

Suomalaisten sodan ajan kartoituksista

A black and white photograph showing three men in military uniforms working at a desk. The man on the left is wearing glasses and writing on a document. The man in the foreground is also wearing glasses and looking down at a map or document. A third man is standing in the background, looking at a box. The desk is cluttered with papers, a typewriter, and other office equipment. The background shows a window and some papers pinned to the wall.

Esitelmä SKS:n vuosikokouksessa 30.3.2016

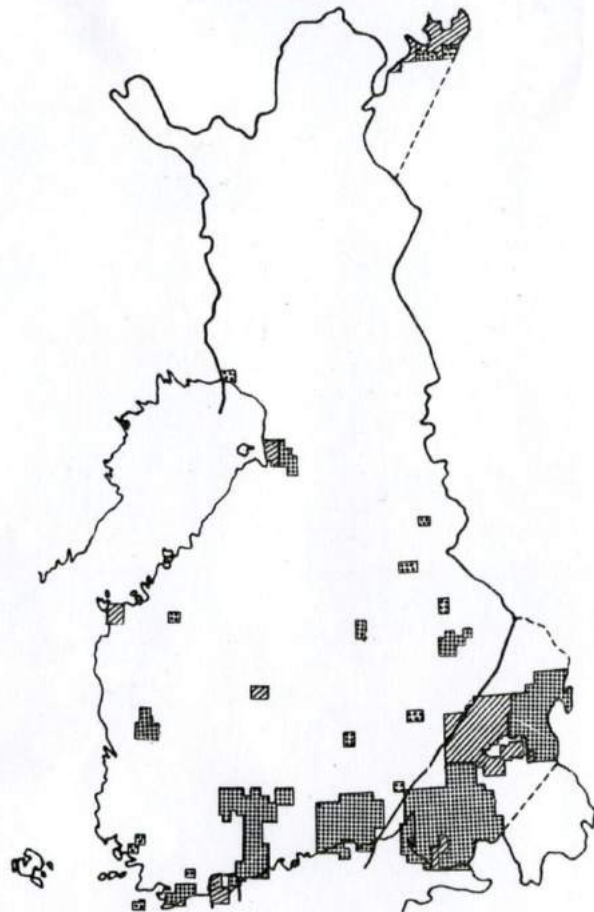
Erkki-Sakari Harju

Kartastotilanne ennen talvisotaa

- Kelvollista kartta-aineistoa oli vain Kaakkois – Suomesta, topografiset kartat 1:20 000 ja 1:100 000 Kannakselta ja Laatokan Karjalasta.
- Petsamon pohjoisosasta oli taloudellistopografinen 1:20 000 kartasto.
- Itsenäistymisen jälkeen oli valmistettu 1:50 000 topografiset kartat Kannakselta ja Kaakkois-Suomesta
- Puolisotilaallinen 1:100 000 kartasto oli tehty Ilomantsin ja Salmin kihlakunnista 1930-luvun alussa.
- Vanha venäläinen 1:42 000 kartasto Etelä-Suomesta.

Ajantasaiset uudet kartat

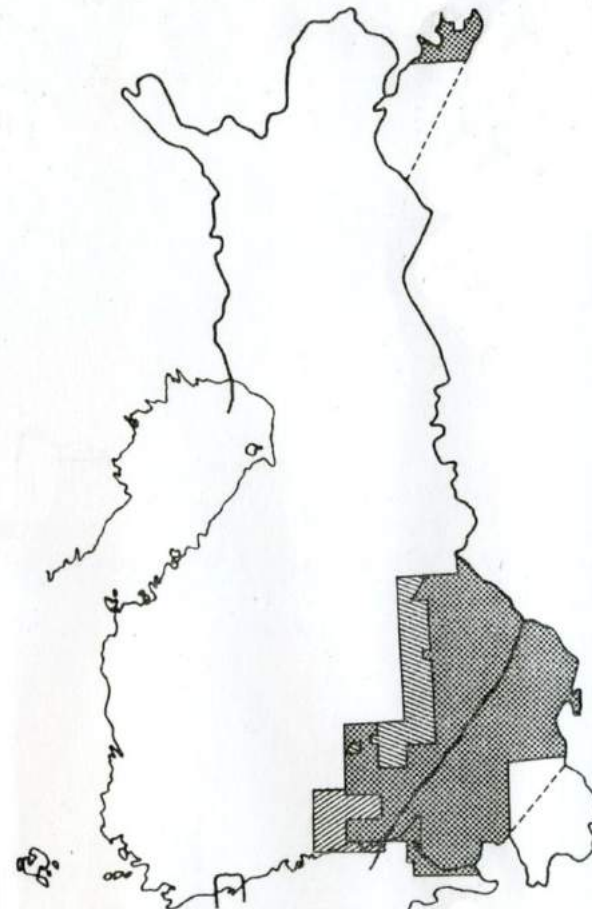
1:20 000 kartat



Topografiset kartat 1:20000

- 1 Ennen v. 1930 kartoitetut alueet
- 2 Vuosina 1930 - 47 kartoitetut alueet

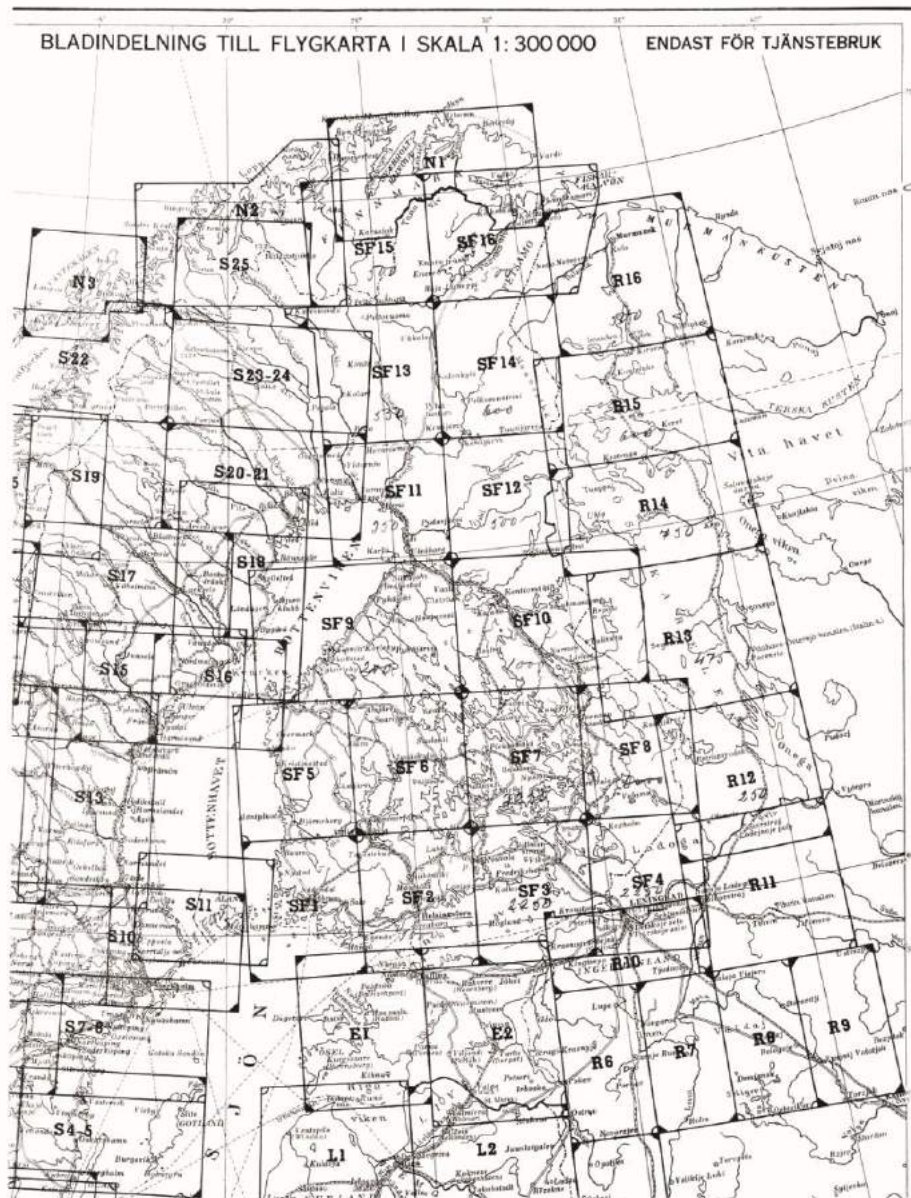
1:100 000 kartat



Topografiset kartat 1:100000

- Ennen v. 1930 valmistetut kartat
- 2 Vuosina 1930 - 47 valmistetut kartat
- 3 Ilman korkeuskäyriä

Ruotsalainen Flygkarta 1:300 000



- Suomi ja Ruotsi suunnittelivat 1930-luvulla sanktioarmeijan perustamista, molemmat maat olivat Kansainliiton jäseniä.
- Hanke kariutui, mutta neuvottelujen pohjalta Ruotsi valmisti sotilasilmailukartan, Flygkartan.
- 1:300 000-mittakaavaiset kartat saatiin Suomeen joulukuussa 1939.
- Kartastosta tuli talvisodan operatiivinen kartta.

Talvisota



Päämajan topografikunta

- Päämajan topografikunta perustettiin 18.10.1939, kartoitustehtävistä vastasi topografikomppania.
- Talvisota alkoi 30.11.1939.
- Alkoi karttojen jakelu karttavarastoista joukoille.
- Topografikomppania hoiti Kannaksen ja Laatokan Karjalan keskeneräisten topografisten karttojen viimeistelyyn.
- MMH:n kartastotöiden osasto siirtyi Vaasaan ja Kokkolaan (joulukuu 1939 – joulukuu 1941).
- Alkoi sotasaaliskarttojen jatkopainosten valmistus.

