

Suunnistuskartta on mahtava tietopankki

Maanmittausinsinööri **Jussi Silvennoinen** kuuluu Suomessa suunnistuskarttojen tekijöiden kärkikaartiin. Silvennoinen on laatinut suunnistuskarttoja vuodesta 1975 lähtien yhteensä yli 200 kappaletta, ja kartoitettua pinta-alaakin on kertynyt lähes 500 neliökilometriä. 16-vuotiaana aloitettu kartoittajan ura muuttui vähitellen harrastuksesta ja kesätöiden teosta ammatiksi. Päättyökseen Silvennoinen on tehnyt suunnistuskarttoja jo kymmenkunta vuotta.

”Suomessa suunnistuskarttoja laatii ammatikseen 10–15 henkilöä. Lisäksi kartoitustyötä tekee satakunta harrastelijakartoittajaa eri puolilla Suomea. Olisi hyvä, jos vielä saataisiin kymmenkunta ammattikartoittajaa”, Silvennoinen toteaa.

Silvennoista ei harmita, että hän ei kartoittajana voi osallistua esimerkiksi suunnistuksen SM-kilpailuihin.

”Saan kartantekijänä kilpailumaastosta varmasti enemmän irti kuin kilpailijana. Suurin kilpailuvietti tulee kyllä kartanteossa jo tyydyttyä”, Silvennoinen naurahtaa.

Maisema muuttuu – niin karttakin

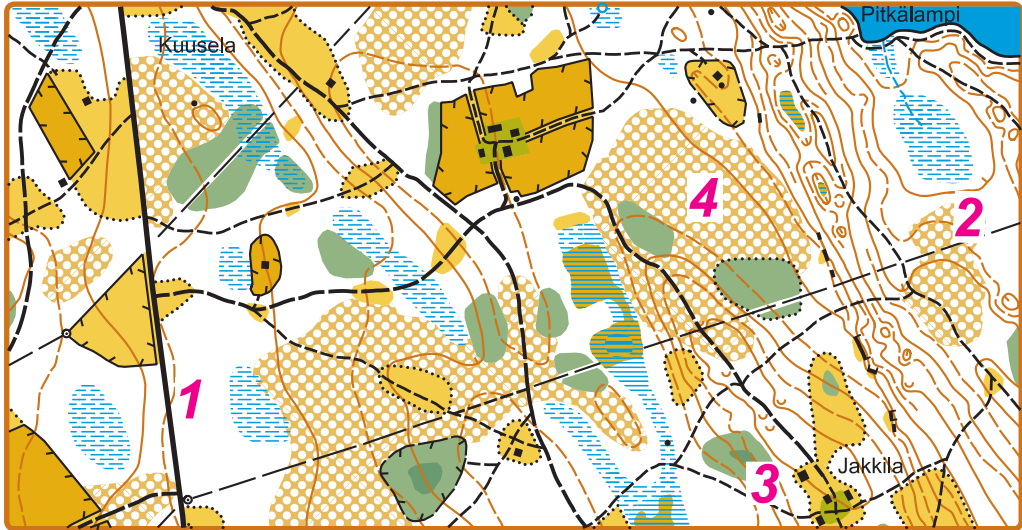
Silvennoinen näkee suunnistuskartat arvokkaina maastotiedon lähteinä ja toivoisi, että huipputarkkoja ja informatiivisia karttoja hyödynnettäisiin laajemminkin kuin ”rastilipun kätkemiseen”.

”Suunnistuskartasta saa erinomaisen ja kokonaisvaltaisen käsityksen maastosta moniin käyttötarkoituksiin. Suunnistuskartta ei ole pelkästään käyrän mutkia taikka kiviä. Kartta kertoo havainnollisella tavalla myös maaston ja sen käytön kehittymisestä”, Silvennoinen pohtii omaa kartoitusfilosofiaansa.

Mielenkiinnosta karttoihin ja maaston kehityshistorian kuvaamisen ovat syntyneet kotiseutu Kontiolahden kehitysvaiheita kuvaavat kartat, jotka Silvennoinen laati muutama vuosi sitten. Silvennoinen kartoitti ikään kuin takautuvasti tuttua ympäristöä ja selvitti maankäytössä tapahtuneita muutoksia. Kontiolahden suunnistuskartat vuosilta 1842–2005 kertovat havainnollisella tavalla Suomen historiasta. Samalla tavalla Silvennoinen toteuttaa Höytiäisen kanavan karttaprojektin.

