtäjän kehossa nykäyksen, joka muistuttaa hypähtämistä.

Huomasin nopeasti, että luisteluhiihdon harrastamisesta on hyötyä, sillä yhdellä jalalla liukuminen ja tasapaino ovat avainasemassa. Liukusuksen päälle siis noustaan koko painolla, kuten luisteluhiihdossa. Kalhu ei toki nouse irti kokonaan lumen pinnasta vaan liukuu ilman painoa kevyesti hangen päällä. Ensimmäinen suksikoe paljasti, että pääläksessä on oltava ehdottomasti tallat eli koipinahat tuomassa kengälle pitoa ja estämässä lumen tieroittumista.

Liukutekniikka oli parhaimmillaan, kun pystyi hiihtämään kutakuinkin suoraan pidemmän matkaa. Tämä sen vuoksi, että liukutekniikkaan ei saa kunnolla vauhtia, mikäli suuntaa joutuu koko ajan korjaamaan. Metsässä tehtyjen testien perusteella suksi toimi myös siellä moitteetta. Yllättävää oli se, kuinka helppoa mäkien ja töyräiden nouseminen on kalhun avulla, se on kuin vuorikiipeilijän hakku, jolla hiihtäjä voi ottaa aina seuraavan askeleen. Olen erästännyt tasaparisilla puisilla metsäsuksilla nuoruudestani alkaen. Keskeinen ongelma on yleensä se, että vaikeassa maastossa kädet on pakko olla sauvoissa antamassa pitoa, jotta hiihtäjä ei kaadu. Tällöin aseiden käyttö on mahdotonta. Saman koin 7.12. 2019 metsäkaurisjahdissa Rauman Lapissa. Suksinani olivat tasapariset puiset armeijan sukset. Maasto oli mäkestä ja arvioin, että pääosan ajasta en olisi voinut ampua kunnan laukausta, koska kädet oli pakko pitää sauvoissa. Tätä ongelmaa ja tuntumaa ei ollut epäparisilla suksilla hiihtäessä, sillä niillä hiihtäminen onnistuu ilman sauvaa myös metsässä.

Metsän tiheiköissä hiihtäminen oli vaikeaa pitkän lylyn vuoksi. Kuitenkin niidenkin läpi pääsi jopa helpommin epäparisilla suksilla kuin kahdella pitkällä tasaparisella suksella. Kun sukset sukelsivat esim. hangen pinnan yli kaareutuvan katajan alle, epäparisilla suksilla tällaisesta tilanteesta vapautuminen oli erittäin nopeaa, sillä oikea lyhyempi suksi on aina vapaa irrottamaan hiihtäjän.

Suoritin kokeen aikana pellolla pehmeässä lumessa hiihtokokeen 100m matkalla, josta mittasin hiihtonopeudeksi 48 sekuntia. Tämä tarkoittaa n. 7,4 km tuntinopeutta.

Koe 2

23.2. 2019.

Toinen koepäivä suoritettiin myös Puolangan Törmänmäessä. Lämpötila oli noin +2 astetta, joten paikoitellen oli huono hiihtokeli, takkala. Koemaastoina olivat avoin pelto ja metsä.

Koeraportti

Huomionarvoista oli, että vaikka liukusukseen välillä tarttui lumi, kalhuun sen sijaan ei lumi tartu. Pitää siis paikkansa lähteiden mukainen tieto siitä, että tämä ominaisuus on ollut karvapohjasuksien etu. - Hangella kohdissa, joihin tuuli oli kasannut pehmeää lunta ei onnistunut liukuminen toisella suksella. Tällöin suksilla täytyi hiihtää, kuten tasaparisilla suksilla hiihdetään. Pehmeän kelin sattuessa epäpariset sukset ovat toimineet myös tasaparisella tekniikalla. Tulkinta, että sukki on ollut hankikeliä varten, on vain osa totuutta, sillä sukset ovat olleet monikäyttöiset ja toimineet kohtuullisesti myös muissa ympäristöissä ja keleissä. Pitkät liu'ut vasemmalla suksella ovat tietenkin onnistuneet vain oikealla kelillä ja sopivassa maastossa, mutta erämies on osannut käyttää suksiaan luovasti – luultavasti koko talven ja kaikissa keleissä. Mielenkiintoinen huomio kalhusta oli se, että nahkasauama keskellä suksenpohjaa muodostaa ikään kuin kölin, joka toimii olaksen tavoin pitäen suksea suunnassa, mikäli sillä haluaa hiihtää kuin tasaparisilla suksilla. Kokeen aikana mitattuja hiihtonopeuksia olivat seuraavat: 100 metrin matkalla pellolla, jossa lumi oli pakkasen puolella, hiihtonopeus oli noin 8km/h. Sen sijaan toisessa kokeessa, jossa hiihrettiin sama matka pellolla, oli lumi ns. takkalaa, joten hiihtonopeus laski n. 5 km/h.

Koska oli satanut uutta lunta, oli suksien uppoumaa hangella helppo tarkkailla. Sukset ovat erittäin kantavat, sillä ne upposivat vain noin 5 cm. Kun hiihdin vertailun vuoksi myös tasaparisilla puusuksilla (pituus on noin 230 cm ja leveys noin 80 mm) upposivat ne huomattavasti enemmän, noin 10 cm. Lylyn ja kalhun kantavuus on hyvin samanlainen. Mitattuani suksien pohjapinta-alat sain tulokseksi kummassakin noin 25 dm². Tämä tarkoittanee, että suksimallin suunnittelija on halunnut suksien kantavan yhtä hyvin. Kalhun pienempi koko olisi varmasti etu keveytensä vuoksi kovalla hangella, mutta ongelmaksi se koituisi pehmeämmässä kelissä, jolloin potkaistaessa kalhu voisi upota huomattavasti lylyä enemmän. Hiihdin myös metsässä, mikä edelleen vahvisti jo esille tuotuja tulkintoja pidon ja taakan vetämisen suhteen.

Kun koepäivän aikana hangen pinta lämpeni, alkoi myös kalhun nahka kostua. Tämä tarkoittaa sitä, että kalhun paino voi hieman kasvaa ja lisätä jalkojen räsitystä. Epäparisten suksien suurin etu lienee kokemukseni perusteella se, että erämies on saanut saanut ”molemmat aseet” eli pidon ja luiston käyttöönsä.

Koe 3

Kolmas hiihtokoe suoritettiin Köyliönjärven jäällä maaliskuun 12.3.2019 klo 17.00-19.00. Sää oli aurinkoinen pakkaskeli. Kovan jään päällä oli lunta n. 3cm. Koehiihtoa varten sukset oli voideltu steariinilla. Suksi luisti pakkaslumen päällä hieman nihkeästi. Hiihdin hämärtyvässä illassa ja maisemassa kuin Lallin suksenjäljissä dramaattisena iltapäivänä 20.1.1156.



Kuva 95. Hiihtokoe 3 Köyliönjärvellä Säkylässä. (Kuva, Korteniemi 2019).

Koeraportti

Jäällä hiihdetessä huomaa olaksen merkityksen. Siellä missä lunta on, ohjaa olas hyvin suksea, kun taas jäisissä kohdissa suksi helposti lähtee ”puskemaan”. Suoritin Köyliönjärven jäällä hiihtokokeen, jossa hiihdin 1,1 kilometrin matkan suksilla. Aikaa tähän kului 8 minuuttia. Tämä tarkoittaa, että suksien hiihtonopeus oli tuolla kelillä n. 8,3 km/h.

Jälleen huomasin, että sauvalla ei niinkään ole merkitystä hiihdetessä epäparisilla suksilla. Eteneminen perustuu pitkälti oikean jalan potkuvoimaan ja tasapainoon pysytellä vasemman jalan varassa liu’un aikana. Mikäli sauvaa käyttää, sillä on rytmillisesti sauvottava ehdottomasti vasemmalta puolelta, eikä oikealta puolelta.

Huomionarvoista oli, että kalhun pito oli taas erinomainen. Hiihtotyylisiä tein huomion, että kalhu pitää tuoda potkun jälkeen riittävän pitkälle eteen, jotta potkun voi uudistaa voimakkaasti.

Kokeilin suksien vaihtamista oikean ja vasemman välillä. Hypoteesinani oli, ettei hiihtäminen onnistu samalla tavoin toisinpäin. Tämä oli totta. Lienee syynsä, että vasen jalka on ollut liukusuksena, se on ilmeisesti yleensä ns. hallitseva jalka ihmisillä. Sen varassa liukuminen on huomattavasti luonnollisempaa ja helpompaa. Suksien siirtäminen tuntui samalta kuin oikeakätinen olisi heittänyt palloa vasemmalla kädellä. Mutta

muinainen erämies on kääntänyt suksensa toisin päin, mikäli hänen hallitseva jalkansa on ollutkin oikea jalka.

Koe 4

Neljäs hiihtokoe suoritettiin 27.3. 2019 Rauman Pitkäjärven jäällä. Edellisen yön aikana jään pinta jäätynyt sileäksi. Lämpötila oli -2 astetta.

Koeraportti

Tällainen keli oli epäpariselle sukselle mahdoton. Nimittäin pitkä lylysuksi ei pysynyt ollenkaan suunnassa vaan lähti ns. ”puskemaan”. Toisena huomiona oli kalhun huono luisto jäällä. Se ei käytännössä luistanut ollenkaan. Tämän vuoksi jäällä ei pystynyt sauvomaan myöskään tasaparisten suksien tapaan tasatyönnöllä.

Poronkarvan käyttäytyminen jäisellä pinnalla valottaa karvapohjasuksien ominaisuuksia, jotka ovat tasaparisena versiona olleet etenkin siperialaisten suosiossa. Kokeen perusteella karvasuksi ei sovellu jäiselle kelille sen vuoksi, ettei se yksinkertaisesti

luista toisin kuin pohjaamaton suksi. Muinaiset metsästäjät ovat varmasti varjelleet myös vaivalla ommeltua karvaa hangen tai jään kuluttavalta vaikutukselta.

Koe 5

Koe suoritettiin Rauman Lähdepellon urheilukeskuksen alueella. Luisteluhiihtoladulla suoritettuna kokeen olosuhteet vastasivat hyvinkin tarkkaan keväistä kantohankea. Lämpötila oli -0C astetta.



Kuva 96. Koe 4 Rauman Pitkäjärven jäällä. (Kuva, Korteniemi 2019).

Koeraportti

Hiihtokeli oli epäpariselle sukselle erinomainen. Kokeen aikana saavutettiin 100 metrin hiihtokokeessa 12km tuntinopeus ja 1000 metrin kokeessa 11km/h keskinopeus. Tämän kokeen kaltaiset keliolosuhteet ovat olleet epäpariselle sukselle parhaimmistoa; kova pohja, hieman pinnasta pehmennyt rakeinen lumi ja tasainen alusta.

Huomionarvoista oli, että suksella kykeni saavuttamaan todella kovan vauhdin. Tilanteessa, jossa metsästäjä on mahdollisesti ajanut riistaa takaa, on ollut tärkeä oikeassa tilanteessa voida kasvattaa vauhti niin suureksi, että metsästäjä kykenee yllättämään ja surmaamaan eläimen. Kovimman vauhdin saavuttaminen onnistui vieläpä ilman sauvaakin, eli tämä todistaa suksen vapauttaneen kovassa ajossa metsästäjän kädet aseensa käytölle.

Hankaluuksia hiihtämisessä aiheuttivat mäkiiset maastot testialueella. Mäen nouseminen suksella onnistuu hyvin, mutta laskeminen on sen sijaan huomattavan hankalaa. Tämä johtuu siitä, että korjatakseen lyllyn suuntaa laskun aikana, on laskettava painoa myös kalhulle, joka jarruttaa tällöin voimakkaasti vauhtia. Huomionarvoista oli myös se, että tiukkojen mutkien tekeminen on hankalaa juurikin pitkän lyllysuksen vuoksi. Kääntyminen on helppoa oikealle kalhun puolelle, mutta vaikeampaa vasemmalle lyllyn puolelle.

Koe 6

Kuudes hiihtokoe suoritettiin Puolangan Törmänmäessä Raappanansuolla 19.4.2019 klo 10.00-12.00. Sää oli selkeä ja lämpötila oli n. +4 °C. Suolla oli hankikanto yöpakkasen jäljiltä.