Sotasaaliskarttojen valmistamisesta

- Aluksi jatkopainettiin mustavalkoisia karttoja. Ennen valokuvausta vahvennettiin heikot karttakuvan viivat uudelleen piirtämällä. Seuraava kuvankorjailu tehtiin negatiiviretussilla.
- Kesällä 1940 Oy Tilgmann Ab:n offsetpaino alkoi käyttää suodintekniikkaan perustuvaa värierottelua moniväristen karttojen paino-originaalien valmistuksessa.
- Karttojen nimistöä muokattiin ja tekstit esitettiin latinalaisin kirjaimin.
- Sotasaaliskartoille annettiin osuva nimi **Itä-Karjalan kartasto**.
- Talvisodan aikana jatkopainettiin 1:50 000 karttoja 1 milj. kappaletta ja 1:100 000 karttoja 1,6 milj. kappaletta .

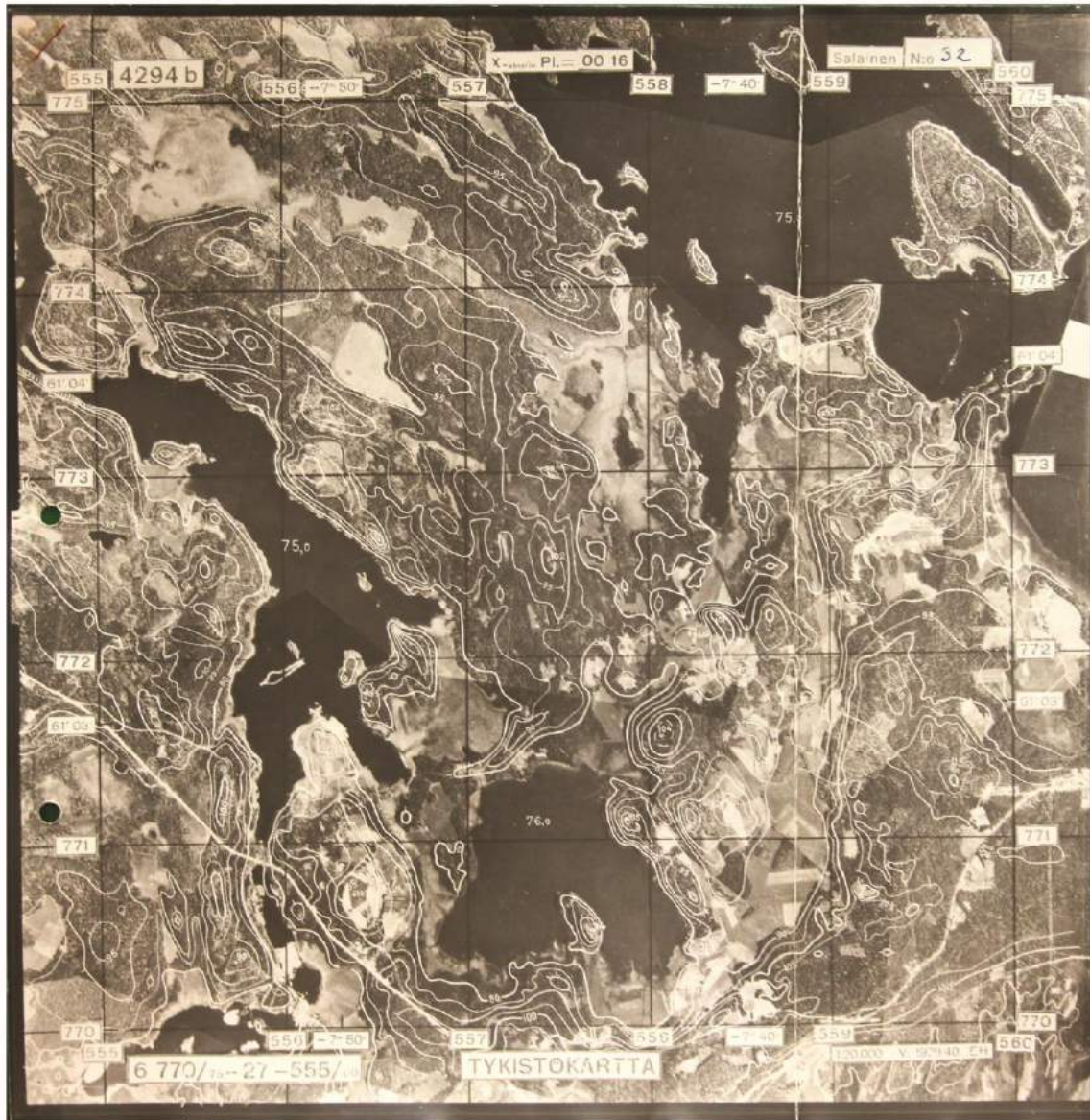
Välirauhan ajan valmiustoimet

- Välirauha solmittiin 13.3.1940.
- Selvitettiin, voisiko Ruotsi kartoittaa Pohjois-Suomen 1:20 000 mittakaavaan.
- Suunniteltiin tykistölle 1:20 000 ilmakuva kartta ja aloitettiin sen tuotanto raja-alueilta.
- Aloitettiin karttatoimitukset saksalaisille.
- Vastaanotettiin Saksasta kesällä 1939 tilatut kartantuotantolaitteet.
- Tehostettiin sotasaaliskarttojen jatkopainosten valmistusta.

Lapin kartoitushanke 1:20 000

- Huhtikuussa 1940 professori Väinö Tanner ja kapteeni Håkan Eskelin lähtivät salaiselle neuvottelumatkalle Ruotsiin.
- Ajatuksena oli valmistaa 1:20 000 – mittakaavainen kartta 1:100 000 kartasta pikakartoituksena.
- Kaikki oli kunnossa Ruotsin osalta, aikataulu, lentokone, kartoitus, tuotanto, rahoitus.
- 17.4.1940 professori Tanner sai Marskilta käskyn lopettaa neuvottelut ja palata kotiin.

Tykistön 1:20 000 ilmakuva kartta



- Karttalehden koko 25 x 25 cm, topografisen karttalehden neljännes.
- Kartat vedostettiin valokuvina tai painettiin syväpainorotaatiolla.
- Ik-kartta oli jatkosodan tärkein ajantasainen sotatoimialueen kartta.
- Kartan valmistusmenetelmä kehitettiin yhdessä maanmittaushallituksen kanssa.

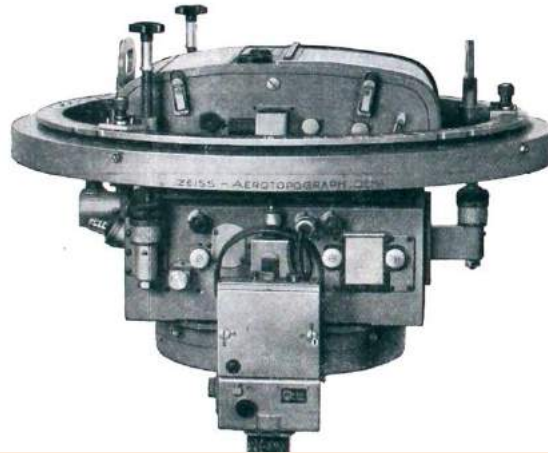
Karttatoimitukset saksalaisille ja yhteistyön alku

- Ensimmäinen karttatoimitus tehtiin jo 28.1.1940.
- Seuraavat toimitukset tapahtuivat tammikuussa ja helmikuussa 1941.
- Saksan sotilaskartoitus- ja mittauslaitos sai kaikki Suomen aluetta ja Itä-Karjalaa käsittävät kartat sekä talvisodan aikana kerätyt sotasaaliskartat.
- Huhtikuussa 1941 pyydettiin maanmittaushallitusta kiirehtimään Lapin geodeettisia töitä.
- Ilmakuvaus koskevasta työnjaosta sovittiin loppukeväällä 1941.

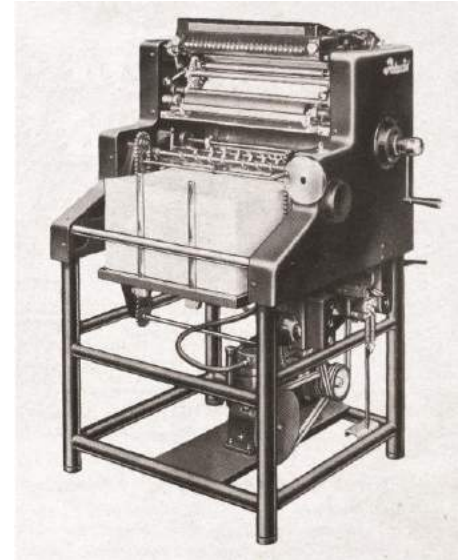
Kartantuotantolaitteistojen hankinnat Saksasta