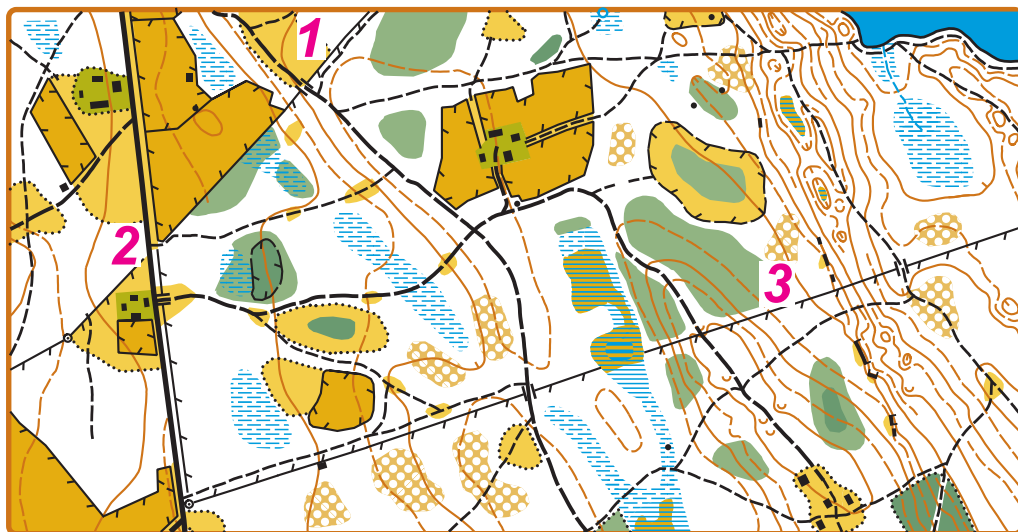
Suunnistuskartat kertovat mainiosti Kontiolahden taajaman kehitymisestä 1800-luvun puolivälistä 2000-luvulle. Kartat ja tekstit: Jussi Silvennoinen.

1842



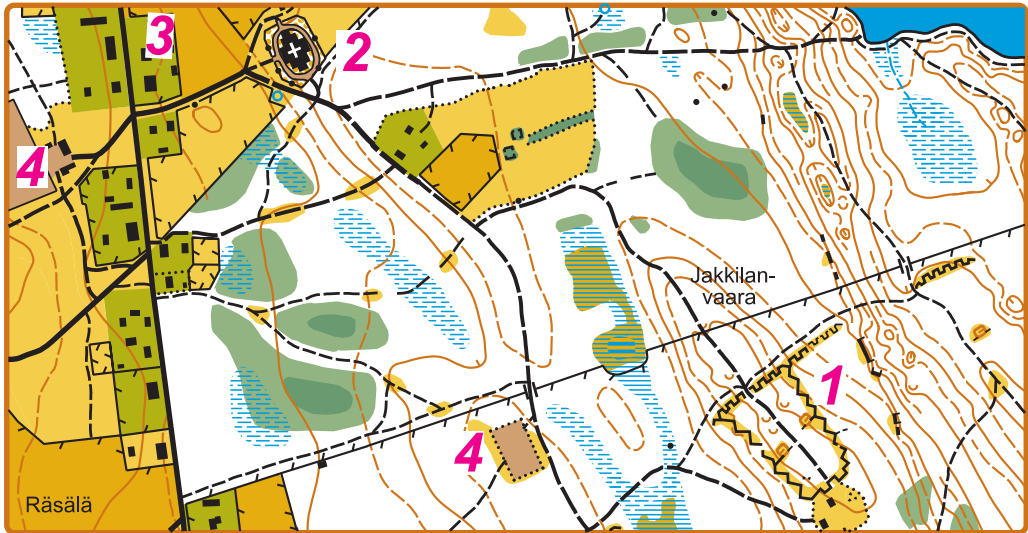
Kontiolahti on Liperin pitäjään kuuluva kylä, joka on syntynyt Höytiäisen ja Pitkälammen väliselle kannakselle. Postitie (1) Joensuusta Juukaan on vastikään rakennettu. Isojako on myös saatu päätökseen, ja talojen rajat (2) on sovittu. Isoilla taloilla voi olla useita torppareita. Esimerkiksi pappilan mailla on tämä Jakkilan torppa (3). Elinkeinoina ovat maatalous ja kalastus. Kaskiviljely on vielä käytössä, minkä vuoksi ”oikeita” metsiä ei kylän liepeillä juuri ole. Maat ovat suurimmaksi osaksi aukeita, kivisiä ja nokisia tantereita, lähes raiskioita (4).