Koeraportti

Liukusuksi oli voideltu tervalla ja steariinilla koetta varten. Hanki oli kantava ja sukset liukui erityisen hyvin. Koska takana oli jo useita kokeita, suksen hiihtotekniikka oli selvillä. Suolla, jossa kasvoi harvakseltaan kitukasvuisia mäntyjä, oli runsaasti tilaa kokeilla suksen nopeutta hiihdettäessä. Kovalla hangella, joka oli sulanut pinnasta n. 1cm

huomasin liukusuksen pysyvän suunnassa erinomaisesti. Liukusuksen varaan oli siis helppo nousta koko painolla, koska ei ollut vaaraa sen lipsahtamisesta. Kokeilin valmistamaani suksikeihästä hiihdon aikana siten, että kesken sauvalla avustetun hiihdon nostin sauvan pois lumesta ja jatkoin hiihtämistä pelkän jalkatyöskentelyn avulla. Tämä ei juurikaan hidastanut vauhtia vaan ilman sauvaakin suksilla pystyi pitämään kovaa tempoa yllä. Kokeilin useaan otteeseen myös keihään heittoa vauhdista, joka onnistui yllätyksekseni erittäin hyvin. Tämä koe antoi arvokasta tietoa siitä, kuinka epäpariset sukset ovat mahdollistaneet metsästäjän aseiden käytön kovassa vauhdissa pelkän jalkatyöskentelyn tuoman liikevoiman avulla - ilman sauvan tuomaa työntövoimaa.

Suksen hiihtonopeutta mitattiin siten, että 160 metrin matkalta mitattiin hiihtonopeus, joka oli noin 42 s. Tämä tarkoittaa nopeutena n.13,7km/h, mikä on muinaissukselle erittäin kova nopeus.



Kuva 97. Hiihtokoe 6 meneillään kantohangella. (Kuva, Korteniemi 2019).

Koe 7

Seitsemäs koe suoritettiin 20.4.2019 klo 10.00-12.00. Koepaikkana oli Puolangan Törmänmäessä Iso-Pitkäsen lammen jää. Jäällä oli lunta n. 0,5cm. Sää oli puolipilvinen, lämpötila n. +5 astetta.

Koeraportti

Koetta varten sukset oli voideltu tervan ja steariinin sekoituksella. Hyvin pian jäällä hiihdettyä selvisi, että pienikin lumimäärä jäällä auttaa pitämään suksen vakaana, toisin kuin kokeessa 4. Rauman Pitkäjärven jäällä, missä kirkkaalla sileällä jäällä hiihtäminen oli mahdotonta. Liukusuksen luisto oli vielä parempi kuin hangella hiihdettyä kokeessa 6. Olosuhteiden puolesta kevätjää osoittautui epäparisille suksille erityisen suotuisaksi keliksi. Potkusuksen hyvä pito mahdollisti voimakkaat potkut ja pitkät liu'ut. Pisimmät mitatut liu'ut lylysuksella olivat n. 20 metriä pitkiä. Liukumatkaa mitattiin siten, että potkun paikka merkattiin, jonka jälkeen yhtäjaksoinen liuku suoritettiin loppuun. Tämä matka mitattiin. Koska suksella oli mahdollista liukua jäällä liukkaan kelin ansiosta huomattavan pitkiä liukuja, kasvoi myös nopeus suureksi. Mitatulla 140 metrin matkalla ajaksi mitattiin 30 sekuntia, jolloin nopeudeksi saatiin n. 16,8 km/h. Tämä oli ehdottomasti koesarjan nopein aika. 740 metrin hiihtomatkaan aikaa kului 3 minuuttia, jolloin keskinopeudeksi tulee 14,8 km/h. Kokeen perusteella aukea kevätjää on ollut epäparisille suksille erinomainen maasto. Kovalla alustalla hiihdettyä jää kuluttaa suksen pohjaa. Tämän huomioin tein kokeen loppupuolella - terva ja steariini olivat hankautuneet pitkälti pois. Tämä selittää kovan lylypuun suosiota suksimateriaalina, sillä suksen on täytynyt kestää kovaa hankea.

Taulukko 6. Hiihtokokeet taulukoituna fyysisten muuttujien (paikka, lumen määrä, sää, keli) mukaan. Lisäksi taulukossa on huomiota hiihtonopeuteen liittyen.

	Paikka	Sää	Lumutilanne	Hiihtokeli	Huomiot hiihtonopeudesta
Koe 1	Puolanka, Törmänmäki, pelto ja metsä	-15	Pelto, 90cm, metsä 80 cm pehmeä lumi	Hyvä, pakkaslumi	Lyly liukui hyvin. Hiihtonopeus pellolla 7,4 km/h
Koe 2	Puolanka, Törmänmäki, pelto	0	Pelto, lunta 90cm	Auringossa takkala = huono keli. Varjossa kuiva lumi =hyvä keli	Lumi tarttui välillä lylyn pohjaan, hiihtonopeus pellolla 5-8 km/h.
Koe 3	Köyliö, Köyliöjärven jää	-4	jää, lunta jäällä 3cm	Vitilumi, hyvä	Hiihtonopeus 8,3 km/h
Koe 4	Rauma, Pitkäjärven jää	-2	jää, ei lunta	Paljas jää, huono hiihtää	Paljaalla jäällä hiihtäminen mahdotonta
Koe 5	Rauma, Lähdepelto	-0	Latupohja, vastaa hyvin hankea	Hyvä, hankikeli, paikoitellen hieman pehmennyt	Erittäin hyvä luisto Hiihtonopeus n.12 km/h
Koe 6	Puolanka, Törmänmäki, Raappanansuo	+4	Kantohanki, lunta n. 65 cm	Erinomainen hiihtokeli	Erittäin hyvä luisto, hiihtonopeus 13,7km/h.
Koe 7	Puolanka, Törmänmäki, Iso-Pitkäsen jää.	+5	Lammen jää, lunta noin 0,5 cm	Erinomainen hiihtokeli	Erittäin hyvä luisto, hiihtonopeus 16,8 km/h.

10.4. Käyttökokeiden keskeiset tulokset ja tulkinta

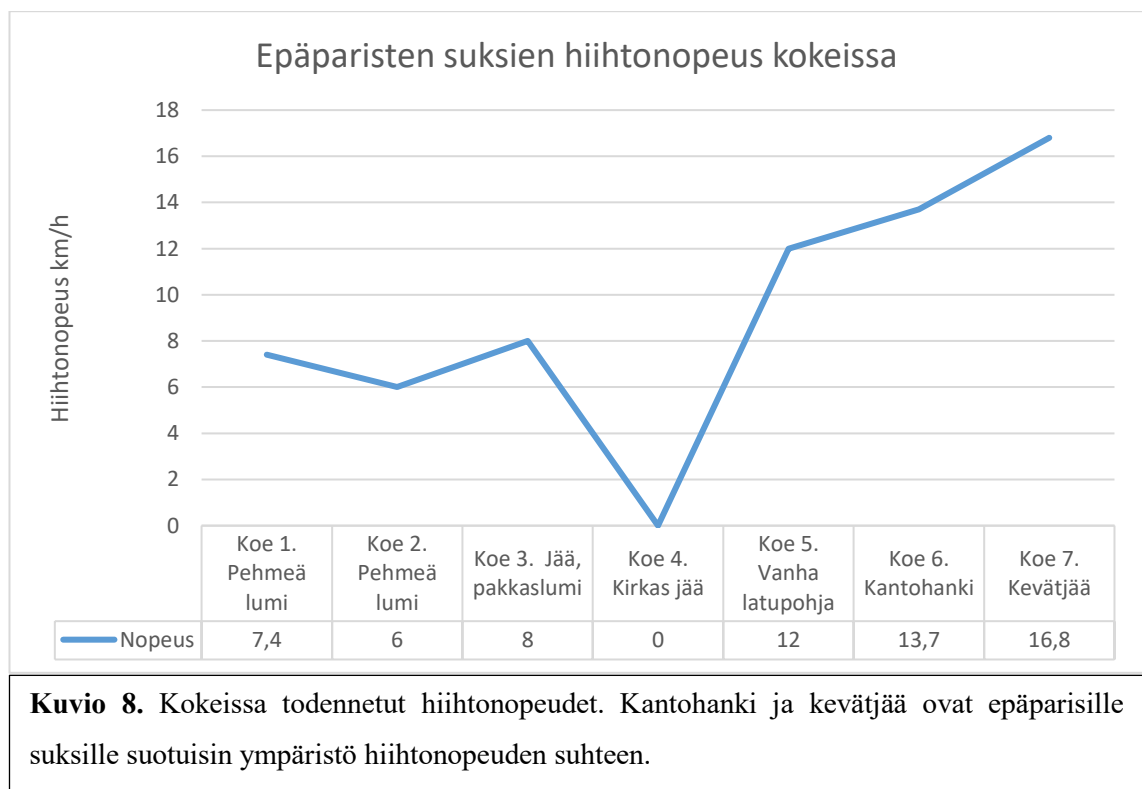
Aineiston analysoinnin tarkoituksen on se, että tutkija kykenee erottamaan tutkimuskysymyksiin vastaavat seikat ja muodostamaan tulkinnan niistä (Herva, Lavento, Muurimäki 2009, 121). Koeaineiston sisältämät tulokset jakautuvat seuraaviin osiin: epäparisten suksien hiihtotekniikan tarkka selvittäminen, hiihtonopeuden selvittäminen, sopivien hiihtokelien ja maastojen selvittäminen, näkemys epäparisten suksien ominaisuuksista, näkemys ja tulkinta suksien funktiosta hiihtokokeiden perusteella ja näkemys kokeiden antamasta kuvasta suhteessa osassa I käsiteltyyn lähteiden ja tutkimuskirjallisuuden antamaan kuvaan.

Hiihtotekniikan suhteen selvisi, että epäparisen suksen hiihtotekniikka on täysin poikkeava tasaparisista suksista. Lähteiden antama kuva hiihtotekniikasta oli suurpiirteinen, kuitenkin oikeansuuntainen. Osuvimmaksi kuvaukseksi osoittautui Johan Barthold Ervastian (1737). Liukuminen tapahtuu vasemmalla jalalla, potku taas oikealla, potkun jälkeen nousee koko painolla vasemmalle jalalle ja samalla työnnetään sauvalla lylyn puolelta. Liu'un ajan tasapainon on säilyttävä yhden jalan varassa, mikä on varsin haastavaa. Liu'un jälkeen hiihtäjä laskee painonsa takaisin molemmille suksille, kalhun potku toistuu, ja taas hiihtäjä nousee vasemman jalan päälle. Hiihto siis todella muistuttaa hyppimistä, koska nykäys hiihtäjän kehossa johtuu voimakkaasta potkusta. Hiihtäminen ei kuitenkaan rasita niinkään potkujalkaa vaan vasenta liukujalkaa staattisen jännityksen vuoksi. Sandbergin (1891) näkemys oikean jalan rasittumisesta lienee virheellinen. Kokeiden perusteella kalhun pito osoittautui lumessa olevan niin erinomainen, että se mahdollisti hiihtäjän saada jaloillaan tukea liukkaallakin pinnalla, tarvittaessa ilman sauvaa. Tämä on mahdollistanut erämiehelle aseiden käytön. - Ja tämä toisaalta valottaa myös tasaparisien karvapohjasuksien ominaisuuksia. Niissä on ollut erinomainen pito ja hyvä liuku pehmeässä lumessa. Siksi ne ovat olleet suosittu eräsuksia mm. Siperian kansoilla ja Suomessakin. Jäällä tai kovalla hangella kalhu sen sijaan ei luista, silloin onkin täytynyt hiihtää pohjaamattomalla suksella. Tämä valottaa myös liukusuksien syntyä ja lopulta motiivia yhdistää näiden suksien ominaisuudet epäparisiksi suksiksi.

Hiihtonopeuden suhteen selvisi seuraavaa (ks. kuvio 8). Pehmeällä hangella suksien hiihtonopeus oli n.5-8 km/h. Jo tämä tarkoittaa kohtalaisen reipasta hiihtovauhtia. Mitä upottavampaa lumi oli, sitä vaikeammaksi epäparinen potkutekniikka kävi. Selvisi myös,

että jopa hyvin upottavassa lumessa epäparisilla suksilla pystyy hiihtämään, kuten tasaparillisillakin suksilla. Erämies ei ole joutunut pulaan näillä suuren kantavuuden ansiosta pehmeässäkin lumessa. Metsämaastossakin suksityyppi toimi moitteetta ja sen etu on ollut mäkien nouseminen ja tarvittaessa käsien vapautuminen sauvan käytöstä.