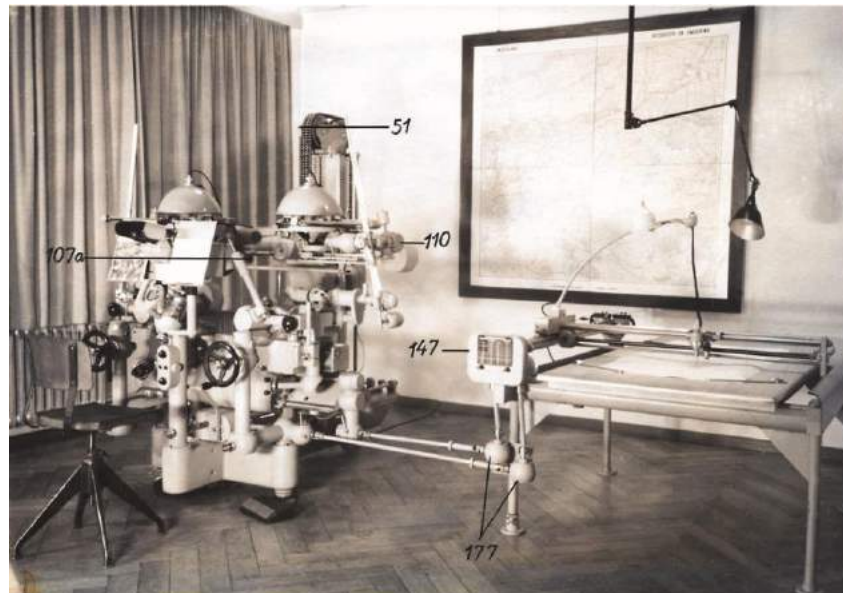
Ilmakuvien oikaisukoje Zeiss SEG IV



Horisonttimittausilmakuvakamera
Zeiss RMK 20/30 30



A 3 koon Rotaprint
offsetpainokone



Stereoplanigrafi
Zeiss C5

Jatkosota alkaa

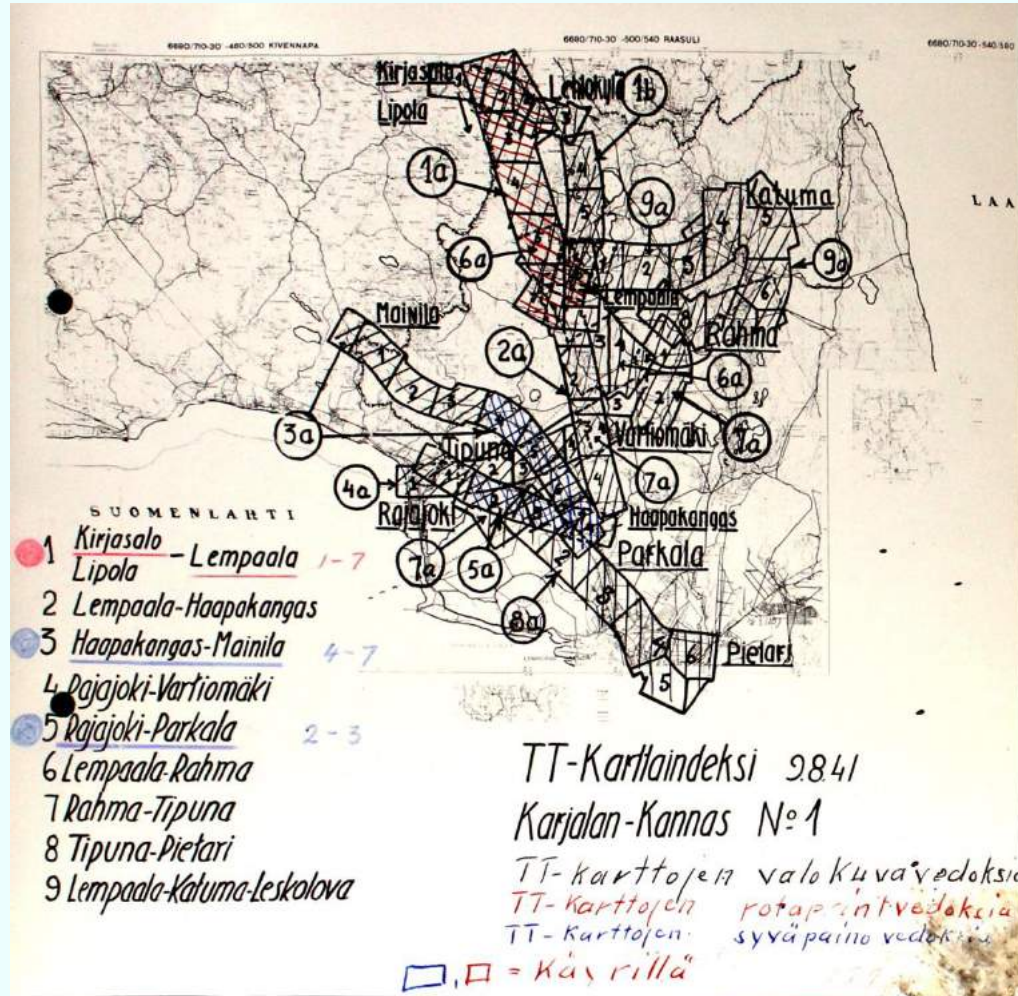


Pitkäpolttovälistä Zeiss Jenan valmistamaa tiedustelukameraa nostetaan pommikoneeseen

Päämajan topografinen osasto

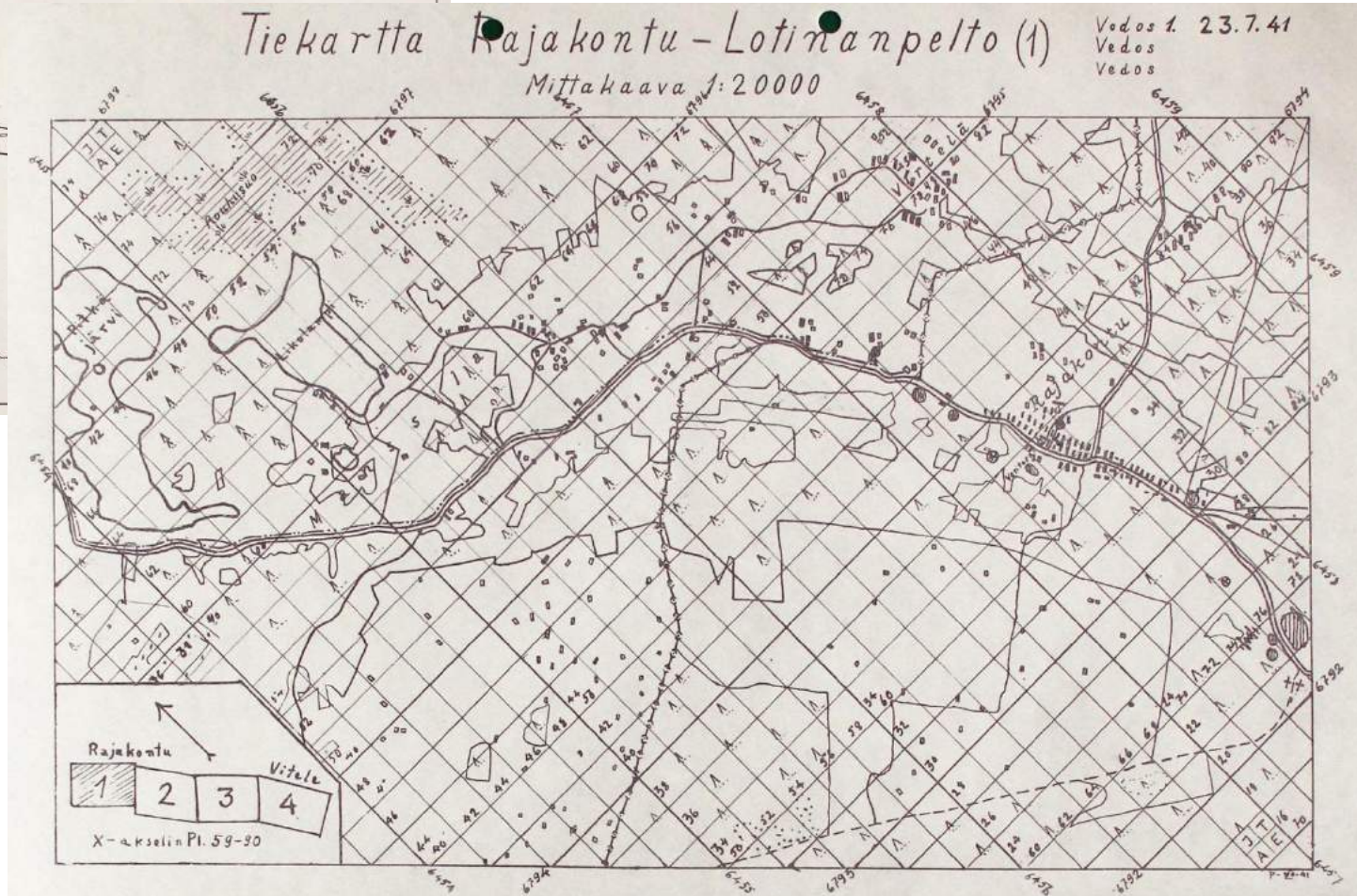
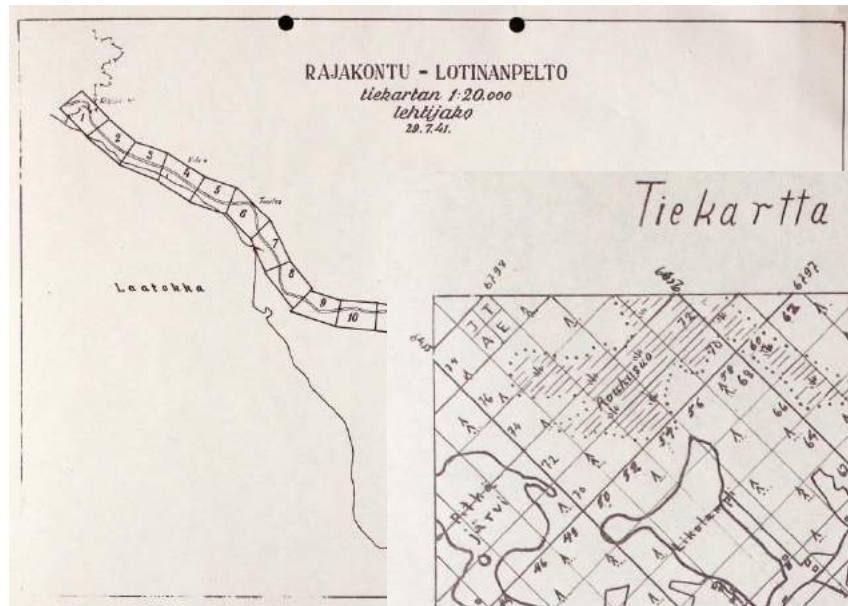
- Siirtyminen sodanajan kokoonpanoon, päämajan topografinen osasto perustettiin 17.6.1941.
- Topografipataljoona perustettiin 18.6.1941.
- Suomi julisti sodan Neuvostoliitolle 25.6.1941.
- Erillisosasto Paulaharju perustettiin 12.7.1941.
- Venäläiseen karttajärjestelmään siirryttiin 25.7.1941.
- Organisoitiin joukkojen karttajakelu.
- Petroskoi vallattiin 1.10.1941, minne topografipataljoonan esikunta siirtyi 11.3.1942.