1879



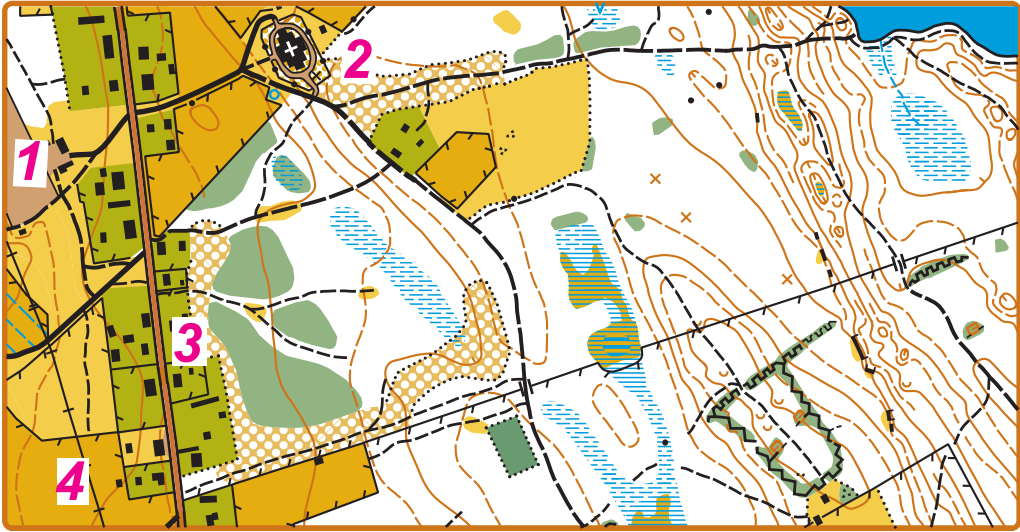
Kontiolahdesta on tullut itsenäinen pitäjä. Vanha vaatimaton kappeli on äskettäin palanut, ja uuden kirkon paikaksi valitaan Kuuselan tilan viereinen aho (1). Postitien varteen alkaa muodostua mökkiläisten ja käsityöläisten asumuksia (2). Kaskiviljely vähenee, ja peltoviljely lisääntyy. Ahomaat alkavat hitaasti metsittyä. Karja laiduntaa metsissä ja pitää maapohjan siistinä. Pellot ja tilarajat (3) täytyy aidata. Yleensä käytetään näreaitoja, jotka olisivat hankalia ylittää, mikäli suunnistusta harrastettaisiin.