Kovalla hangella ja aukealla epäsymmetrinen potkutekniikka pääsi parhaiten oikeuksiinsa. Nopeus avoimella kevätjäällä saavutti jopa 16,8 km/h, joka todistaa epäparisen muinaissuksityypin ylivoimasta nopeudessa – vauhti on verrattavissa lähes nykyisiin luistelusuksiin. Paras maasto suksityypille tämän tutkimuksen perustella on avoin suolakeus tai ohuen lumikerroksen päällystämä jää – se on varmasti toiminut myös esim. tunturiylängöllä. Liukusuksen olaksella on kokeiden perusteella epäparisissa suksissa erityisen suuri merkitys. Kun kovassa vauhdissa noustaen liukusuksen päälle koko painolla, on suksen pysyttävä vakaana. Tämän vuoksi sukki ei toiminut kirkaalla peilijäällä, koska sukki lähtee tällöin ns. puskemaan sivusuunnassa.



Keskeinen huomio eränkävintä ajatellen on epäparisten mahdollistama nopeus riistaeläimen tavoittamiseksi, mutta myös jalkatyöskentelyn tehokkuus. Riittävän hiihtonopeuden saavuttaminen onnistuu ilman sauvaakin, jolloin - ennen ruutiaseiden kehittymistä - on ollut ratkaisevaa päästä keihäänheiton päähän ajettavasta eläimestä. Epäparisia suksia voi luonnehtia suksityypiksi, jotka ottavat jalkojen lihaksista

maksimaalisen voiman irti. Koska hiihtäminen ei välttämättä vaadi sauvan käyttöä kehon yläosan lihakset säästyvät rasitukselta. Hiihtäjä on voinut valmistautua keihäs koholla heittoonsa samalla hiihtäen pelkkien jalkojensa avulla.

Koska epäpariset sukset ovat olleet eräkulttuuriin liittyvä innovaatio, on syytä tarkastella onnistuneen pyynnin jälkeistä tilannetta. Kaadettu peura, hirvi tai karhu on täytynyt kuljettaa kotiin ja leiriin. Vuorelan (1960, 284) mukaan obinugrilaiset saattoivat vetää metsältä palatessaan nartassaan eli ahkiossaan jopa satakiloisen kuorman. Tämän voi juuri ymmärtää onnistuvan karvapohjasuksilla, joita he pääasiassa käyttivät, mutta ei missään nimessä liukusuksilla. Tämän vuoksi onkin todennäköistä, että juuri kalhun antaman pidon turvin peuranpyytäjä saattoi myös vetää saaliinsa helpommin kotiinsa. Varusmiespalveluksessa Ivalon Rajajääkärikomppaniassa totuin vetämään ahkiota. Tämä tapahtui tasaparisilla liukusuksilla täysvarustuksessa (35 kg rinkka ja ase). Noin 40- 80kg painoisen ahkion veto oli sen vuoksi hankalaa, ettei liukusuksissa ole riittävästi pitoa raskaan vetotyön tekemiseen. Ne lipsuvat jatkuvasti, oli ne pitovoideltu tai ei.

Koetulokset epäparisten suksien nopeudesta ja muut edellä esitetyt seikat vahvistavat sukset-innovaation funktioksi nopeutta ja kestävyyttä vaativan ajopyynnin. Samalla suksityyppi on mahdollistanut pitkien matkojen taittamisen; jo 10 km/h keskinopeutta ylläpitämällä on kulkija voinut hiihtää jopa 100 km:n päivämatkan.

Aiemman tutkimuksen antama – tosin suppea - kuva epäparisista suksista oli oikeansuuntainen, vaikka käsitys oli perustunut pitkälti ns. sekundäärilähteisiin, eikä tutkijoilla ollut omakohtaista kokemusta epäparisilla suksilla hiihtämisestä. Alkuperäislähteistä esim. Ervast (1737) lienee itse nähnyt ”hiihtäjälappalaisen” suksillaan. Hänen kuvauksensa olikin osuva mm. hiihtotekniikan suhteen. Hiihtonopeus on kokeiden perustella voinut olla jopa korkeampi, kuin Ervastin (1737, 23) mainitsema 10 km/h. Aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa esitetty hypoteesi suksesta nopeatempoiseen ajopyyntiin liittyvänä innovaationa sai vahvistusta. Sen sijaan aiemmin ei oltu huomioitu epäparisten suksien eduksi luettavaa mahdollisuutta hiihtää pelkän jalkatyöskentelyn avulla, jolloin kädet vapautuvat aseiden käytölle. Tähän liittyen kalhun lähes täydellinen pito niin mäkien nousuissa kuin keihään heitossa ovat olleet muinaisille metsästäjille arvokkaita ominaisuuksia. Tämä kaikki selittää epäparisen suksen suosiota Fennoskandian alueella.



Kuvat 98-101. Hiihtotekniikassa liike alkaa kalhun potkuun valmistautumisesta (ylh.vas.). Sen jälkeen siirrytään lyllyn varaan liukumaan (ylh.oik.). Tämän jälkeen vauhditetaan liukua sauvakeihäällä (alh.vas.) ja siirrytään jälleen liu'un jälkeen valmistutumaan uuteen potkuun (alh.oik.). (Kuvat, Korteniemi 2019).

11. YHTEENVETO TUTKIMUKSEN TULOKSISTA

11.1. Vastaukset tutkimusongelmiin

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää historian tutkimuksen ja kokeellisen arkeologian keinoin epäparisen suksen innovaation historiaa, tyypittelyä, teknistä kehitystä, valmistusprosessia ja käyttöä. Useat tutkijat ovat viitanneet sukseen, mutta perusteellisempaa ja etenkin dokumentoitua kokeellista tutkimusta ei ole ollut eli kysymyksessä oli selkeä tutkimusaukko. Näkökulma tutkimuskohteeseen ja pääkysymykseen oli avoin (Renvall 1995). Pääkysymyksenä kysyttiin: Millainen ilmiö epäparinen sukki oli?

Pääkysymykseen haettiin vastausta kolmessa tutkimusosassa. Ensimmäinen osa selvitti suksen alkuperää ja epäparisen suksen paikkaa muiden muinaissuksien joukossa historiallisten todisteiden ja tutkimuskirjallisuuden valossa. Toinen osa keskittyi vastaamaan alakysymykseen: millainen epäparisten suksien valmistusprosessi on ja millaiset ovat sukset? Tässä osassa perehdyttiin epäparisten suksien valmistamiseen, minkä pohjalta tutkija valmisti rekonstruktion epäparisista suksista. Kolmas osa tutkimuksessa tarkasteli rekonstruktion käyttökokeiden avulla alakysymyksiä liittyen sopivaan keliin, maastoon, suksityypin hiihto-ominaisuuksiin, hiihtotekniikkaan ja peilasi näitä osissa I ja II saatuun kuvaan epäparisista suksista.

Tutkimuksen aluksi paneuduttiin yleisellä tasolla sukki-innovaation syntyyn. Selvisi, että suksen todennäköinen alkuperä nykyisen arkeologisen tutkimustilanteen ja löytöaineiston perusteella on Luoteis-Venäjällä, Vienanmeren lounaispuolella, josta vanhimmat suksilöydöt on tehty 9000 vuoden takaa mesoliittiselta kivilaudelta. Tunnettujen suksilöytöjen määrä Fennoskandiassa on suuri, reilut kolmesataa löytöä, joista pääosa on myös taltioitu ja ajoitettu. Nämä ajoitetut löydöt kerättiin tutkimuksen yhteyteen taulukoksi helpottamaan löytöjen tarkastelua. Muinaissuksilöydöt ja kalliokuvat Fennoskandian alueella viittaavat varmuudella alueen pitkään hiihtohistoriaan. Liukuvaa suksea on todennäköisesti edeltänyt kömpelömpi astumiseen perustuva liikkumisväline, lumikenkä - kuten Sirelius on tulkinnut (1919).

Tutkimuskirjallisuuden ja historiallisten lähteiden perusteella suksen levinneisyys ulottuu pohjoisen Euraasian alueella aina Atlantin rannikolta Norjasta itään Tyynenmeren

Beringinsalmeen saakka. Lumen koostumuksesta riippuen eri alueilla käytetään erityyppisiä suksia, joillain alueilla myös lumikenkiä. Pohjois-Amerikan suksettomuuden syynä lienee lopulta maayhteyden katkeaminen Beringinsalmesta ennen suksoinnovaation saapumista. Tätä näkemystä ei ole kirjallisuudessa esitetty. Selitys, että Pohjois-Amerikan lumi ole hiihtoon soveltuvaa näyttääkin olevan sitkeä huhu vailla totuus pohjaa. On erikoista, että lumitulkinntaa ei ole juurikaan aiemmin kyseenalaistettu.

Suksen typologinen jaottelu perustuu pälkään, pohjan ja olaksen eroavaisuuksiin. Yleinen trendi on; mitä vanhempi sukso malli, sitä askeettisempi ja karkeammin tehty. Susken typologinen evoluutio tuotti funktionaalisia sopeutumia ilmastollisiin, maastollisiin ja käyttötarkoituksesta nouseviin tarpeisiin.

Suksityypeistä poikkeavin on ollut epäpariset sukset, eikä sille ole ollut kaikissa luokitteluissa selkeää paikkaa. Suksityyppiä on kutsuttu myös skandinaaviseksi tyyppiä tai keskipohjoismaalaiseksi sukseksi. Sen levinneisyys on kattanut Fennoskandian alueen, Norjasta Karjalaan saakka. Suksityypin syntyalue on todennäköisesti Pohjanlahden perukan saamelaiskulttuuri, missä se on syntynyt tarpeesta yhdistää pohjatun susken pito ja olaksellisen susken liukuominaisuus.

Epäparisten suksojen synnyn ajoittaminen on haastavaa, koska löydettyjen yksittäisten suksojen joukossa on - karvapohjan kiinnitysjälkien perusteella - todennäköisiä kalhuja, ja myös liukusuksia, jotka ovat itse asiassa vasemman jalan lylyjä. Epäpariset sukset ovat varmuudella peräisin viimeistään myöhäisrautakauden ristiretkiajalta, todennäköisesti kuitenkin jo keskiseltä rautakaudelta, mihin viittaa mm. Pudasjärven Hetekylän epäparisena pidetty suksoilöytö n. 500 jaa, sekä historioitsijoiden kuvaukset samalta vuosisadalta *skriithifinneistä*, joiden hiihtotyyli on ollut "hyppivää". Tämä hyppivä tyyli viittaisi suksojen olleen epäpariset. Ja mikäli tuohon aikaan epäpariset sukset ovat olleet jo vakiintuneet Fennoskandian hiihtokulttuuriin, ovat ne tietysti keksintönä vielä vanhemmat. Ilmastollinen tausta lienee subatlanttisen ilmastokauden pitkät lumiset kevät, jotka lämpenevien päivien ja yöpakkasten vuorottelulla tuottivat jopa kuukausia kestävätkin hankikelit. Keksintö olisi näin tulkiten siis mahdollisesti peräisin jo varhaisrautakaudelta 500 eaa – 400 jaa.

Epäparisten suksojen raaka-aine on perinteisesti ollut harvinainen lylymäntty, joka on ollut materiaalina liukas ja kova, mutta samalla vaikea hallita valmistuksessa sen vääntymistäipumuksen vuoksi. Myös koivu on ollut suosittu materiaali etenkin

myöhemmin. Kokeellisen tutkimuksen tavoitteena oli valmistaa rekonstruktio Kansallismuseoon tallennetuista Tornionjokilaakson epäparisista suksista ja koeolosuhteissa testata näiden erikoisuuksien hiihdettävyyttä ja teknisiä ominaisuuksia. Tällaisen suksen valmistamisesta ainoan tarkkan kuvauksen on antanut ruotsalainen Torkel Tomassen (1928). Tämä tueksi perehdyttiin kokopuisen suksen valmistuksen kuvauksiin, joita muutamat suksisevät ovat antaneet.