Tielinjojen tiedustelu- ja tulenjohtokartat

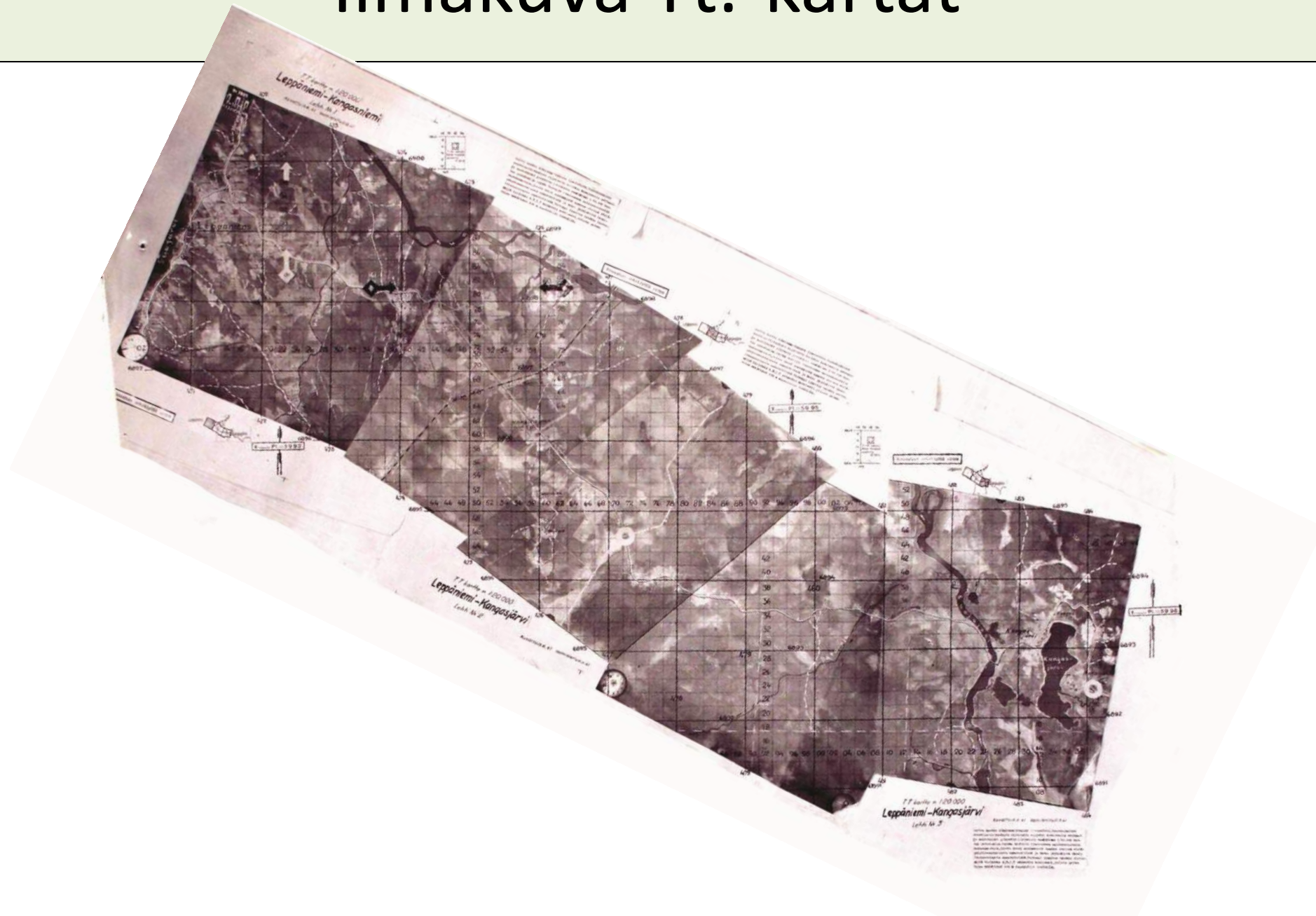


- Ilmavoimat kuvasivat tiedusteltavat tiet.
- Filmit toimitettiin ilmakuvakomppanialle.
- Sotasaaliskarttojen avulla kuvat vedostettiin mittakaavaan 1:20 000 ja asemoitiin tien mukaisesti kuvamosaiikiksi.
- Ilmakuva Tt.-kartat toimitettiin joukoille.

Piirretyt tielinjakartat



Ilmakuva Tt.-kartat



Asemasodan vaihe

Sotatoimialueen suomalaiset kartat

- Suomalainen lehtijako laajennettiin pitkälle Itä-Karjalaan ja keväällä 1942 otettiin Itä-Karjalassa käyttöön venäläinen datum ja projektio.
- Sotasaaliskarttojen pohjalta laadittiin 1:300 000 mittakaavaan sotatoimialueen viisilehtinen operatiivinen kartasto.
- Topografiset kartat 1:20 000.
- Ik-pikakartat, ik-kartat, Tt.top.kartat 1:20 000.
- Stereokartat.
- Anaglyfikartat.