1918



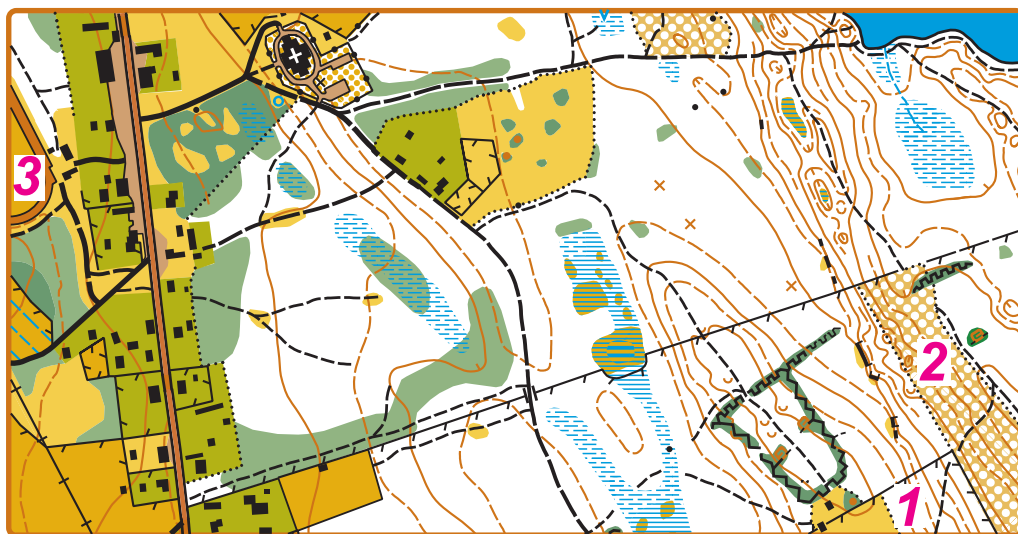
Suomi on itsenäistynyt. Venäjän vallan viimeisiä merkkejä ovat vuosina 1915-17 rakennetut linnoitukset (1). Sama linnoitusketju halkoo koko eteläisen Suomen. Uusi kirkko (2) on valmistunut. Postitien varteen rakennetaan mm. osuuskauppa (3). Nuorisoseurantalot on kylänraitin liepeillä. Kylällä on jopa kaksi urheilukenttää (4). Kaskiajat ovat jääneet taakse, ja metsät alkavat komistua. Puulle ei vielä tunneta juuri muuta kuin polttoarvo.

1941



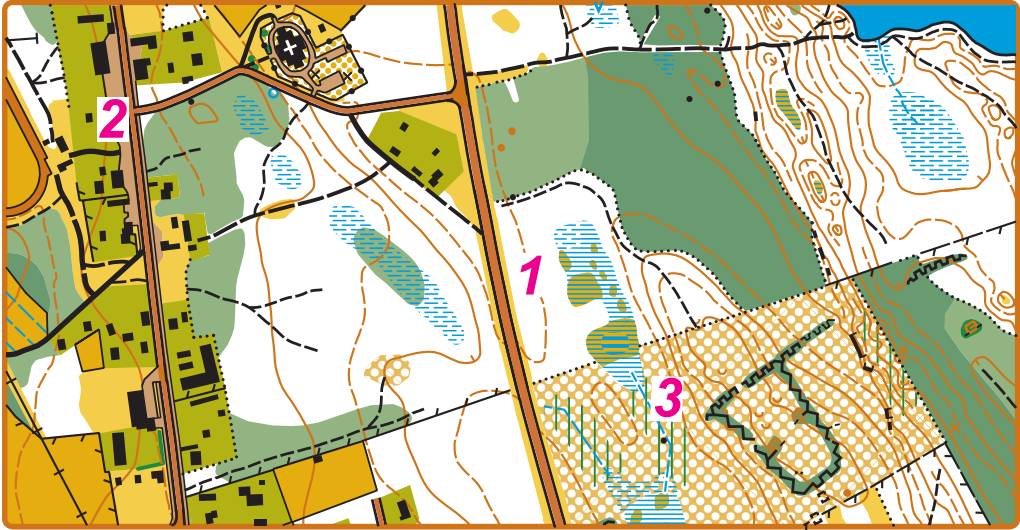
Nuorisoseurantalo on muutettu suojeluskuntataloksi (1). Kirkon kiviaitaa joudutaan laajentamaan sankarihautausmaan takia (2). Postitie on muuttunut Joensuusta Kajaaniin johtavaksi maantiekseksi (3). Kirkonkylälle on vedetty sähköt (4) Pitkälammen myllyltä. Metsät ovat kartalla pääosin valkoisia alueita. Nyt niitä hakataan harsintahakkuina, jolloin parhaat tukkipuut viedään sahalle. Puuston kuutiomäärä on nykyistä pienempi, mutta maapohja on erittäin siistiä karjan laidunnuksen vuoksi. ”Pystyvihreälle” merkinnälle ei kartalla ole käyttöä.