Perehdyttyäni puusuksen tekoon sovelsin tietoa epäparisten suksien valmistamiseksi. Valmistusprosessi osoittautui käytännössä vaativaksi. Perinteisen raaka-aineen lylymännyn työstäminen ja sen elämisen hallitseminen osoittautui luultua vaikeammiksi. Vaikka liukusuksi lopulta valmistettiin vaihtoehtoisesta materiaalista eli normaalin männyn ydinpuusta, antoi se hyvän kuvan epäparisen liukusuksen valmistusprosessista. Keskeistä on ollut tasasyisen ja kestäväen raaka-aineen valinta, puun syysuunnan oikea valinta, käsityökalujen käytön hallitseminen ja käsitys suksen hyvistä ominaisuuksista. Tällaisia ovat olleet mm. puun kovuus ja jäntevyys, suksen tasapaino, jalkavuus ja muotoilu. Näyttävät ja koristellut sukset kertovat muinaisten suksiseppien esteettisistä käsityksistä. Rekonstruktioidun liukusuksen koristelu osoitti, että lylysukselle tyypillisten koristeiden tekoon on kulunut paljon aikaa. Tämä kertoo lylyjen arvostuksesta esineinä. Kalhun valmistuksessa sovellettiin kolttien ja saamelaisten karvapohjasuksien valmistuskuvauksia. Vaikka itse kalhun puuntyöstö oli helpompaa kuin lylyn tekeminen, osoittautui ”kettäminen” eli kalhun pohjaaminen poron koipinahalla erittäin isotöiseksi. Kalhun pohjaaminen koko pohjan matkalta on liittynyt todennäköisesti juuri saamelaiskulttuuriin, jossa poronnanhan ompelutaito on ollut pitkälle kehittynyt. Sen sijaan nuoremmissa epäparisissa suksissa kalhu on pohjattu vain osittain, mikä viittaa siihen, että valmistaja on halunnut välttää suurelta ompelu-urakalta ja kalhusta on tullut samalla kevyempi.

Rekonstruktio ja hiihtokokeet valottivat kysymystä epäparisen suksen funktiosta ja soveltumisesta erilaisiin maastoihin ja kelityyppeihin. Lähteiden antaman kuvan myötä oli pohjaa hypoteesille, että kyseessä on ollut pohjoismainen suksen muunnos ja ”viritelmä”, jonka avulla erämiehet ovat hiihtäneet menestyksellisesti hirvieläinten perässä hankikelillä. Lisäksi suksityyppejä viitattiin käytetyn etenkin avomaastoissa; lapin tuntureilla, suolakeuksilla, jäätyneillä järvien selillä ja meren lahdilla.

Kokeissa havaittujen ja mitattujen ominaisuuksin perusteella hypoteesi epäparisten suksien funktiosta vahvistui. Ne ovat todennäköisesti erityisesti metsästyksessä käytettyjä suksia, jotka ensinnäkin voittivat hiihtonopeudessa tasaparisen suksen. Parhaan nopeuden suksilla saavutti kovalla hangella ja kevätjäällä. Tutkimuksessa mitattu nopeus oli kevätjään isorakeisella ohuella lumella jopa 16,8 km/h. Nopeus avasi suksen käyttöfunktioita ja viittaa innovaation liittyvän juuri eräkulttuurin ajopyyntimenetelmään. Epäparinen sukki on mahdollistanut voimakkaat kiihdytykset aukeilla alueilla. Esim. ajettaessa peuratokkaa takaa avosuolla, on pitänyt kyetä tekemään vielä viimeinen kiihdytys takaa-ajettavan eläimen lähelle ja heittämään hiihdosta keihäs tai ammuttava peura jousella. Tämä kaikki onnistuu epäparisilla suksilla liikkeestäkin kokeiden perusteella: hiihtoa saattoi jatkaa kovatempoisesti ilman sauvaakin ja samalla valmistautua heittämään keihäällä (kuviteltua) riistaeläintä.

Epäparisilla suksilla oli siis nopeuden lisäksi myös muita etuja eränkävynnin näkökulmasta; sukset antoivat hyvin vakaan tuntuman kehon hallinnasta ja vapauttivat hiihtäjän kädet aseiden käytölle, mahdollistivat kuorman vetämisen ahkiolla ja antoivat pitoa ja tukea tilanteissa, joissa metsästäjä saattoi kaatua, kuten keihästä heitetessä tai mäkeä noustessa.

Kokonaan pohjatun kalhun erinomainen pito ja hyvä luisto pehmeässä pakkaslumessa valottivat sitäkin, miksi saamelaiden ja siperialaisten metsästäjien keskuudessa myös tasapariset karvapohjasukset ovat olleet suosittuja vuosituhsien ajan. - Mutta koska kokeiden perusteella karvapohjainen sukki ei luista kovalla hangella, on koville kevätkeleille jo varhain kivikaudella kehitetty myös pohjaamaton sukki.

Epäpariset sukset siis soveltuivat erämiesten käyttöön ympäri vuoden ja myös metsässä – ei siis ainoastaan kevätangilla. Tästä aiempi tutkimuskirjallisuus on antanut liian yksipuolisen kuvan. Nimittäin hiihto onnistui kokeissa hyvin myös metsässä, ainoastaan tiheikköihin tällä suksityypillä ei ollut asiaa - mutta ei tasaparisilla pitkillä suksillakaan ole ollut.

Kokeiden ansiosta epäparisen suksen hiihtotekniikka selvisi tarkasti. Historiallisten ja tutkimusten antama kuva oli oikeansuuntainen. Oikean jalan kalhun avulla siis potkaistaan ja siirrytään liukumaan vasemmalla jalalla. Lyly pysyy lumessa koko ajan, kun taas kalhu nostetaan liu'un aikana ylös lumen pinnasta tai liu'utetaan sitä aivan lumen pinnassa ilman painoa. Hiihtotyyli on todellakin "hyppivää", kuten vanhat historialliset

kuvaukset antoivat olettaa. Epäpariset sukset vaativat käyttäjältään hyvää fyysistä tasapainoa, sillä etenkin kovassa vauhdissa on pysyttävä yhden jalan varassa jopa 20 metrin liu'un ajan. Tämä rasittaa vasenta jalkaa staattisen jännityksen vuoksi. Oikea potkujalka ei sen sijaan juurikaan rasitu hiihdetessä, toisin kuin Sandberg (1891) oli väittänyt. Ja mikäli sauvaa käytetään, on sillä hiihtorytmin vuoksi lyötävä vasemmalle puolelle eikä oikealle, kuten Sirelius (1919) oli puolestaan asian esittänyt.

11.2. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Renvallin (1965, 11) mukaan historiantutkimuksen tarkoitus on luoda tulkinnallisia kokonaisuuksia etsimällä tosiseikkoja, jotka muodostavat ilmiöstä tai tapahtumasta kronologisen ketjun. Tämä kronologinen ketju on tutkijan tulkinta, jolla tulisi olla mahdollisimman suuri selitysvoima mahdollisimman vähäisin oletuksin. Olen pyrkinyt tässä tutkimuksessa luomaan kattavan tulkinnan epäparisten suksien ilmiöstä. Tulkintani pohjana ovat olleet kalliokuvat, aikalaiskuvaukset, suolöydöt, perinne, aiempi tutkimuskirjallisuus sekä valmistamani rekonstruktio käyttökokeineen. Koska epäparisista suksista ei ole suoritettu aiemmin laajempaa tutkimusta yhdistettynä kokeellisuuteen, voidaan tämän tutkimuksen tuloksia pitää luotettavina, kunnes myöhempi tutkimus - ehkä joltain osin vielä perusteellisempi - niitä edelleen tarkentaa tai korjaa.

Lopullisen absoluuttisen totuuden löytäminen ja todentaminen menneisyyden ilmiöistä on periaatteessa mahdottomuus (Ylikangas 2015, 49). Mutta voimme lähestyä totuutta. Kun vain pieni osa epäparisiin suksiin ilmiönä liittyvistä tapahtumista on jättänyt jälkiä, vain osa näistä on säilynyt, joista vain osa on löydetty ja joista vain osa on pystytty oikein tulkitsemaan, niin on selvää (Renvall 1965), että riski virhetulkinnalle esim. innovaation synnyn iän määrittämisessä kasvaa. Sen sijaan suksityypin valmistusta, funktiota ja ominaisuuksia koskien tutkimuksen antamaa kuvaa voitaneen pitää hyvin luotettavana – verrattuna tutkimuksiin, joista on puuttunut empiirinen kokeellinen lähestyminen. Perusteellisuudessaan ja lähestymistapojensa laajuudessa tämä tutkimus epäparisista suksista – mahdollisesti yleensäkin muinaissuksista – lienee ainutlaatuinen Suomessa, Pohjoismaissa ja laajemminkin.

Käytettyjä menetelmiä pidän hyvin soveltuvina tähän tutkimukseen. Metodien valinta perustui tutkimuskysymyksiin. Tutkimuskysymykset olivat siten aseteltuja, että niitä voitiin tutkia tieteellisesti. (ks. Herva, Lavento, Muurimäki 2009, 121). Historiantutkimuksen lähdekritiikki yhdistettynä kokeellisen arkeologian menetelmään oli onnistunut valinta tutkimusongelman selvittämiseksi. Rekonstruktio ja hiihtokokeet avasivat tutkimusongelmaa empirian kautta, niillä tarkennettiin ja testattiin historiallisen lähdeaineiston perusteella saatua kuvaa. Tutkijan oma runsas kokemus hiihtämisestä, vaativien käsitöiden tekemisestä ja eränkäynnistä, edisti tutkimuksen tematiikan ymmärtämistä, uskottavaa tulkintaa ja vertailukelpoisuutta.

Historiantutkimuksessakin ehdoton periaate on objektiivisuuden vaatimus eli se, että tulosten ja tulkintojen tulee olla mahdollisimman riippumattomia tutkijan omista intresseistä ja pyrkimyksistä (Renvall 1965, 12–15; Leisti & Vähä, 2001, 130). Olen pyrkinyt tarkastelemaan historiallisia lähteitä avoimesti ilman tiukkoja ennakko-oletuksia ja tarvittaessa myös kritisoimaan perusteettomaksi osoittautuneita tai kevein perustein esitettyjä aiempia tutkimuskirjallisuuden tulkintoja.

Tutkimuksen reliabiliteettia eli toistettavuutta ja validiutta eli pätevyyttä arvioitaessa keskeistä on tarkastella tutkimuksen järjestelyä, kulkua ja tulkintaa, joka läpäisee koko tutkimusprosessin (Herva, Lavento, Muurimäki 2009, 121). Jotta kokeet olisivat jonkin muun tutkijan toistettavissa kriittistä kommentointia varten, olen pyrkinyt kuvaamaan tekemäni ratkaisut avoimesti ja dokumentoimaan tutkimuksen vaiheet mahdollisimman tarkasti.

Pätevyyden suhteen pohjana on syvälinen perehtyminen aiheeseen ja huolellisuus koejärjestelyissä. Rekonstruktion valmistamisessa tärkeää on Kyllösen (2005, 37) mukaan tehdä riittävän syvälinen esityö aiheen selvittämiseksi. Katson perehtyneeni aiheeseen ennen valmistusta syvällisesti, sillä hankin ja perehdyin pääosaan lähteistä ja tutkimuskirjallisuudesta, jotka aiheita ovat sivunneet. Jos aikaa olisi ollut enemmän, olisin voinut haastatella eläviä suksiseppiä, esimerkiksi haapavetistä suksiseppää Matti Ritolaa. Toisaalta perehdyin heidän suksenteko-oppeihin videodokumenttien avulla. Tämä tutkimus painottui Kyllösen (2005, 37) esittämiin esineen elinkaaren vaiheisiin I–III, jotka sisältävät raaka-aineen hankinnan, teknologisen prosessin ja esineen käytön osa-alueet. Näihin osa-alueisiin saatiin ennakkokäsitys historiallisten lähteiden ja tutkimuskirjallisuuden pohjalta, joita sitten sovellettiin valmistusprosessissa.

Valmistusprosessin kuvaus oli avointa, joten prosessi on myös muiden tutkijoiden kritisoitavissa. Valmistusmenetelmät painottuivat perinteisten käsityökalujen käyttöön, mutta tutkimusekonomisista syistä prosessissa ei pyritty esihistoriallisten työstötekniikoiden noudattamiseen, eikä se ollut tutkimuksen luonteen ja tavoitteidenkaan kannalta välttämätöntä (ks. Coles 1979, 46-48).

Kokeisiin valmistauduttaessa tärkeää on koeolosuhteiden ja koeympäristön hallitseminen, virhelähteiden minimointi sekä mahdollisuus kokeen toistamiseen (Coles, 1979, 46-48; Kyllönen 2005, 32). Koeolosuhteita pyrin hallitsemaan siten, että valitsin erilaisia olosuhteita kokeille niin maaston kuin hiihtokelin suhteen. Tämä tarkoitti niin metsämaastossa ja aukeilla paikoilla tehtyjä kokeita kuin kokeiden suorittamista pehmeässä lumessa, märässä takkalassa sekä kovalla jäätyneellä hangella. Järjestelyinä tämä aiheutti hieman ongelmia, koska Etelä-Suomessa lumipeite keväällä 2019 hupeni hyvin nopeasti kevään edetessä. Tämän vuoksi järjestin Raumalla ja Köyliössä tehtyjen kokeiden lisäksi kaksi testausmatkaa Kainuuseen, missä lunta oli riittävästi vielä huhtikuussakin. Virhelähteiden minimointiin pyrin siten, että koehenkilö ja varustus sekä liukusuksen voitelu säilyivät samanlaisina kaikkien kokeiden aikana. Kokeiden toistettavuuden ja läpinäkyvyyden vuoksi suoritin tarkan dokumentoinnin, joka tapahtui kuvaamalla sekä tekemällä muistiinpanoja kirjaten havainnot järjestelmällisesti. Toistin kokeet yhteensä 7 kertaa ja selvitin kokeiden havainnointi- ja mittaustavat.