33°

36°

Laajennettu lehtijako

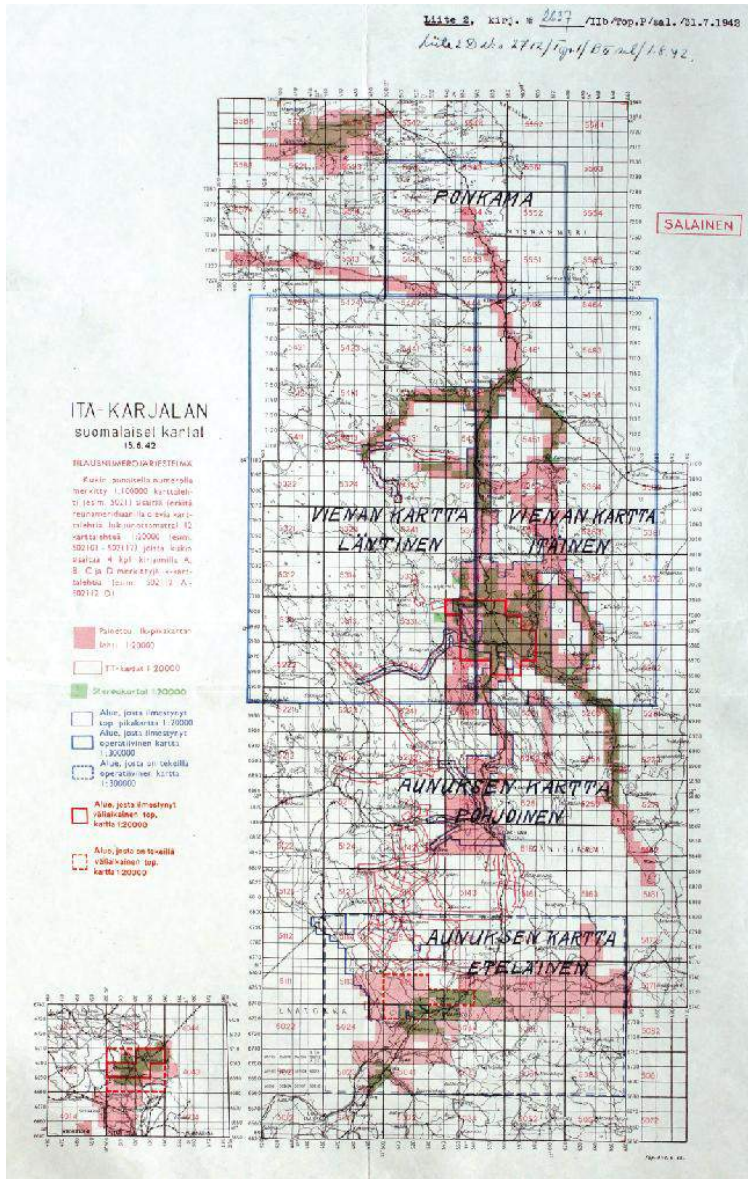
ITA-KARJALAN
suomalaiset kartat

TILAUSNUMEROJÄRJESTELMÄ

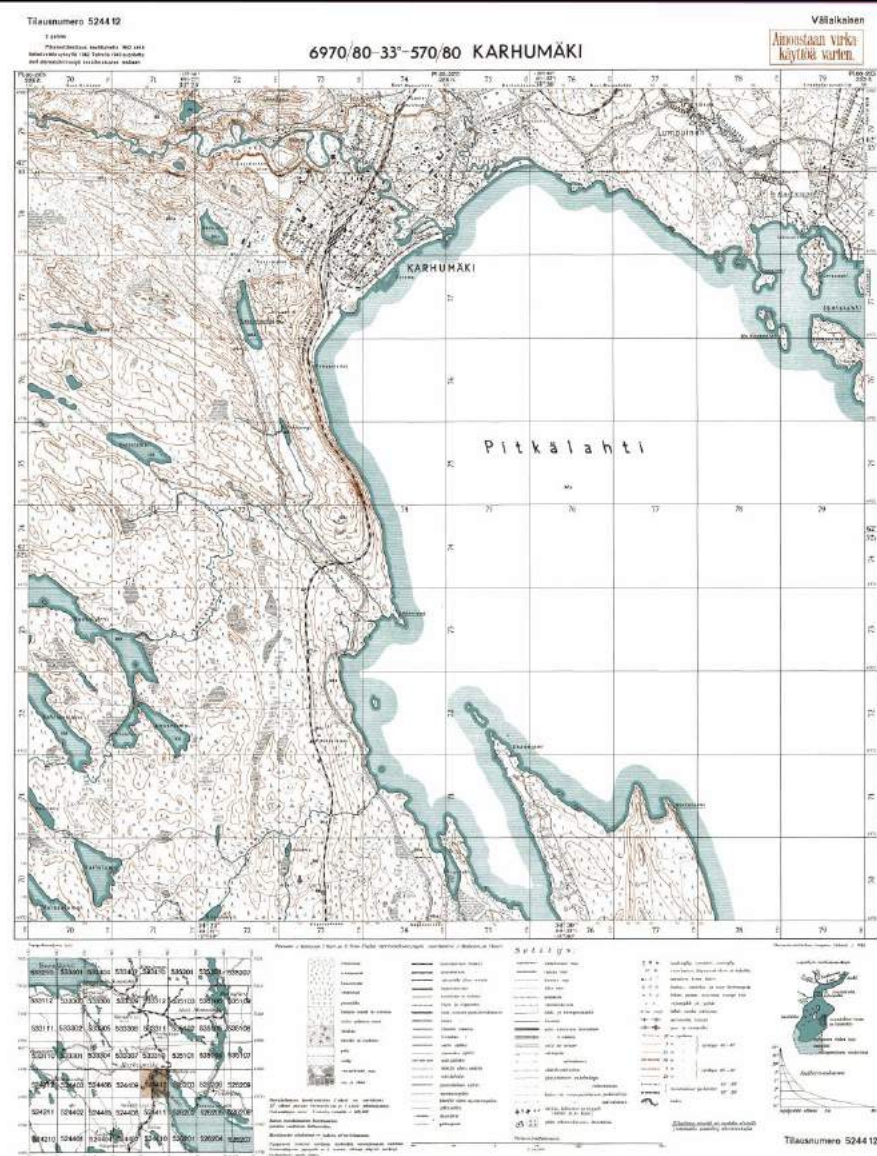
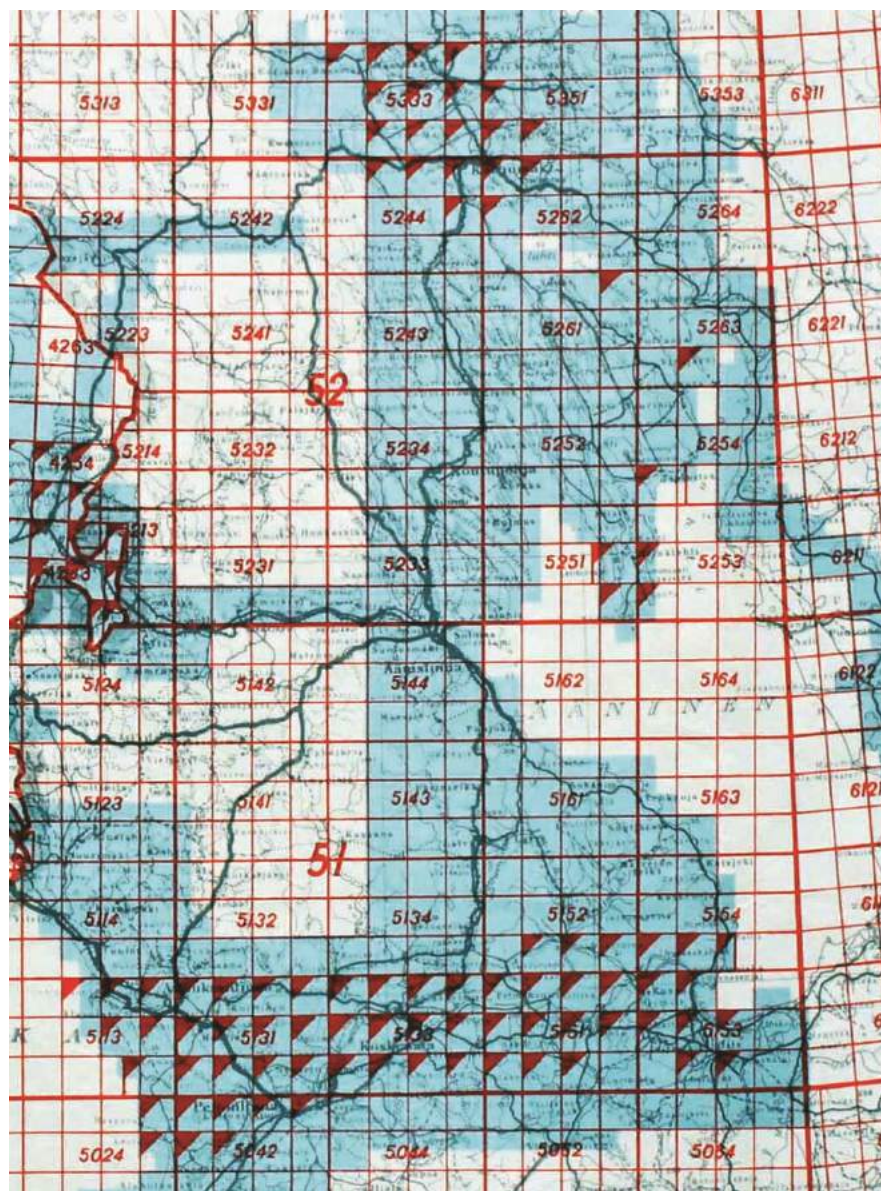
Kukin punaisella numerolla merkitty 1:100000 karttalehti (esim. 5021) sisältää (eräissä reunameridiaanilla olevia karttalehtiä lukuunottamatta) 12 karttalehteä 1:20000 (esim. 502101 - 502112) joihin kuuluu sisältä 4 kpl kirjaimilla A, B, C ja D merkittyjä 1:5-karttalehteä (esim. 502112 A - 502112 D).

- Projektiokaista № 5. Kaistan leveys 6°, keskimeridiaani 33°, venäläinen järjestelmä.
- Yleislehtijaon numerointia jouduttiin muuttamaan.
- Projektiokaista ulottui idässä pituuspiirille 36°30'.
- 1942 otettiin seuraava 6° projektiokaista käyttöön, idässä pituuspiirille 42°00'.