1957



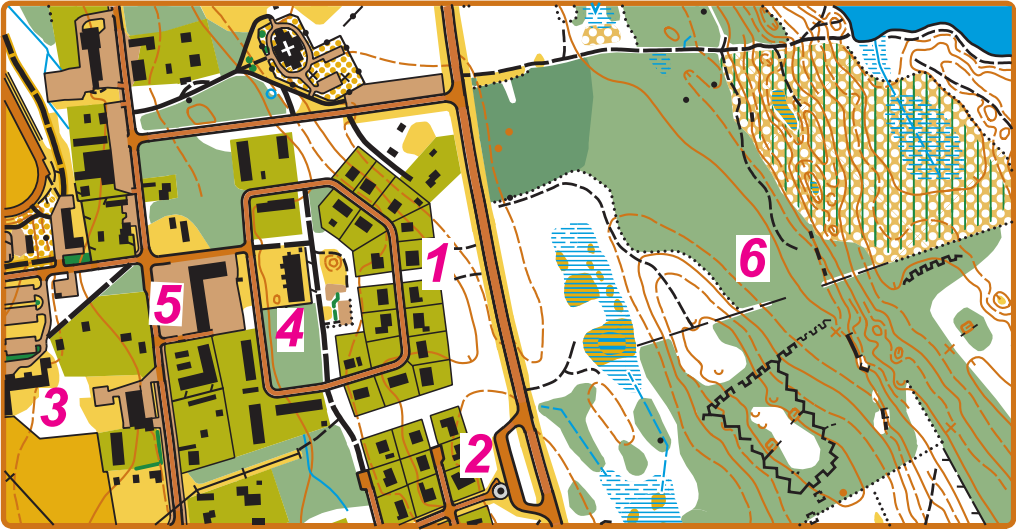
Maantien varsi alkaa olla täyteen rakennettu. On useita kauppoja ja pienteollisuutta. Maanviljelys on voimallista kirkonkylälläkin. Koska lähes joka talossa on karjaa, tarvitaan yhteislaidun (1) niille, joilla ei ole omaa peltoa. Kirkonkylän yleisilme on avara. Harsintahakkuista aletaan siirtyä avohakkuihin (2). Suojelukunnan harjoituskenttä on muutettu urheilukentäksi (3). Läheisen varuskunnan piirissä harrastetaan myös suunnistusta. Metsien puolesta edellytykset lajin harrastamiseen lienevätkin näinä aikoina parhaimmillaan. Ainoastaan lukuisista piikkilangoista on harmia.