Colesin (1979, 46-48) mukaan kokeet sinänsä eivät vedenpitävästi todista mitään valmistusmenetelmää tai käyttötarkoitusta ainoaksi oikeaksi, vaan ainoastaan mahdolliseksi. Epäparisten suksienkin yhteydessä on siis periaatteessa voinut olla muitakin variaatioita käyttö- ja hiihtotavan suhteen. Coles (1979, 46-48) nostaa esille näkemyksen, että koesarjan viimeisen kokeen tulisi olla luotettavin, koska tässä vaiheessa mahdollisia virheitä liittyen koejärjestelyihin, materiaaleihin tai metodeihin on voitu eliminoida. Tämä toteutui koesarjassa hämmästyttävän hyvin – lisäksi luonto tarjosi parhaita kelejä viimeisessä kokeessa. Toisaalta myös hiihtotekniikka oli viimeisessä kokeessa jo selkäytimessä, joten kaikki nämä tekijät saivat kokeen onnistumaan erityisen hyvin. Jos kokeita olisi jatkettu vielä, olisi tulokset hiihtonopeuden suhteen luultavasti parantuneet edelleen.

Validiteetin suhteen voidaan vielä kysyä, olenko osannut riittävästi lähdekritiikissä huomioida esimerkiksi aikalaiskuvausten kirjoittajien tai perinteen mahdollisesti välittämiä virhetulkintoja näkemästään, lukemastaan tai kuulemastaan. Koska empiirisen osan tulos on kuitenkin suurilta osin sopusoinnussa lähteiden antaman kuvan kanssa, voidaan tutkimuksen pätevyyttä, luotettavuutta ja toistettavuutta pitää hyvinä.

11.3. Pohdintaa ja johtopäätöksiä

Sukset ja hiihtäminen ovat olleet historialliskansatieteellisen ja arkeologisen tutkimuksen mielenkiinnon kohteena Suomessa ja Skandinaviassa jo toista sataa vuotta. Ilmiö synnytti vuosituhansien aikana varsin monipuolisen lähdeaineiston, ja suot ovat olleet erinomainen arkisto käytettyjen suksityyppien suhteen. Tämä tutkielma nosti tämän ”kansatieteellisen erikoisuuden”, epäpariset sukset, uudelleen tarkastelun kohteeksi. Vastaavia tarkasti dokumentoituja muinaissuksien kokeellisuuteen liittyviä tutkimuksia ei löytynyt myöskään tasaparisista muinaissuksista, joten tämä tutkimus luo samalla pohjaa myös muiden muinaissuksien kokeelliselle tutkimiselle.

Ensimmäisenä epäparisia suksia laajasti käsittelevänä tutkimuksena, tutkimus täytti sille asetetut tavoitteet. Asetettuun pääkysymykseen epäparisten suksien ilmiöstä saatiin muodostettua vastaus tai tulkinta. Tutkielmassa tarkasteltiin tutkimusongelmaa hyvin laajasta näkökulmasta. Tutkielman toteuttaminen oli vaativa prosessi, sillä historiallisten lähteiden etsiminen, tutkimuskirjallisuuden kokoaminen, museovierailut, suksien valmistaminen ja kokeiden järjestäminen vaativat runsaasti aikaa ja ajatustyötä. Käsityökasvatuksen näkökulmasta tutkimus avasi ensinnäkin yhden vanhimman käsityöartefaktin kehitystä epäpariksi suksiksi, mikä oli kaikkiaan - myös käsityöprosessina mielenkiintoinen ja vaativa projekti. Käsityökasvatuksen tieteenalalla tämä tutkimus oli poikkitieteellinen yhdistäen käsityötä, muinaistekniikoita, kokeellista arkeologiaa ja historian tutkimusta. Historiantutkimus on usein tavalla tai toisella poikkitieteellistä (Helo & Kylmäkoski, 2001, 107).

Jatkotutkimuksien osalta seuraavina vaiheina voisi olla 1) onnistua nimenomaan materiaaliltaan aidon lylypuisen liukusuksen teossa. Tämä ensinnäkin antaisi lisätietoa pihkaisen lylypuun liukuominaisuuksista ja ehkä selittäisi sen suosiota vuosituhansien

aikana. 2) Tehdä sukset esihistoriallisella ajalla käytössä olleilla työkalutyypeillä. 3) Kolmanneksi olisi syytä kartoittaa epäpariset sukset muiden Pohjoismaiden museoissa, piirtää ne ja tarvittaessa tyyppitellä alatyyppeihin. Myös Suomen maakuntamuseoista voisi olla mahdollista löytää vielä joitakin tähän asti tuntemattomia (epäparisia) muinaissuksia. 4) Neljänneksi suolöytöjen joukosta olisi mahdollista analysoida tarkemmin, mitkä yksittäin löytyneet muinaissukset ovat todennäköisesti olleet epäparisia suksia eivätkä tasaparisia, jolloin epäparisen suksen syntyajankohta voisi tarkentua. 5) Muinaissuksien löytötietojen analysointi ja yhdistäminen esimerkiksi löytökorkeuksien, muinaisrantojen, muinaismaiseman ja ilmastoepookin ympäristöhistoriallisen datan ja digitaalisen kartta-aineiston kanssa voisi johtaa tarkentuneeseen tietoon ja tulkintoihin. 6) Lisäksi epäparisten suksien palauttaminen hiihtokansan tietoisuuteen olisi kiinnostavaa. Ehkäpä tällaiselle muinaistuotteelle, mukaan lukien modifikaatiot, olisi kysyntää nykypäivänäkin, myös käsityönopetuksessa. Viime vuosien aikana erilaiset muinaissuksiin pohjautuvat sukset, kuten liukulumikengät ja murtomaasuksien karvapohjat ovat tuoneet nykyhiihtäjien tietoisuuteen uudelleen jo esihistorian aikana syntyneitä innovaatioita. - Nyt myös epäparisten suksien aika on nousta uudelleen hangelle!



Kuva 102. QR-koodi ja linkki rekonstruktion valmistuksesta ja käyttökokeista kertovaan videoon. <https://youtu.be/6ZBOc6ZDtDw>

TAULUKKO 7 (A-I): AJOITETUT SUKSILÖYDÖT

TAULUKKO 7 A

Ajoitetut suksilöydöt aikajärjestyksessä					
Mesoliittinen kivikausi 8700–5100 eaa.					
nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
1.	Venäjä, Vis ja Veretje, Komin tasavalta	Vis-tyyppiset sukset n.7200 eaa, Veretje-tyyppinen sukki 6300-6400 eaa, Turveajoitus	3 Vis-tyypin suksea; leveäolaksinen, pienapohjainen. 1 Veretje-tyyppinen, jossa takaosassa hirvenpää	Kova lehtipuu	Suksenkappaleita
Neoliittinen kivikausi 5 100 – 1 500 eaa.					
nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
2.	Salla, Särkiaapa, 1938, KM8227	5195 ±110 vuotta, C14	Kohopätkäinen, olaksellinen, 5 samansuuntaista uraa pohjassa, katkennut.		Pituus 150 cm, leveys 13,7 cm
3.	Kalvträsk, (Skellefteå, Västerbotten, Pohjois-Ruotsi) 1923	3200 eaa., C14	Tasapätkäinen A-tyyppi. Tasapohjaiset. Suksen päällä harjas. Mäystinreiät suoraan pohjan läpi.	Lylymänty	Toisen suksen pituus on 204 cm ja molempien suksien leveys on 15,5 cm
4.	Drevja, (Vesfn, Pohjois-Norja) 1950-luvulla	3100 eaa. C14	Tasaleveä, keskeltä katkennut, pohjaltaan epätasainen ja lievästi pyöreäkantainen. Mahdollisesti ollut karvapohjainen.		Suksen takaosa, noin 0,5m pitkä
5.	Sennitsan järvi, (Озеро Сенница) Pihkovan alueella, Venäjä, 1982	2620-2160 eaa	Pohja tasainen, puutyöstön jäljet poistettu hiomalla. Kiillotettu. Hihnan kiinnityskohta rikki	Jalava	Suksen puolikas, 102 cm pitkä kärkiosa, leveys 8–9,5 cm
6.	Revonlahti, Suomi, 1948, KM 11927	1900 eaa. leväanalyysi, sukki upponnut meren rantaveteen	Kulunut pyöreäpohjaiseksi ja teräväreunaiseksi. Suksen kärkiosaa veistetty kivisellä työkalulla.	Lylymänty	Suksen kärkikappale. Katkelman pituus 39 cm, leveys 7,1 cm ja paksuus 0,8–1 cm.

TAULUKKO 7 B

Pronssikausi 1 300 – 500 eaa.					
nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
7.	Pattijoki, Suomi 1934.	3700 vuotta, siitepölyajoitus	Tasapälkäinen sukki, ruotsalainen A-tyyppi	Lylymänty	Suksen kärkiosa
8.	Lomsjökullen, Ruotsi, Vilhemiina	noin 1500–1200 vuotta. Siitepölyajoitus	Tyyppi C1, Botninen sukki. Kohopälkäinen ja tasapohjainen.		Pituus on 160,5 senttimetriä.
9.	Hoting, Ångermanland, Ruotsi, 1921,	1500 eaa. C14	Tyyppi C1 Tasainen pohja. Selkeitä työkalujen jälkiä.	Mänty	Pituus 111cm, leveys 10 cm. Puuttuu palasia
10.	Storbäck, Västerbotten, Ruotsi 1935, suolöytö	1200 eaa. C14.	Tyyppi C1. Tasainen pohja.	Mänty	Pituus 144cm, leveys 17-18 cm. Ollut tod.näk. 20cm leveä
11.	Anumark, Västerbotten, Ruotsi, 1936	1000 eaa. C14	Malli C1. Tasainen pohja	Mänty	178 cm pitkä, 18,5 cm leveä
12.	Trehöringsjö, Ångermanland, Ruotsi, 1956	2870 ± 70 BP, kalibroituna 1068 ± 107 eaa. C14	C1-tyypin sukki, kohopälkäinen, tasainen pohja.	Suksessa nähtävissä kivikirveen jättämät työstöjäljet.	
13.	Liperi, Suomi, 1897	2370±140 vuotta, C14, 700-400 eaa.	Kohopälkäinen, tasapohjainen, kanta on pyöreä, tyyppiltään C1	Lylymänty	Pituus 165 cm, suurin leveys 19,2 cm
14.	Ärnäs ja Södervik, Ruotsi	Pronssikausi, siitepölyajoitus	Pienapohjaiset sukset		
15.	Lapua, Toijanniemi, Suomi, 1949, KM 12058	900 eaa. Ikä laskettu maanäytteen ja maankohoamisen perusteella	Sukki mahdollisesti pohjattu nahalla, kärkinipukallinen		Suksen kärki, 79 cm pitkä, 12 cm leveä ja 0,9-1,6 cm paksu. Alkuperäinen leveys arviolta 16 cm.
16.	Burträsk, Ruotsi	900 eaa.	Kärkinipukallinen sukki		
17.	Vest-Agder, Ruotsi	500 eaa.	Kärkinipukallinen sukki		