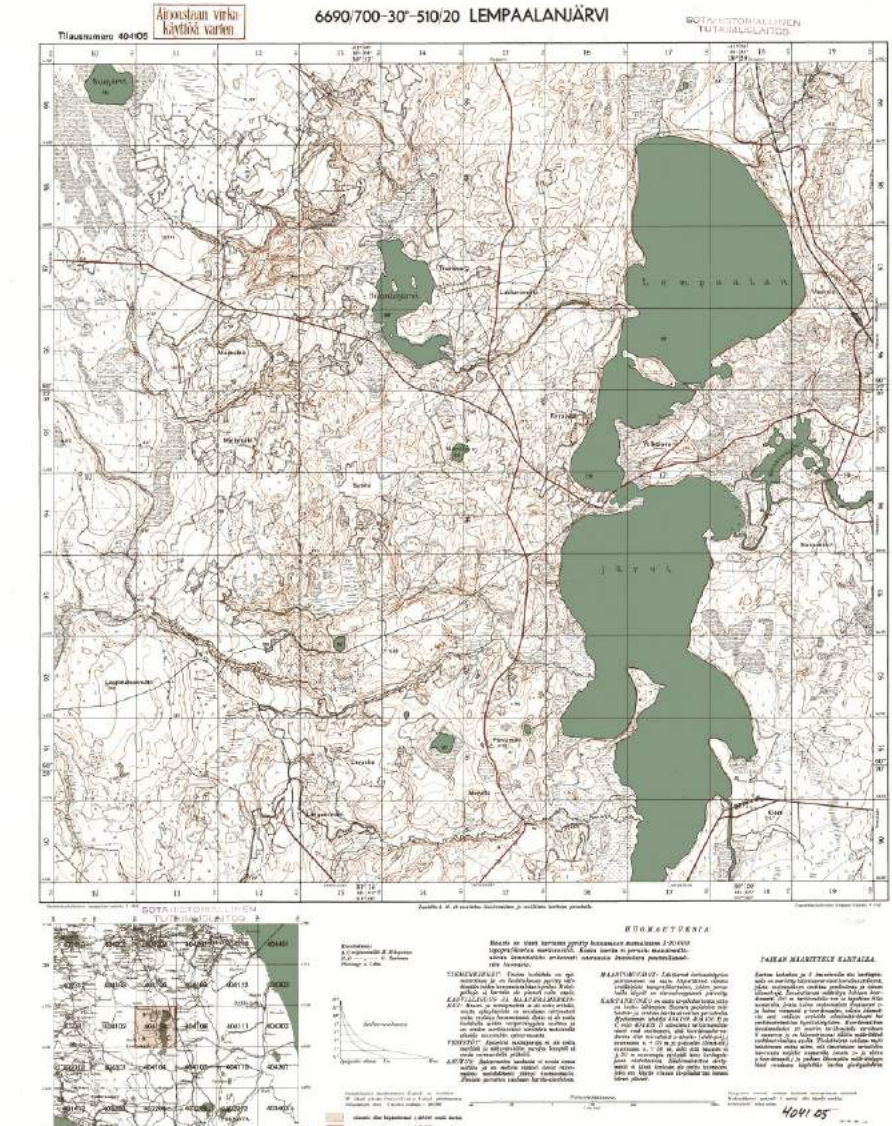
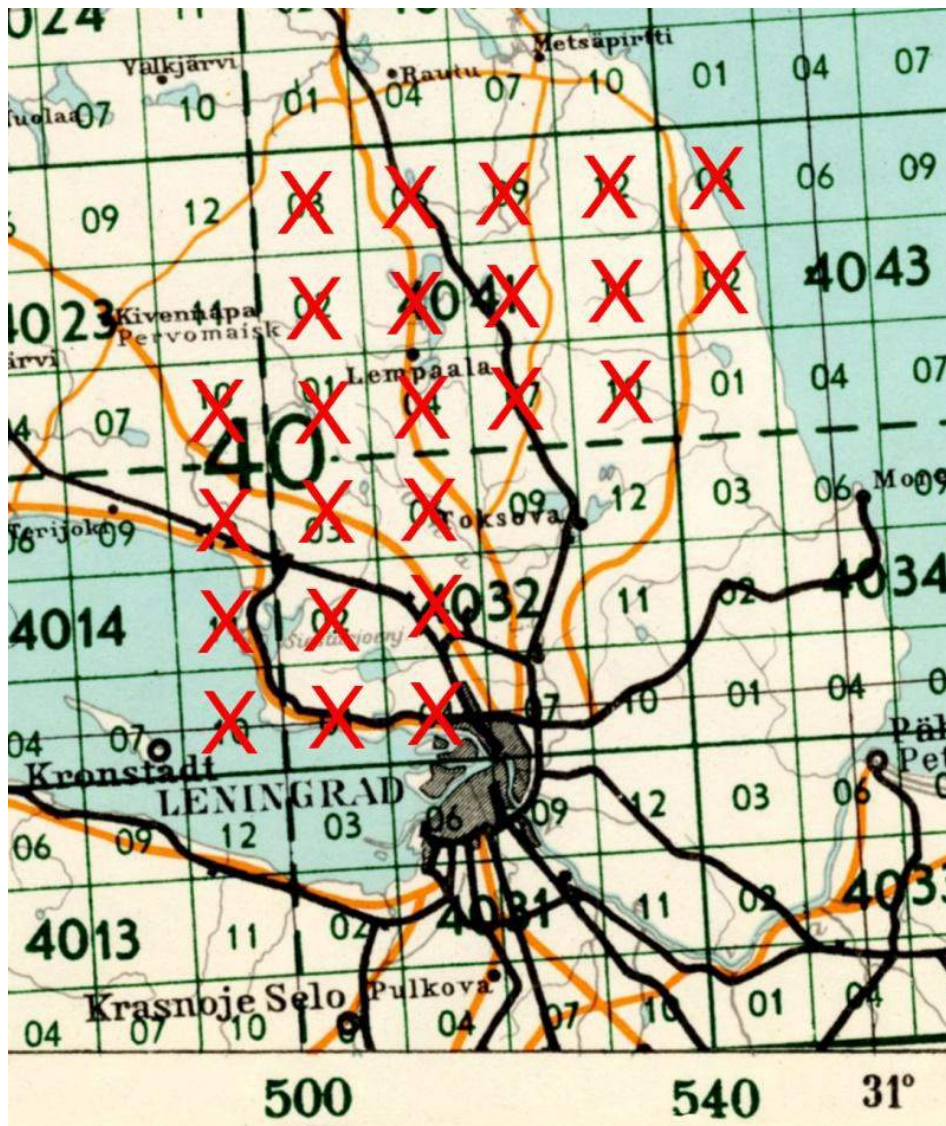
Itä-Karjalan operatiivinen kartta



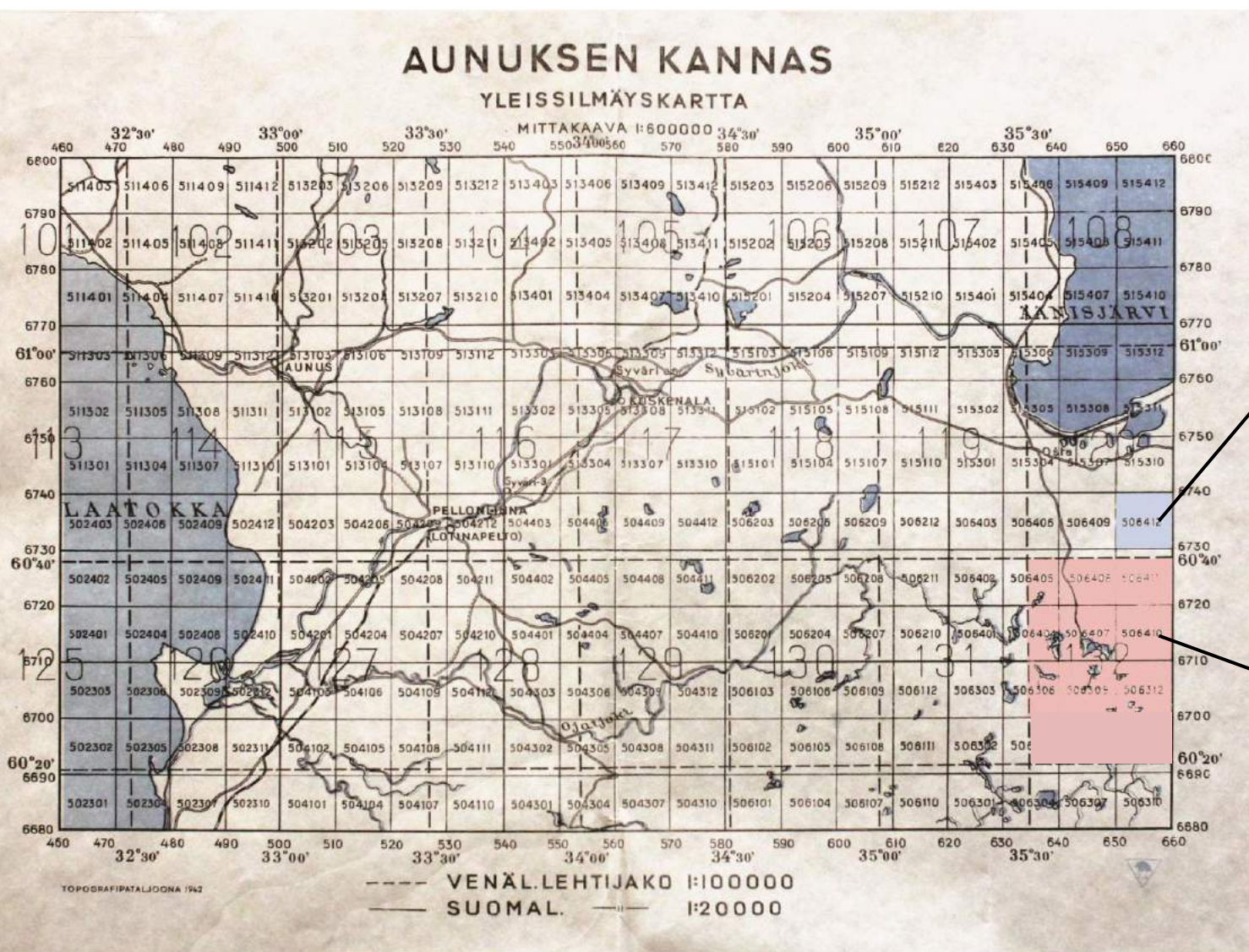
Itä-Karjalan topografinen kartta 1:20 000



Maanmittaushallituksen kartoitukset Kannaksella 1:20 000



Sotatoimialueella oli käytössä kaksi erilaista lehtijakojärjestelmää



Suomalaisen
1:20 000
kartaston
karttalehti

Venäläisen
1:100 000
kartaston
karttalehti

Stereokartat 1:20 000

STEREOKARTTA

1:20 000

Kuvattu: 4.12.41.

Valmistettu: 4.12.41.

5244 12 B 4-5



Koordinaatisto 2.12.41 valmistettujen ik-pikakarttojen mukainen.

Stereokartta 1:20 000
N:o 5244 12 B 4-5
Karhumäki.

Valmistettu 4.12.1941.