1970

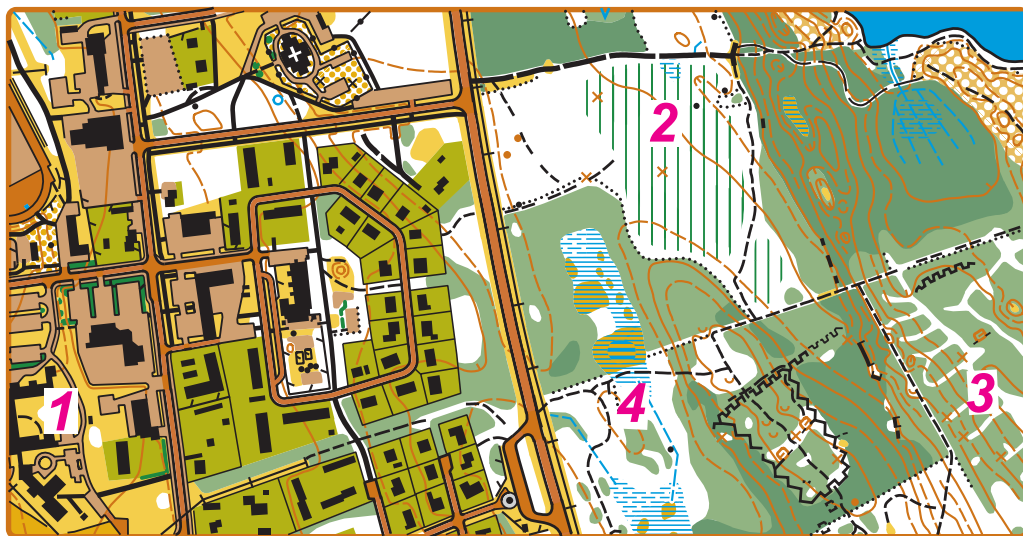


Liikenne on lisääntynyt niin paljon, että tarvitaan uusi valtatie, ohitustie (1) taajaman sivuitse. Vanhasta maantiestä on tullut Keskuskatu (2), jonka varsilla on jalkakäytävät. Myös kunnallistekniikkaa rakennetaan (vedenottamo, jätevedenpuhdistamo). Peltomaata ei enää arvosteta, vaan sitä käytetään rakennusmaaksi. Avohakkuut (3) yleistyvät, ja pystyvihreällekin on jo käyttöä. Metsälaiduntaminen vähenee ja metsien lannoitus lisääntyy, jolloin tähän saakka väljät metsät alkavat tihentyä. Myös soiden ojitus lisääntyy. Kontiolahdella ei soita kuitenkaan ole paljoa.

1983



Kirkonkylälle on laadittu rakennuskaava, jonka ansiosta rakentaminen tulee suunnitelmalliseksi vaikkapa tässä Mäntytien alueella (1). Yhdyskuntatekniikka lisääntyy, ja valtatie varteen rakennetaan vesitorni ja levähdyspaikka (2). Julkiset palvelut lisääntyvät: terveyskeskus (3), päiväkotia (4), linja-autoasema (5). Jaakkilanvaara (6) ei loivien muotojensa takia ole koskaan ollut mikään suunnistajan ihannemaasto, mutta nykyään se alkaa olla kasvillisuudeltaan hyvin tukkoinen. Puusto on tiheää ja myös aluskasvillisuutta on paljon.



Kontiolahden pitäjästä on tullut ”energinen ja dynaaminen, menestyvä ja kasvava” kunta, jonka viereinen Joensuun kaupunki uhkaa nielaista. Koulukeskusta laajennetaan, terveyskeskus (1) paisuu ja liiketaloja rakennetaan. Metsätalouden puolella alueella tehdään harvennushakkuita (2). Kolmenkymmenen metrin välein toistuvat ajourat tekevät karttakuvan raidalliseksi (3). Taajaman lähimetsiin on ilmestynyt ns. koiranpistospolkuja (4). Urheilukenttä läheisen Vierevänniemen ulkoilumaaston kupeessa on remontoitu.

Samanaikaisesti Silvennoisella on työn alla kymmenkunta karttaa eri puolilta Suomea. ”Pysyn näin paremmin ammatillisesti vireänä ja tarkkana. Esimerkiksi tällä hetkellä karttoitan hyvin erilaisia maastoja Hämeessä ja Pohjanmaalla”, Silvennoinen hymyilee.

”Maastotöitä pyrin tekemään tiiviisti huhti-marraskuun välisenä aikana ja tietokoneen ääressä taas istun enemmän joulumaaliskuussa. Tosin käytännössä kartan piirtäminen tapahtuu nykyään yleensä heti maastotyövaiheen jälkeen”, Silvennoinen kuvailee karttoittajan vuosirytmää.

Liikkeelle ilmakuvista tai laserkeilauksesta

Suunnistuskartan teko alkaa ilmakuvauksista. Mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään Maanmittauslaitoksen valmiita mustavalko- tai värikuvia, mutta tarvittaessa tehdään erilisiä kuvauslentoja 2000–3000 metrin korkeudella.

Ilmakuvausten jälkeen tehdään niin kutsuttu stereoilmakuvakartoitus, jonka lopputuloksena saadaan suunnistuskarttaa paljolti muistuttava stereopohja. Stereopohjissa käytetään suunnistuskartan merkkejä. Varsinkin avoimilla alueilla ja yhtenäisissä taimikoissa stereopohjat ovat lähes valmiita karttoja.

”Stereokartoituksessa ilmakuvilta otetaan irti kaikki mahdollinen informaatio. Karttoittajien stereonäkökyvyn eli kyvyn nähdä kolmiulotteisesti tulee olla huippuluokkaa. Suomessa stereokartoitusyrittäjiä on vain viisi, ja itsekin ostan stereopohjat oman työni pohja-aineistoksi”, Silvennoinen kertoo.