TAULUKKO 7 C

nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
18.	Mortenes, Nesseby, Finnmark, Norja	390-125 eaa.	Tyyppin B suksi, kourupätkäinen		
19.	Sauøy, Austvågøy, Norland, Norja	160-10 eaa.	Tyyppin B suksi, kourupätkäinen		
20.	Överlännas, Ruotsi	Noin vuosi 0	Kärkinipukallinen suksi		
21.	Lapualta, Ylistaro, Suomi	Pronssiainainen			Suksien kärjet
Rautakausi 500 eaa. – 1300 jaa.					
nro.	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
22.	Kangasala, Suomi	170 jaa.	Pienapohjainen		
23.	Sysmä, Suomi	260 ± 115 eaa	Pieniolaksinen, valmistustavaltaan taidokas		
24.	Jokkafall, Överkalix, Ruotsi	Rautakauden alku, siitepölyanalyysi	Suksi haljennut kannasta pätkäseen. Halkeama ommeltu kiinni. Tasapohjainen ja kohopätkäinen, botninen suksi, tyyppi C1.		
25.	Viitasaari, Huopanan kylä, Suomi, säilytetään urheilumuseossa	400 eaa, C14	Kourupätkäinen B-tyypin suksi, veistojälkiä, mahdollisesti kivikirveen käytöstä.		Pituus on 159 cm.
26.	Hedmark, Norja	70-200 jaa.	Kohopätkäinen, pätkäessä tukipienat. Pienareunainen pohja.	Mänty	Suksen pituus on 244 cm.
27.	Kinnula, Haavikkoniemi, Suomi, 1988	230 jaa.	Pienareunainen suksi, tyyppi C4.	Mänty	Pituus 190,7 cm, leveys 14,3 cm.
28.	Alavus, Suomi	240 jaa.	Pienareunainen suksi, tyyppi C4.		
29.	Riihimäki, Herajoki, Silmäkeneva, Suomi, 1920-luku	1950 ± 130 BP, 0-260 jaa. C14	Kourupätkäinen ja tasapohjainen, B-tyyppi Suksen kärjessä reikä ohjausnarua varten		

TAULUKKO 7 D

nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
30.	Pertunmaa, Suomi, Arkistointi nro.KM 12114	C14,1710 ± 140 BP 318 ± 162 jaa,	Pienapohjainen suksi, kohopätkäinen, kanta on pyöreä.	Lylymänty	168,5 cm pitkä ja 13,2 cm leveä
31.	Säräisniemi, Suomi	310 jaa.	Pienareunainen suksi, C4		
32.	Färnäs, Taalainmaa, Ruotsi, 1932	350 jaa, C14	Pienapohjainen, skandinaavinen suksi, tyypiltään C4. Mahdollisesti ollut pohjattu nahalla.	Mänty	204 cm pitkä, leveys 15 cm
33.	Liperi, Suomi	C14, 1670 ± 100 BP 372 ± 121 jaa.	Kapealaksinen suksi		Suksen kärkiosa. Leveydeltään 16 cm, olaksen leveys 5,3 cm.
34.	Ikaalinen, Suomi	C14, 1530 ± 130 BP 491 ± 124 jaa.	Kapealaksinen suksi, olas keskeltä kohollaan, tyypiltään C2 tai C3, päällinen on koristeltu nauhapunoskuviolla.		
35.	Saarijärvi, Summasjärvi, Viilisuo, Suomi	430–680 jaa.	Botninen suksi, C1		
36.	Pudasjärvi, Hetekylä, Viinisuo, Suomi, 1935 Arkistointi nro.KM7825	noin 400–600 jaa.	Mahdollisesti epäpariset sukset. Sukkien valmistus oli ollut nopeaa ja karkeaa, sillä työn jälki oli huonoa. Lyhyempi on rakenteeltaan erilainen kuin pidempi. Pohjan pinta epätasainen, arveltu olleen nahkapohjainen, päällisyys heikosti harjahtava.	Kuusi	Pidempi suksi 215 cm pitkä, 14 cm leveä ja 2,8 cm paksu. Toinen suksi palasina. Keskikappale 72 cm pitkä, 11,6 cm leveä, 3,5 cm paksu. Keulapala 39 cm pitkä.
37.	Mänttä, Multisuo, Suomi, 1991, Arkistointi nro.KM 26590	C14, 1530 ± 30 BP 544 jaa.	Karvapohjainen, kohopätkäinen, botnisen sukseen kaltainen. Suksen kanta tasainen eikä suippo. Mahdollisesti epäparisen sukseen oikea suksi, kalhu. Suksen reunoissa 4,5–5 cm välein reikiä nahkapohjan ompelua varten. Suksen mäystimet säilyneet.	Mänty	Suksen pituus 168 cm, leveys 15 cm. Päläs 2,0 cm korkea ja 7,5 cm leveä, pälös sijaitsee enemmän sukseen vasemmalla reunalla, suksi ollut hiihtäjän oikeassa jalassa.
38.	Rautalampi, Peuransuo, Suomi, 2003	600 jaa. C14	Kohopätkäinen. Päläs hakattu irti ennen suohon panemista.		Pituus 155,4 cm.

TAULUKKO 7 E

nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
39.	Alvdal, Hedmark, 1906, Norja,	ajoitettu 600 jaa.	Säilytetään Holmenkollenin museossa	Mänty	
40.	Saarijärvi, Lannevesi, Suomi	Keskinen rautakausi	Botninen suksi. C1	-	-
41.	Vuolijoki Oulunjärven Isosaari, Suomi	C14, 1440 ± 120 BP, kalibroituina 635 ± 123 jaa	Pienapohjainen suksi, C4. Arkistointi nro. Kainuun museo 2797		
42.	Kinnula, Keski-Suomi, 1968	650 jaa.	C1, Botninen suksi, koristeltu.		
43.	Billtjärn, Ångermanland, Ruotsi, 1929, suolöytö	650 jaa. C14	C2-ryhmä.		
44.	Posio, Suomi	C14, 1300 ± 100 BP 752 ± 98 jaa.	Botninen suksi, C1, palkään takaosaan piirretty ruutukuvio Suksen kärjessä nipukka.		
45.	Reinheimen, Norja	700 jaa.	Kohopalkäinen, nahkaisen siteen jäänteet. Säilynyt hyvin, paljastunut vasta sulaneen jään alta.		Pituus on 172 cm ja leveys 14,5 cm.
46.	Ullava, Pahalampi, Suomi, 2001	700 jaa. C14	Botninen suksi, C1. Samasta paikasta löytyi reenjalaksen katkelma ja muita työstettyjä puunkappaleita.		Suksenkärjen kappale.
47.	Tyrvää, Sastamala, Suomi	C14, 1290 ± 110, 760 ± 105 jaa.	C4-tyypin suksi, kohopalkäinen ja pienapohjainen		
48.	Kemijärvi, Tapionniemen kylä, Tervajängän pelto, Suomi, KM9908	C14, 1270 ± 100 BP 773 ± 98 jaa.	Tyypiltään C1, botninen suksi. Suksen koristelu skandinaavista punoskoristelua.		Suksen 60 cm pitkä kärki
49.	Utrovatn, Oppland, Norja	780-975 jaa	Suksi on Holmenkollenin museossa		
50.	Old Ladoga, Venäjä	750-830 jaa. Vuosirengasajoitus	Tyyppi C3, kaksoisolaskellinen, kohopalkäinen liukusuksi, mahdollisesti epäparinen lyly, koristeltu 8 pitkittäisellä uurteella, suippo kanta, kärkinipukka		Pituus 181,5 cm, leveys 13 cm, Päläksen pituus 36 cm, leveys 7 cm,

TAULUKKO 7 F

nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
51.	Old Ladoga, Venäjä, viikinkiaikainen kauppapaikka Olhavanjoen suussa	840-850 jaa.	Tyyppi C1. Kohopätkäinen, tasapohjainen, pyöreäkantainen, koristeltu suksen päältä taidokkaasti pitkittäisin uurtein. Reunoja kiertää reikäriivi karvanahkapohjan kiinnittämistä varten.		Suksen pituus 178,8 cm, leveys, 13cm. Päläksen pituus 29 cm, leveys 5,8 cm.
52.	Kemijärvi, Tapiionniemen kylä, Tervajängän pelto, Suomi 1938. KM8317:4	800–1000 jaa.	Botninen suksi, C1. Kohopätkäinen, kanta veistetty suipoksi.	Lylymäntyinen	Pituudeltaan 133 cm, 11 cm leveä, 1,3–3,2 cm paksu. Päläs 29 cm pitkä ja 4,8–6,1 cm leveä.
53.	Laitila, Suomi 1959	800-1000 jaa. Siitepölyanalyysi	Suksen keskiosa, ornamenteilla koristeltu, leveä olas.		
54.	Eura, Kauttua, Suomi, 1963	820-1020 jaa. C14	Kaksi suksen kärkeä, nauhaornamentiikalla koristeltu, kärkinipukat, olaksellinen		Pidempi pätkä 60,5 cm, leveys 9,3 cm, olaksen leveys 1/3 suksen leveydestä
55.	Siikavuopio, Norrbotten, Ruotsi, 1930, Viekkujoen rantapenkki	900 jaa. C14	Tyyppi C1	Mänty	113 cm pitkä, 11,4 cm leveä,
56.	Syden, Norbotten Ruotsi, 1932	950 jaa. C14	Tyyppi C1	Mänty	178 cm pitkä, 14,7cm leveä
57.	Slagnäs, Ruotsi, suolöytö, 1927	1000 jaa. C14	Tyyppi C1, suksen kannat ovat terävät	Mänty	Suksesta puuttuu kärki. Leveys 11,5 cm.
58.	Ranua, Suomi	C14, 1050 ± 100 BP 980 ± 119 jaa.	Kapeolaksinen suksi.		Leveydeltään 10,8 senttimetriä, josta olas on 4,2 senttimetriä
59.	Finsland, Vest-Agder, Norja	980–1165 jaa			
60.	Pielisjärvi, Sokkojärvi, Suomi, 1946	Rautakauden loppupuoli, noin. 1000 jaa.	Botninen suksi C1. Kohopätkäinen, tasapohjainen, suksen takaosa puuttuu. Suksen reunoissa reikäriivi karvapohjan kiinniompelua varten.	Lylymänty	Pituus 170 cm, leveys 16,2 cm.

TAULUKKO 7 G

nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
61.	Arvträsk, Västerbotten, Ruotsi	1000 jaa. C14	Botninen suksi C1, Suksi oli melko lyhyt, kohopätkäinen ja pohjaltaan hieman pyöreä. Kaksi pirstoutunutta suksea.	Mänty	Pidempi suksi 114 cm pitkä ja 12,5 cm leveä.
62.	Glommerträsk, Advisjaur, Ruotsi	C14, 985±100 BP 1049 ± 104 jaa.	Botninen tyyppi C1, suksen molemmat kärjet ovat suipot, kohopätkäinen, pälös kovera, kaksi reikää suksen kärjessä.		Pituus on 194 cm pitkä ja 11 cm leveä
63.	Vesilahti, Sakoisten kylä, Suomi 1939, KM8439	C14, 920 ± 100 BP 1110 ± 88 jaa	Kapea suksi, olaksellinen. Päällinen lievästi harjava. Päläs kaarevapintainen, jalan sivuun lipsumista estetty pienillä. Koristeltu palmikkokuviolla.		Suksen keskiosa. Katkelman pituus 106 cm, leveys 10,5 cm, paksuus 1–3 cm. Pohjassa 3,5 cm leveä olas.
64.	Steinhausmo, Norja	C-14, noin 1100 jaa.	Reunoja kiertää reikäriivi. Todennäköisesti pohjattu karvanahalla.		
Keskiaika 1200-1500 jaa.					
nro.	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
65.	Toivakka, Ruuhimäen kylä, Suomi KM8241.	Suksen muoto ja koristelu viittaa rautakauteen tai keskiaikaan.	Suksi jo käyttöaikana haljennut, korjattu narulla. Päältä harjava, harjan reunat hieman koverat. Koristeltu rikoilla, jotka kulkevat pituuden suuntaisina ja yhtyvät suksen kärjessä pareittain.	Mänty	59 cm pitkä suksen keulakappale. Suksi ollut noin 10,5 cm leveä, 1,3 cm paksu. Pohjassa 4,5 cm leveä ja 0,6 cm syvä olas. Kärki terävä ja pitkä
66.	Neiden, Sør-Varanger, Finnmark, Norja	1160-1260 jaa.	Botninen suksi, C1		
67.	Åsnes, Norja, Hedmark	1165–1260 jaa.			
68.	Kaukola, Kaarlahti, Suomi 1937	Maanäyte, noin. 1000 jaa.	Suksen olas kulunut epäselväksi. Pinnan koristeviivat lähes hävinneet. Suksi kärjestään katkennut.	Kuusi	Pituus 158 cm, ollut mahd. noin 200cm. 9,5 cm leveä, 2,5 cm paksu. Päläs 33 cm pitkä, 6,6cm leveä, matala olas. Mäystimen reikä matala, 5,3 cm leveä.