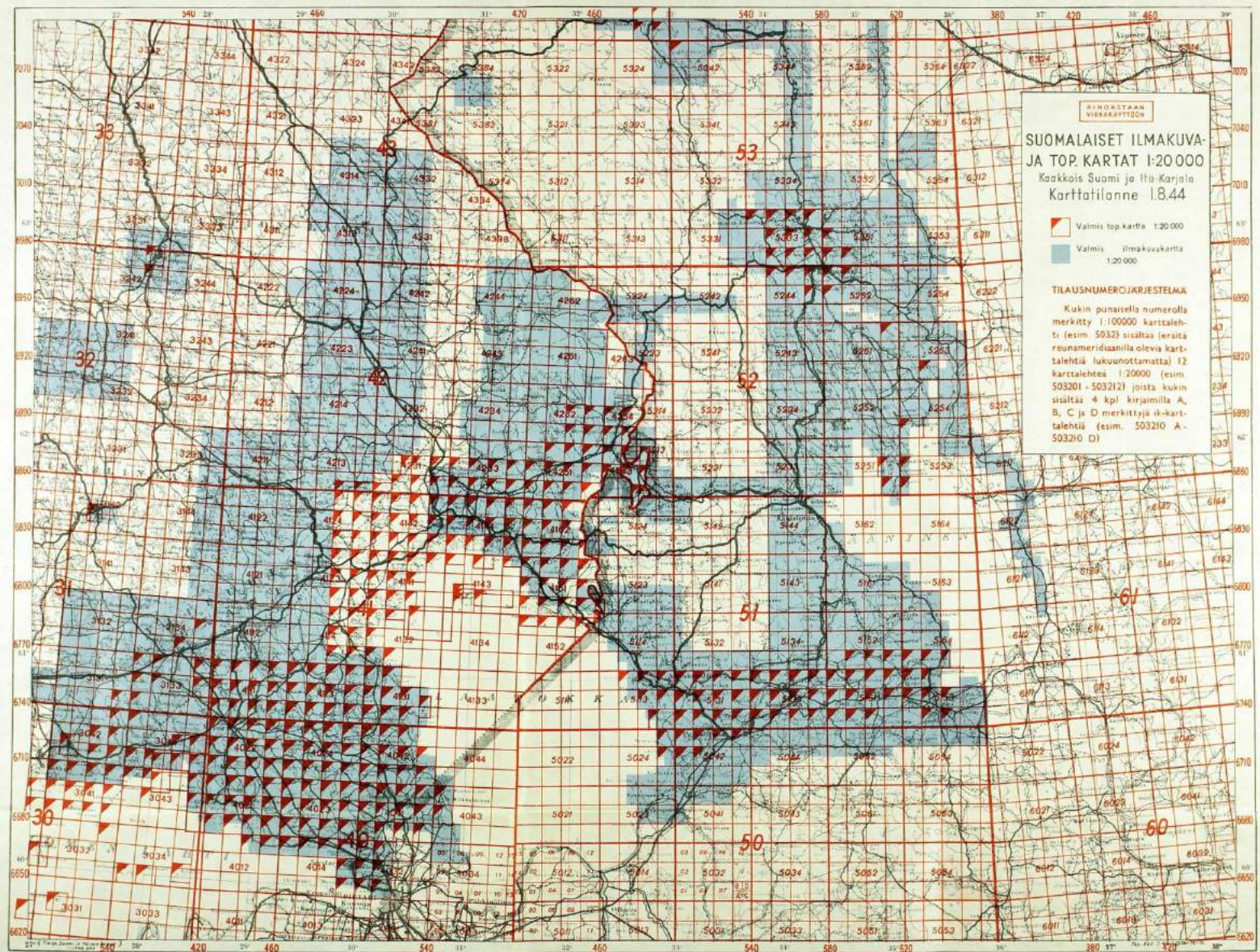
Ilmakuvaus oli tehtävä
itä-länsi tai pohjois-
etelä suunnassa.

Karttalehden koko oli
2 x 5 km².

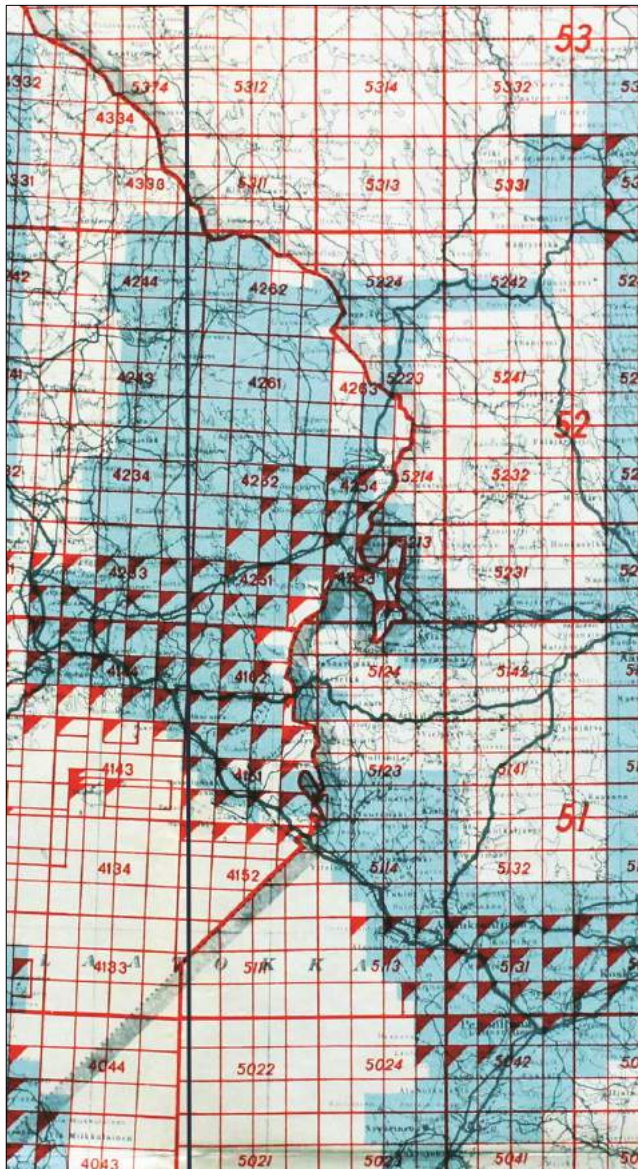
Yhden topografisen
kartan alue vaati 10
stereokarttaa.

Peruskartoituksen
kolmikuva on stereo-
kartan johdannainen.

Mitä ongelmia projektiokaistan № 5 käyttöönotto aiheutti?



Karttalehtien numeroinnin vaihtoehdot Laatokan Karjalassa



Ennen talvisotaa tehty 1:20 000 - kaavaiset kartat olivat ylileveässä projektiokaistassa 4.

Mustalla viivalla on rajattu venäläisen kartastojärjestelmän projektiokaistan 5 länsiraja. Vuosina 1942 ja 1943 muunnettiin siihen kuuluvat kaistan 4 1:20 000 - kaavaiset lehdet kaistan 5 lehdiksi, koska koko sotatoimialue haluttiin saada samaan projektiokaistaan 5.

Muunnos koski sekä piirrettyjä topografisia karttoja että ilmakuvakarttoja.

Tilanteen aiheuttamasta sekavuudesta reklamoiitiin ja vaadittiin, että on aina muistettava ilmoittaa, mitä kaistaa karttojen numerointi noudattaa.

Hanke Suomen liittämiseksi Saksan sotilaskarttajärjestelmään

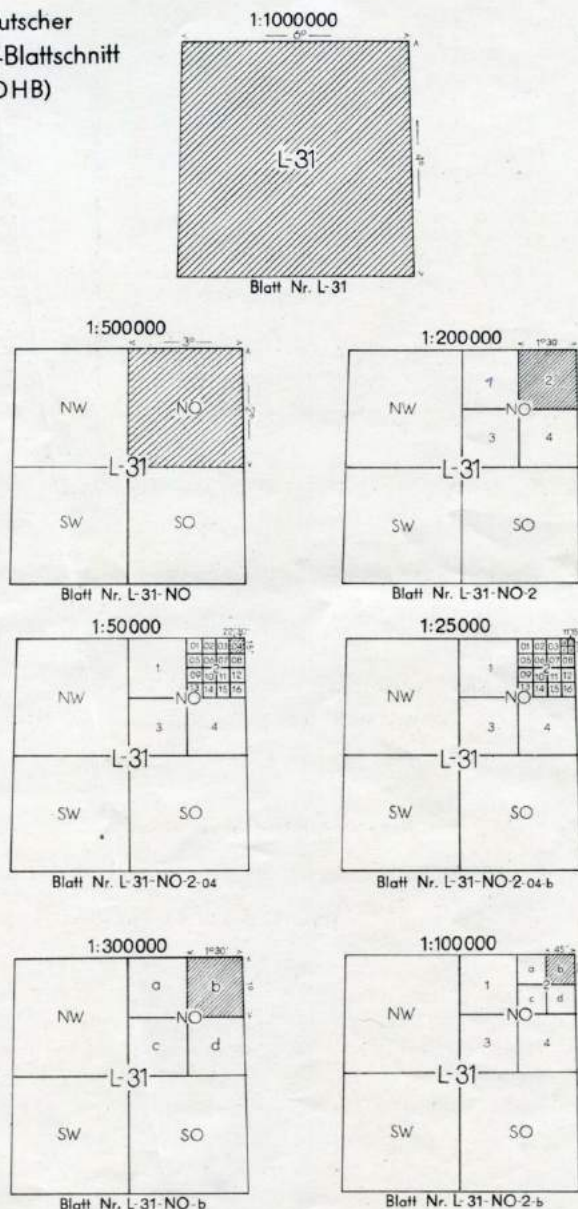


Saksan sotilaskartoitus- ja mittauslaitos tekee aloitteen yhteistyöstä

- Kenraali Erfurthin kirje kenraali Heinrichsille 3.9.1942.
- Suomen kartastoasian ylin johto kutsuttiin Berliiniin helmikuussa 1943 keskustelemaan kartastoasian yhteistyön syventämisestä.
- Ajatuksena oli perustaa Saksan johdolla kartta-alan Eurooppalainen Unioni ja siirtyä sen myötä saksalaiseen sotilaskarttajärjestelmään.
- Uuden järjestelmän koetyöt tehtiin keväällä 1943.
- Topografipataljoonan komentaja everstiluutnantti Ahti Paulaharju vastusti jyrkästi hanketta.