Lähivuosina on kuitenkin perinteinen ilmakuvauus väistymässä laserkeilauksen tieltä. Sveitsissä ja Tanskassa menetelmää on käytetty jo paljon suunnistuskartoituksen pohjana. ”Laserkeilauksen etuna ilmakuvaukseen verrattuna ovat pienet kustannukset, mutta menetelmä ei anna suoraan valmista pohja-aineistoa suunnistuskarttoihin”, Silvennoinen sanoo.

Stereopohja mukaan maastotöihin

Vaikka nykyiset stereopohjat ovat jo sellaisenaan hienoja kuvauksia maastosta, on kartoittajan kuitenkin mentävä myös metsään. ”Työstän saamastani stereopohjasta itselleni säänkestävän maastotyökappaleen. Mittakaava on 1:7500”, Silvennoinen kertoo.

Maastossa kartoittaja liikkuu maastonmuotojen mukaan hyväksi katsomallaan tavalla. ”Pyrin aina tekemään kerralla valmiiksi selkeät kokonaisuudet, esimerkiksi mäkialueet tai teiden rajaamat alueet. Karttaa rakennetaan reunasta lukien lohko kerrallaan”, Silvennoinen sanoo.

”Pienipiirteisissä tai peitteisissä maastoissa kuljetaan luonnollisesti tiheämmin välein kuin esimerkiksi tasaisilla kangas- tai suoalueilla. Periaate on, että maastossa kartoitetaan kaikki näkyvät alueet. Mitä enemmän näkyvyyttä on, sitä laajemman alueen saa kerralla tehtyä”, Silvennoinen kuvailee.

Maastotyökaluissa eroja

Monet kartoittajat hyödyntävät nykyisin maastotyössään GPS-paikannusta, jolloin perinteisen kartoitusvälineistön rinnalla käytetään maastonavigaattoria. Tiedot puretaan maastopäivän päätteeksi tietokoneelle. Jotkut kartoittajat vievät kannettavan koneen metsään asti ja piirtävät maastokartoituksen tiedot suoraan karttatiedostoon.

Myös Jussi Silvennoinen on kokeillut maastokartoituksessa GPS-paikannusta, mutta on kokenut työn hitaammaksi kuin perinteisin menetelmin. Maastotyökaluksi Silvennoiselle riittää kompassi ja etäisyyden arviointiin harjaantunut askelmittaus. Suunta ja matka mitataan jostakin varmasta pisteestä.

”Näinkin päästään riittävään eli noin viiden metrin tarkkuustasoon. Metsässä minulla on harvoin ongelmia määrittää tarkka sijaintini. Enemmänkin haasteena on heikko näkyvyys ja siirtyminen esimerkiksi pusikon läpi. Tähän ei GPS:stä ole apua”, Silvennoinen kuvaa omaa toimintatapaansa

Maastotyöaika vaihtelee

Yhden neliökilometrin maastokartoittamiseen menee Jussi Silvennoiselta aikaa yleensä 20–40 tuntia. ”Olen todennäköisesti keskimääräistä nopeampi maastokartoittaja. Useimmat kartoittajat viettävät maastosta riippuen aikaa yhdellä neliökilometrillä 30–60 tuntia. Tosin he, jotka käyttävät työssään GPS:ää ja kämmenmikroa, saavat jo maastossa tehtyä valmista karttaa.”

Maastossa Jussi Silvennoinen piirtää kartasta konseptin säänkestävälle alustalle. Kotonaan Silvennoinen skannaa maastotyökappaleen tiedot suunnistuskarttojen piirto-ohjelman Ocadin taustakuvaksi.

”Kartan piirtämiseen Ocadilla menee aikaa yleensä 10–15 tuntia neliökilometriä kohden. Varsinaisten karttamerkkien piirtämisen lisäksi työhön kuuluu monenlaista viimeistelyä sekä ohjeiden ja tekstien kirjoittamista.”

Valmis kartta lähtee tilaajalle eli yleensä suunnistusseuralle sähköisessä muodossa. Kokenut kartoittaja palaa valmiin suunnistuskarttansa pariin harvoin.