TAULUKKO 7 H

nro	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
69.	Keuruu, Suolahti, Suomi	1200-luku.	Botninen malli C1. Sekä keula että kanta suipot ja nousevat. Saattanut olla nevasuksi suon ylitystä varten. Löytöpaikka mahdollisesti ”metsästysasema”.	Kuusi	Pituus 185 cm, leveys 11,5 cm, paksuus 3 cm. Pälkään pituus 22 cm, leveys 6 cm. Mäystimen kolo 3 cm leveä. Suksen pohja karkeatekoinen.
70.	Elvenes, Varanger, Norja, Holmenkollenin museossa	1225–1280 jaa	Botninen suksi, C1		
71.	Ullava, Rahkosen tila, Ullavajärven ranta, Suomi 1951	C 14, 1200-luku	Epäparisten suksien liukusuksi, lyly.		
72.	Kvittblikk, Fauske, Norland, Norja	1310-1435 jaa.			
73.	Kokkolan Linnusperä, Suomi	1360 ± 110 jaa	Kohopälkäinen, olaksellinen, molemmat päät suipot. Suksi koristeltu viivoilla ja geometrisillä kuvioilla, mahdollinen lyly.		301 cm pitkä, 11,8 cm leveä, olaan leveys on 4 cm.
74.	Novgorod, Venäjä	1300-1400-luku			
75.	Kolari, Suomi Luetteloitu KM10521.	C 14, 530 ± 90 BP 1386 ± 66 jaa.	Kohopälkäinen, kapeaolkainen suksi, koristeltu. Suksen kärjessä tuopinkorvainen kärkinipukka.		Pituus on 123 cm, leveys 12 cm. Olaksen leveys 3,7 cm
76.	Lønsdals, Saltdal, Norland, Norja	1405-1440 jaa.			
77.	Åse, Dverberg, Norland, Norja	1415-1455 jaa.	Nahkapohjainen		Pituus 198 cm, leveys 12,6 cm
78.	Andenes, Fauske, Norland, Norja	1415-1455 jaa.	Nahkapohjainen		
79.	Kistrand, Fauske, Norland, Norja	1420-1470 jaa.			
80.	Heia, Balsfjord, Troms, Norja	1425-1480 jaa.			
81.	Øvrebø, Musholm, Vestagder, Norja	1455-1650 jaa.			
82.	Hämeenkyrö, Suomi	C 14, 500 ± 120 BP 1448 ± 119 jaa.	Kohopälkäinen, tasapohjainen, kanta pyörästetty.		189 cm pitkä, 10,5 cm leveä.

TAULUKKO 7 I

Uusiaika 1500 -					
nro.	Löytöpaikka ja aika	Ajoitus	Malli ja ominaisuudet	Materiaali	Koko
83.	Lyckelen, Ruotsi	v. 1541	Botninen suksi C1, ns. kemijärveläistyyppinen.		
84.	Multia, Isojärvi, Suomi, 1953	C14, 370 ± 30 BP 1450–1530 jaa. tai 1590–1630 jaa.			Suksen kärki ja kanta hakattu irti, jäljellä 73,7 cm pituinen keskiosa.
85.	Øvrebø, Vest-Agder, Norja,	1455-1650 jaa.	Holmenkollenin museossa		
86.	Moskova, Venäjä	1500-luku			
87.	Mangasea, Venäjä	1600-luku			
88.	Ähtäri, Mäkikylä, Suomi, 1948 Kansallismuseossa KM/kt 8639:2.	Sukseen kaiverrettu vuosiluku 1721	Olaksellinen, kohopätkäinen. Kärki veistetty ns. tuopinkorvaksi. Suksen päällyspinta lievästi harjava, koristeltu 8:lla samansuuntaisella rikolla. Suksen pohja kupera.		244 cm pitkä, 12 cm leveä ja 2,5 cm paksu. Päläs 4 cm korkea ja 29 cm pitkä, 8 cm leveä mäystimen reikä. Olas 7-8 mm syvä, profiililtaan kaareva, 3,5 cm leveä.
89.	Spitsbergen, Huippuvuoret, Norja	1700-luku			

LÄHTEET

HISTORIALLISET LÄHTEET

ALANUS, Claudius Christophori 1674; Kort Berättelse om Kemi Lappmarkz tilståndh i ÖsterNorrlanden under Åbo Biskops Stijft Beläget. - Teoksessa Handlingar och Uppsatser angående Finska Lappmarken och Lapparne samlade och utgifna Isak Fellman. Helsingfors 1910.

CAJANUS, Johan 1777; Åbo Tidningar, Kertomus Paltamosta (On Paldamo) vuodelta 1663.

ERVAST Johan Bartholdi 1737; Descriptio Lapponiae Kiemiensis eli Kemin-Lapin Kuvaus vuodelta 1737, suom. Tuomo Itkonen, Kemi 1956.

FREDRIKSEN, Erkki 2005; Suomi 500 vuotta Euroopan kartalla, Jyväskylä.

HOLMBÄCK, Åke - WESSEN, Elias 1940; Svenska landskapslagar tolkade och förklarade för nutidens svenskar. Tredje samlingen. Södermannalagen och Hälsinglagen. Stockholm.

Kuningas KRISTOFFERIN MAANLAKI 1442. Herra Martin suomentamana (1580-luvulla). Helsinki 1987.

LINNE Carl von 1732; Skrifter af Carl von Linné, Iter Lapponicum, Upsala 1913.

LÖNNROT, Elias 1835 (1999); Kalevala taikka vanhoja runoja Suomen kansan muinaisista ajoista, SKS, Pieksämäki.

MAGNUS, Olaus 1555; Historia de gentibus septentrionalibus. Suomalaiset Pohjoisten kansojen historiassa, osa 1. Päätoimittaja Kai Linnilä, Helsinki 2002.

MANNINEN, Ilmari 1934; Kulku- ja kuljetusneuvot, Suomen suku, III osa, Helsinki.

METSÄSTYSLAKI www.finlex.fi

NORDENSKIÖLD, A.E. 1881; Vegan matka Asian ja Euroopan ympäri, Jälkimmäinen osa, uusintapainos Helsinki 1980.

PAASILINNA, Arto – LUKKARINEN Hannu 1986; Kymmenen tuhatta vuotta, Historian kuvia Suomen kansan vaelluksesta, Jyväskylä.

PAULAHARJU, Samuli 1922(2016); Kainuun mailta, kansantietoutta Kajaanin kulmilta Helsinki / Tallinna.

PAULAHARJU, Samuli 1939 (1979); Sompio, Luiron korprien vanhaa elämää, Porvoo.

PÄLSI Sakari 1919; Pohjankävijän päiväkirjasta - Matkakuvauksia Beringiltä, Anadyriltä ja Kamtšatkasta, 2. painos, Keuruu 1982.

SARMELA, Matti 1994; Kansankulttuurin kartasto 2, Suomen Perinne-Atlas, SKS, Helsinki.

SCHEFFERUS, Johannes 1673; Lapponia, eli Lapin maan ja Kansan uusi ja todenmukainen kuvaus, suom. Tuomo Itkonen. Hämeenlinna.

SUOMEN HISTORIAN DOKUMENTTEJA, osa 1, 1968, toim. Mikko Juva, Vilho Niitemaa, Päiviö Tommila, Helsinki.

SUOMEN KANSAN VANHAT RUNOT (SKVR) I, Vienan läänin runot 2., julk. A.R. Niemi, Helsinki 1917.

SUOMEN KANSAN VANHAT RUNOT (SKVR) VII, Raja- ja Pohjois-Karjalan runot 1, julk. A.R. Niemi, Helsinki 1929.

SUOMEN SANOJEN ALKUPERÄ 1992, Etymologinen sanakirja Osa 1, SKS, Kotus, Helsinki.

SUOMEN SANOJEN ALKUPERÄ 1995, Etymologinen sanakirja Osa 2, SKS, Kotus, Helsinki.

TOMASSEN, Torkel 1928; Nogra tankar om skidrännas och de olikelånga skidornas uppkomst. I samefolkets egen tidning. Uppsala 1928.

TORNAEUS, Johan 1672; Berättelse om Lappamarckerna och Deras Tillstånd. Teoksessa Bidragen till Kännedom om de Svenska Landmålan XVIII, 3, utg. K.B. Wiklund. Uppsala 1900.

VUORELA, Toivo 1976; Suomen Kansankulttuurin kartasto 1, Aineellinen kulttuuri, Helsinki.

VÄISÄNEN, Heino 2000; Kainuun perinteiset käden taidot ja murteen muodot, Jyväskylä.

TUTKIMUSKIRJALLISUUS

ALHONIEMI, Alho 1984; Suomen suku ja Suomen sukukielet. Teoksessa Suomen historia 1, Espoo.

APPELGREN-KIVALO, Hjalmar 1911; Muinaisajan suksista, Suomen Museo.

AUTIO, Eero 1981; Karjalan kalliopiirokset, Keuruu.

BERG, Gösta 1970; Skidor. Teoksessa Kulturhistorisk Leksikon for nordisk middelalder, bind XV.

BROCH, Ole-Jacob 1993; Puuvene – Limisauma, tasasauma, ristiinlaminointi, korjaukset ja huolto, Saarijärvi. Alkuperäisteos Trebåten – Klink, kravell, kaldbaking og vedligehold.

BUROV, Grigoriy M. 1990; Die Holgeräte des Siedlungsplatzes Vis I als Grundlage für die Periodisierung des Mesolithicums im Nordens des Europäischen Teils der UsSSR, // Contributions to the Mesolithic in Europe, Leuven, Lähde (sivu 335):
http://books.google.com/books?id=SpMTT_E9bzIC&lpg=PA5&hl=fi&pg=PA5#v=onepage&q&f=false

CARPELAN, Christian 2009; Absoluuttinen ja suhteellinen ajoittaminen. Teoksessa Johdatus arkeologiaan, toim. Halinen, Immonen & Lavento. Tampere.

CEDERBERG, Sven J. 1938; En gammal skogslöparens funderingar och erfarenheter om skidforskning och tjurvirke av jägmästare Sven Cederberg, På Skidor, Malmö.

COLES, John 1973; Archaeology by experiment. London.

COLES, John 1979; Experimental archaeology. London.

ERONEN, Matti 1997; Climatic variations in northern Europe since the late glacial time. Teoksessa Early in the North, University of Helsinki Department of Archaeology, No. 10. Helsinki.

- FRISON, George C. 1993; Nykyihminen uudessa maailmassa 12 000- 10 200 vuotta sitten. Teoksessa Ihmisen suku 1, Ensimmäiset ihmiset. Honkong.
- HAKOMÄKI, Risto 2007; Kuukauden esine – Tammikuu 2007, Lyly ja kalhu Tornionjokilaaksosta: <https://www.kansallismuseo.fi/fi/kuukauden-esineet/2007/lyly-ja-kalhu-tornionjokilaaksosta>
- HAUTALA, Jouko 1947; Hiiden hirven hiihdäntä. Vertaileva kansanrunouden tutkimus, SKS:n toimituksia 234. osa, Helsinki.
- HERVA, Vesa-Pekka - LAVENTO, Mika - MUURIMÄKI, Eero 2009; Tutkimusprosessi. Teoksessa Johdatus arkeologiaan, toim. Halinen, Immonen & Lavento, Tampere.
- HIRVILUOTO, A.-L. 1957; Laitilan suksilöytö. Osma 1956.
- HIRSJÄRVI, A 1961; Kemijärven korusuksen ajoitus. Suomen Museo.
- HOLMBERG - HARVA, Uno 1928; Lallin Hiihto, Kalevalaseuran vuosikirja 8, Porvoo.
- HUURRE, Matti 2009; 9000 vuotta Suomen esihistoriaa, 9. painos, Keuruu.
- ITKONEN, T.I. 1948/1984; Suomen Lappalaiset vuoteen 1945, ensimmäinen osa, Porvoo.
- ITKONEN, T.I.; Muinaisuuksia ja jalaksia I-VIII, Suomen museo, 1930, 1931, 1934, 1936, 1938, 1941, 1946 ja 1949.
- ITKONEN, Terho 1957; Suomen kielen suksisanastoa, SKS:n toimituksia osa 254, Helsinki.
- JANIK, Liliana - ROUGHLEY, Corinne - SZEZCNA, Katarzyna, 2007; Skiing on the Rocks: the Experiential Art of Fisher-gather-hunters in Prehistoric Northern Russia, Cambridge Archaeological Journal, Volume 17, Issue 03, October 2007, 297-310.
- JUNGNER, Högne 1984; Radiohiiliajoitus. Teoksessa Suomen Historia 1, Espoo.
- JUGNER, Högne - SONNINEN, Eloni 2009; Ajoittamisessa käytetyt luonnontieteelliset menetelmät. Teoksessa Johdatus arkeologiaan, toim. Halinen, Immonen & Lavento. Tampere.
- KALELA, Jorma 1976; Historian tutkimusprosessi: metodinen opas oman ajan historiaa tutkiville, Helsinki.

KANKAANPÄÄ, Jarmo 1997; People in cold environments, Teoksessa Early in the North, University of Helsinki Department of Archaeology, No. 10. Helsinki.

KARLSSON, Svenolof 1998; Pohjolan rannoilta, Ihmisiä ja veneitä merenkurkusta Grönlantiin, suom. Veijo Kiuru. Brepols, Belgia.

KEMPPINEN, Jukka 1981; Metsästyslainsäädäntö. Teoksessa Tapiola 5, Suuri suomalainen eräkirja, Espoo.

KERO, Reino 1992; Ekokatastrofit. Teoksessa Muuttuva maailmamme. Ympäristöongelmat eilen ja tänään. Turun yliopiston historian laitos, julkaisuja nro 24. Toim. Eero Kuparinen, Turku.

KIIANMIES, Mirka – KUISMA, Suvi – SALOKANNEL, Riikka – TIAINEN, Tiia 2012, Suomen suksi – suksisepästä teolliseen muotoilijaan, Hiihtomuseon julkaisuja n:o 7, Lahden kaupunginmuseo.

KIVIKÄS, Pekka 2009; Suomen kalliomaalausten merkit; Kalliot, kuvakentät ja kuvamerkit, Porvoo.

KIVINIEMI, Lauri 1997; Kainuun liikunnan ja urheilun historia 1, Kajaani.

KOLEHMAINEN, Alfred 1990; Perinteellistä suurriistanpyyntiä Länsi- ja Pohjois-Siperiassa, Helsinki.

KORHONEN, Teppo 1985; Kansankulttuurin juuret. Teoksessa Suomen historia 2, Espoo.

KORTENIEMI, Markku 1991; Jälkiä hirvieläinten aita- ja ajopyynnistä. Faravid XV, Rovaniemi.

KORTENIEMI, Markku 1997; Peuroista kallioissa. Muinaistutkija 3/1997.

KORTENIEMI, Markku 1992; Rangifer tarandus fennicus ja pohjoisen havumetsäalueen pyyntikuoppajäänteet. Teoksessa Suomen varhaishistoria. Studia Historica Septentrionalia 21, Rovaniemi.

KYLLÖNEN, Kimmo 2005; Kokeellista vai kokeilevaa arkeologiaa? Muinaistutkija 2/2005

LAVENTO, Mika 2009; Arkeologian määritelmät. Teoksessa Johdatus arkeologiaan, toim. Halinen, Immonen & Lavento, Tampere.

LEHIKIOINEN, Heikki 2007; Tuo hiisi hirviäsi, Metsästyksen kulttuurihistoriaa Suomessa, Keuruu.

LEISTI, Timo – VÄHÄ, Eliisa 2001; Tutkija ja maailmankuva – neuvostoideologian jäljillä. Teoksessa Historioitsijan arki ja tutkimuksen prosessi, toim. Autio, Kataja – Peltomaa & Vuolanto. Jyväskylä.

MANKER, Ernst 1971; Fennoskandians fornskidor, Forvänneren. Stockholm.

MANKER, Ernst 1938; Skogslapparnas Skidor – Anteckningar från Malå, På skidor-Årsbok. Malmö 1937.

MOILANEN, Mikko 2009; Faktan ja fantasian rajamailla – esineiden ennallistukset arkeologisissa näyttelyissä. Lähdejulkaisu: Kuriositeetikabi.net 2 /2009.

MURTOPERÄ, Antti 2012; Hiihdon Fysikkaa, pro gradu -tutkielma, Oulun yliopisto.

MUURIMÄKI, Eero 2002; Mikä on rekonstruktio. Muinaistutkija 3/2002, Vantaa.

MÄKINEN, Antti 2001; Hanki kantaa kulkijaa, Kainuun museo, Kajaani.

NASKALI, Eero 1990; Suksi muinaislöytöjen valossa. Latua! Hiihtomuseon vuosikirja, Lahden hiihtomuseo, Lahti.

NASKALI, Eero 1995; Ski i lyset av gamle funn. Teoksessa Ornulv Vorren, Samiske oldski. Finnsnes.

NASKALI, Eero 1999; An Ancient Skis. Teoksessa Dig it all, Papers dedicated to Ari Siiriäinen, The Finnish Antiquarian Society the Archaeological Society of Finland, Jyväskylä.

NIEMELÄ, Esa 1981; Hylkeet ja hylkeenpyynti. Teoksessa Tapiola - Suuri suomalainen eräkirja, osa 4, Espoo.

NIEMINEN, Mauri 2014; Lylyt lumelle - kalhut kaljamaille, Lapin luonto luo outoa taikaa, Helsinki.

NIKKILÄ, Eino 1966; Suksen tarina, WSOY, Porvoo.

- NIKKILÄ, Eino 1984; Entisajan talvikulkuneuvoista. Teoksessa Suomen Historia 1, toim. Laaksonen, Pärssinen, Sillanpää, Espoo.
- NYGREN, Kaarlo 1983; Hirvikannan kehitys ja hirvenmetsästys. Suomen eläimet 1, Espoo.
- ÅSTRÖM & NORBERG 1984; Från Stenåldern till Stenmark; Om skidor, skidåkning och Svenska Skidmuseet, Västerbotten Årsbok.
- OVSYANNIKOV, O.V. 1989; On old Russian skis. Fennoskandia archaeologica VI.
- OIKARINEN, Eila K. 1999; Suksiteollisuus - kukoistava ansioteollisuus. Teoksessa Kaikuja Väyrylän vaaroilta – Puolankalainen elämisen oppikirja, Jyväskylä.
- PARVIAINEN, Helena 2002; Suksen ja hiihdon alkuperästä, Yhdessä hiihtäen, Edita. Lähde:http://www.lahdenmuseot.fi/asiakkaat/lahdenmuseot/www.lahdenmuseot.fi/content_images/asiakirjathimrtm/suksen_ ja_hiihdon_alkuperasta.pdf
- PIHKALA, Pekka 1990; Lumisateen syntyyn vaikuttavia tekijöitä. Teoksessa Latua! Hiihtomuseon vuosikirja, Lahden hiihtomuseo, Lahti.
- RANKAMA, Tuija 2009; Kiviteknologinen tutkimus. Teoksessa Johdatus arkeologiaan, toim. Halinen, Immonen & Lavento. Tampere.
- RENVALL, Pentti 1965; Nykyajan historiantutkimus, Porvoo.
- ROSANDER, Göran 1964; Ur skidans och snöskons historia, Västerbotten-Årsbok 1964.
- SANDBERG, Hugo 1891; Hiihtourheilu Suomessa. Näköispainos/ Tornedalica N:o 28, Tornio 1976.
- SAVVATEJEV, J. 1983; Karjalan muinaisia lylynlykkijöitä. Punalippu 1/1983
- SARMELA, Matti 1993; Kirjoituksia kulttuuriantropologiasta. Tietolipas 96. Mikkeli.
- SIRELIUS, U.T. 1919; Suomen kansanomaista kulttuuria, Esineellisen kansatieteen tuloksia, Helsinki.
- SKIBO, James M. 2000; Experimental archaeology. Teoksessa Ellis, L., Archaeological method and theory: an encyclopedia. New York.

SMITH, G.A. 1990; Biomechanism of cross country skiing, Biomechanics Laboratory, Pennsylvania State University, Pennsylvania, USA.

SORMUNEN & MOILANEN 1979; Peurat ja niiden metsästys. Teoksessa Tapiola - Suuri suomalainen eräkirja, osa 1, Espoo.

TALLGREN, A.M. 1931; Suomen muinaisuus. Teoksessa Suomen historian dokumentteja 1. Helsinki.

TALVE, Ilmari 1990; Suomen kansankulttuuri, Mänttä.

TAYLOR, Colin F. - STURTVART, William C. 1995; Suuri Intiaanikirja, Pohjois-Amerikan alkuperäiskansat, suom. Sirkka Suomu.

TURUNEN, Markku 2015; Pitkä latu – legenda suksesta, Porvoo.

PUKKILA – KUOKKANEN - NÄRHI - LÄHDESMÄKI 1991; Kokeellinen tutkimus, Turun maakuntamuseo, monisteita 1.

UKKONEN, Pirkko – MANNERMAA, Kristiina 2017; Jääkauden jälkeläiset. Suomen lintujen ja nisäkkäiden varhainen historia. Museoviraston julkaisuja 8. Helsinki.

VALONEN, Niilo 1972; Euran suksilöytö, Satakuntaa ja satakuntalaisia. Satakunnan kirjallisen kerhon julkaisuja XI, Pori.

YLIMAUNU, Juha 2000; Itämeren hylkeenpyyntikulttuurit ja ihminen–hylje –suhde. SKS:n toimituksia 773, Helsinki.

VAAGE, Jakob 1972; Skimakerkunsten i det 19. Århundre. Norveg 15. Oslo.

VAARA, Rauno 2002; Menneisyyden elävöitys ja arkeologisten ”rekonstruktioiden” problematiikka. Muinaistutkija 2/2002.

VILKUNA, Janne 1984; Ancient Skis of Central Finland, Fennoskandia archaeologica 1.

VILKUNA, Janne 1993; Mäntän karvanahalla pohjattu muinaissuksi. Masuuni, kirjoituksia Tampereelta ja Pirkanmaalta 1, Näkökulmia Pirkanmaan esihistoriaan, toim. Tuija-Liisa Soininen, Tampere.

VILKUNA, Janne 1990; Kinnulan pienareunainen muinaissuksi. Teoksessa Sitä kuusta kuuleminen, Jouko Ahvenaiselle omistettu juhla- ja muistokirja, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.

VILKUNA Janne – TAAVITSAINEN Jussi-Pekka 2005, Miksi löydämme muinaisuuksia? Suomen urheiluhistoriallisen seuran vuosikirja 2005, Taidetta ja tehdasurheilua, toim. Roiko-Jokela, Sironen & Viita.

VILKUNA, Kustaa 1950; Suomalais-ugrilainen kansatiede tietään etsimässä. Kansantieteilijän työpöydältä, Kokoelma Kustaa Vilkunan tutkimuksista ja kirjoituksista, toim. Janne Vilkuna. SKS 1989, Rauma.

VILKUNA, Kustaa 1943; Isien työt, kymmenes painos, Keuruu 1988.

VORREN, Ornulv 1995; Samisk oldski, Funn i Nordnorge fra 300 f.Kr. til 1500 e.Kr. Finnsnes.

VUORELA, Toivo 1960; Suomensukuiset kansat, Turku.

VUORELA, Toivo 1976; Suomen kansankulttuurin kartasto 1, Aineellinen kulttuuri, Helsinki.

WEINSTOCK, John 2005; The role of skis and skiing in the settlement of early Scandinavia, *The Northern Review*, #25/26.

WIIK, Kalevi 2004; Suomalaisten juuret. Jyväskylä.

WIKLUND, K.B. 1929; Mera om Skidans Historia, Malmö.

ZETTERBERG, Pentti 2009; Dendokronologinen ajoitusmenetelmä. Teoksessa Johdatus arkeologiaan, toim. Halinen, Immonen & Lavento. Tampere.

YLIKANGAS, Heikki 2015; Mitä on historia ja millaista sen tutkiminen, Riika.

Lehdet:

JENKINS, Mark 2013; First skiers, *National Geographic* / December 2013.

ROVAMO, Pertti 2005; Mäntän muinaisuuksi. *Erä* 13/2005.

ROVAMO, Pertti 2005; Rautakauden mies hiihtoputkessa. *Erä* 13/2005.

ROVAMO, Pertti – NIEMI, Tapio 2005; Voiko lylyllä ja kalhulla hiihtää. *Erä* 13/2005.

PELTONEN, Jukka 2017; Metsäpeura jolkotteli museoon. Jahti - Suomen metsästäjäliitto Ry:n jäsenlehti, 3/2017.

Internet-lähteet

Asiakirjat:

https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Poytakirja/Documents/ptk_65+1993.pdf

Videodokumentit:

Siperialaista suksenvalmistusta

<https://www.youtube.com/watch?v=Xi80xrE3MkI>

<https://www.youtube.com/watch?v=3PuYDeZTkX0>

<https://www.youtube.com/watch?v=fbhPIK-oBvA>

<https://www.youtube.com/watch?v=sXdbqa65GhI>

Suomalaisia kokopuisen suksen tekijöitä

Urho Anttila <https://www.youtube.com/watch?v=0fH3BY5tTUQ>

Matti Ritola https://www.youtube.com/watch?v=Lm_veySlnEs

Norjalaista suksenvalmistusta

https://www.youtube.com/watch?v=Z5_A_ZF4tWo

<https://www.youtube.com/watch?v=08WWfwXOj7g>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ju4gtKcZ54Y>