”Ison ja tärkeän suunnistustapahtuman alla ennen kartan painatusta käyn vielä tarkistamassa mahdolliset hakkuut ja muut maastossa tapahtuneet muutokset. Joskus on ratamestarin kanssa erilainen näkemys kartoitustyylistä esimerkiksi ajourien osalta. Näistä asioista syntyy toisinaan keskustelua”, Silvennoinen toteaa.

Kartoittajilla oma käsialansa

Vaikka kansainväliset suunnistuskartan kuvausohjeet ohjaavatkin kaikkien kartoittajien työtä, on suunnistuskartoittajilla Silvennoisen mukaan oma tyylinsä.

”Itse teen ehkäpä keskimääräistä yleistetympiä karttoja ja piirrän niukasti esimerkiksi ajouria. Sen sijaan käytän paljon aikaa korkeuskäyräkuvausten tekemiseen. Ne ovat mielestäni suunnistuskartan tärkein asia. Osaava suunnistaja pystyy korkeuskäyrien avulla päättämään paljon erilaista tietoa vaikkapa maaperän rakenteesta, moreeni- ja muiden maalajien esiintymisestä. Jos esimerkiksi kumpareet on piirretty pelkistetysti ”kananmunan” muotoisina, ne eivät anna oikeaa kuvaa maastosta. Tarkka käyräkuvaus sitä vastoin kertoo taitavalle kartanlukijalle, onko maapohja kivinen vai puhdas”, Silvennoinen havainnollistaa.

Kartoittajien käsialaerot näkyvät esimerkiksi apukäyrien käytössä ja kasvillisuuden kuvauksissa.

”Apukäyrät ovat mielestäni paikallaan loivapiirteisessä maastossa, jossa pelkästään viiden metrin käyräväli ei riitä. Kartan käyttäjän kannalta on tärkeätä, että pienetkin maastonmuodot näkyvät riittävän hyvin. Toisaalta taas esimerkiksi jyrkkiin yli 30 metrin mäkiin eivät apukäyrät sovi. Ne vain sotkevat ja haittaavat kartanlukua”, Silvennoinen linjaa.

Silvennoinen katselee paljon myös toisten kartoittajien laatimia karttoja. Kokenut kartoittaja näkee nopealla vilkaisulla, voiko tutusta pohjoismaisesta maastotyypistä tehtyyn karttaan luottaa ja onko kartalla hyvä suunnistaa.

”Kartan laatu näkyy esimerkiksi käyräkuvauksissa ja käyrien käytön loogisuudessa”, Silvennoinen analysoi.

Kartoittajan tehtävä on yleistää

Suunnistuskartat ovat Silvennoisen mukaan kehittyneet yhä pikkutarkempaan suuntaan. Kuvaustyyli on nykyisin tarkentunut myös nk. turhien alueiden osalta. Esimerkiksi vaaralliset jyrkännealueet tai isot, vihreällä kuvattavat taimikkoalueet kuvataan nykyään tarkasti. Toisaalta kartoitettavat maastot ovat pienentyneet ja kaikki suunnistuksellisesti vähänkin käyttökelpoiset kohteet hyödynnetään tarkasti.

”Kehitys ei välttämättä ole hyvä, sillä kartan luettavuus voi liiasta tarkkuudesta kärsiä. Ylikartoittamista voivat aiheuttaa liian hyvä pohja-aineisto ja toisaalta myös uuden tekniikan luomat houkutukset. Kartan tulee kuitenkin olla luettavissa kilpailuvauhdissa, ja sääntöjen mukaan 1:10000 kartta on ”vain” suurennos 1:15000 kartasta. Kartoittajan pitääkin osata yleistää”, Silvennoinen muistuttaa.

Parhaiten suunnistuskartoittaja Silvennoinen itse viihtyy suppa- ja harjumaastoissa, esimerkiksi vaikkapa kotiseudun Utranharju tai Varkauden Tervaruukinsalo. ”Siellä on jääkauden jäljiltä hieno plastinen korkeuskäyrästä, ja maastot ovat jotenkin taiteellisia.”

Myös Pohjois-Suomen puhtaat maastonmuodot ja ”turhien” kuvionrajojen vähyys miellyttävät kokenutta kartoittajaa ja suunnistajaa.