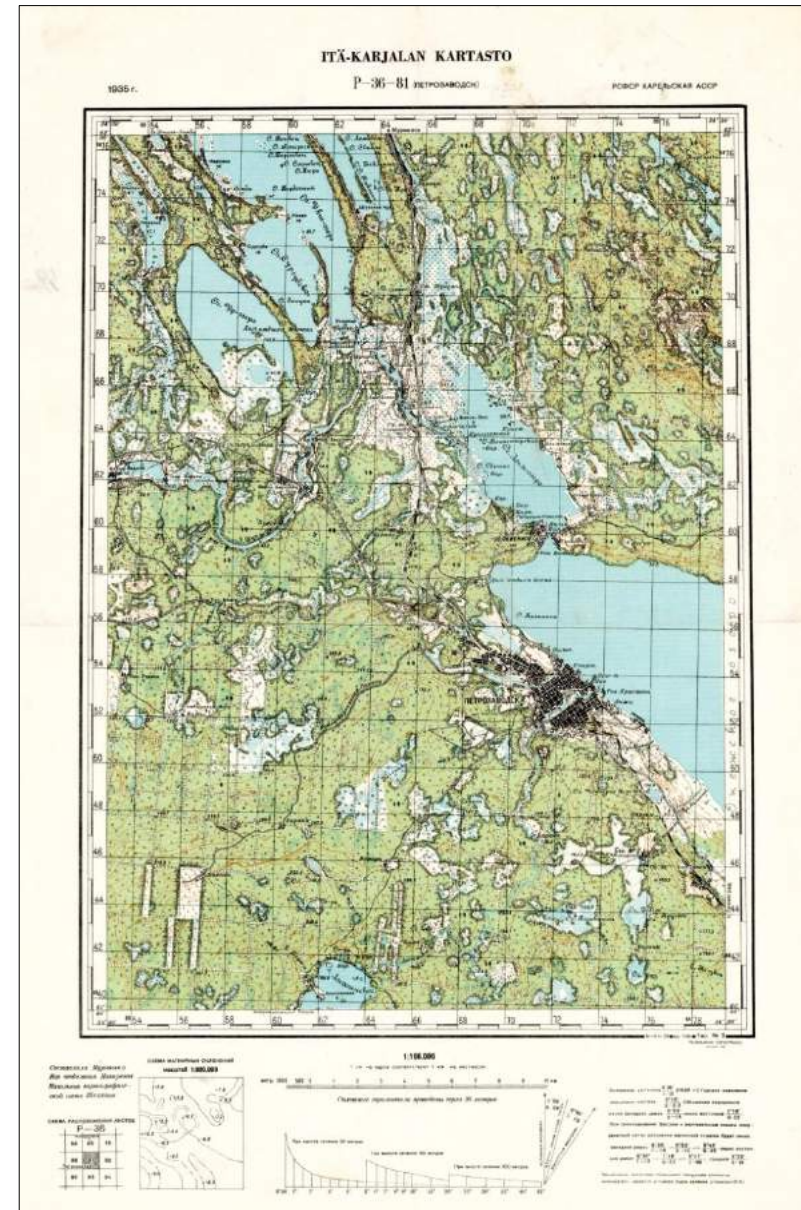
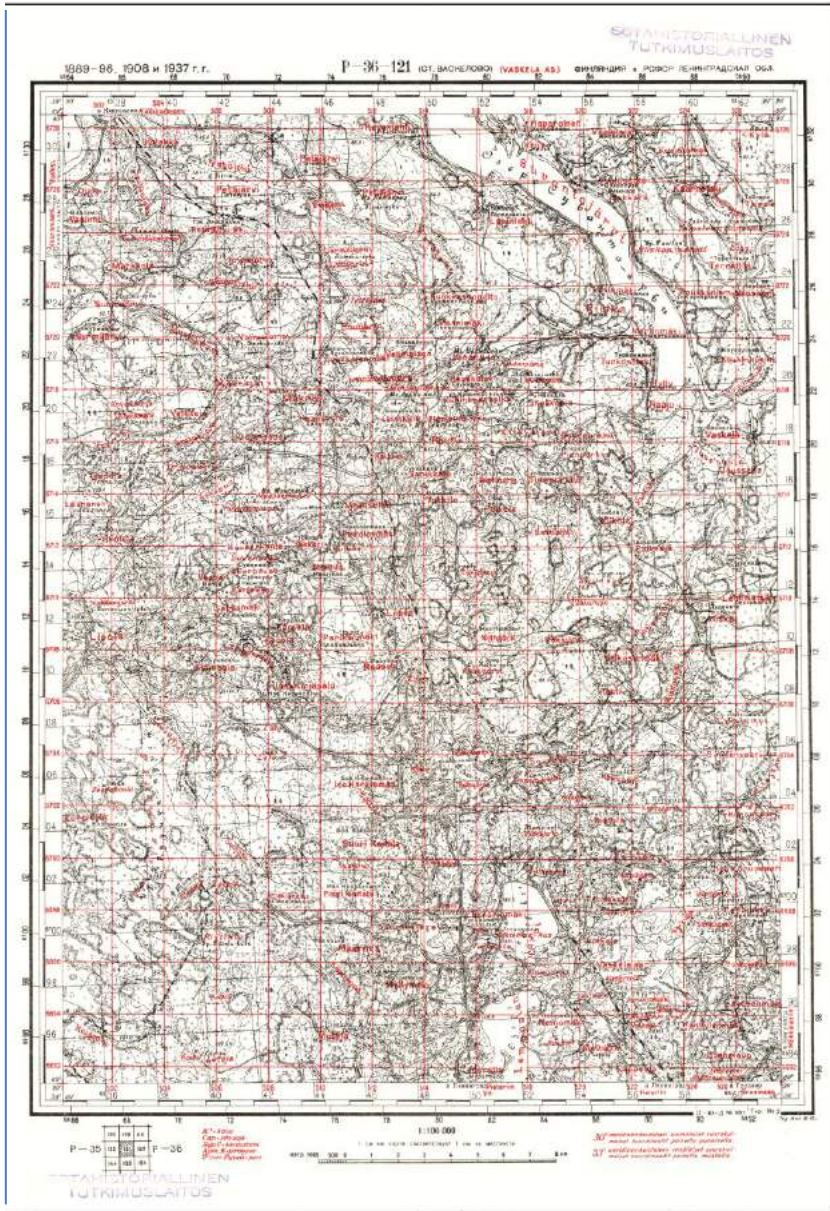
Kartta-alan Eurooppalainen Unioni

Deutscher
Heeres-Blattschnitt
(DHB)

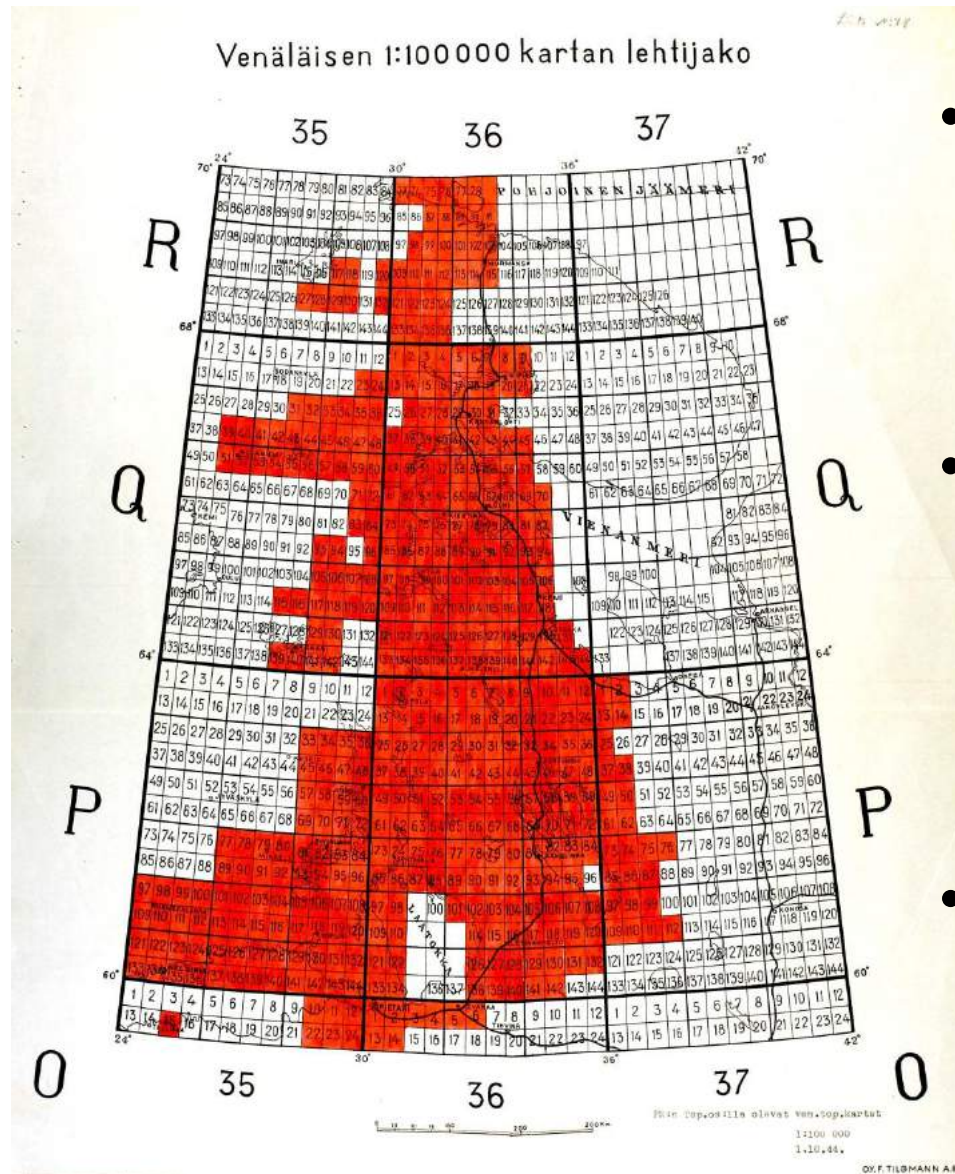


- Kartastolle mitataan koko Euroopan kattava yhteinen geodeettinen runko.
- Käyttöön otetaan Saksan Heeres-karten projektio, lehtijako ja mittakaavat.
- Kartaston keskimeridiaanin tulee kulkea merkittävän saksalaisen kaupungin kautta.
- 1942 Saksa oli päättänyt siirtyä venäläiseen kartastojärjestelmään.
- Uudistamishanketta johti insinöörieversti Eugen Grobler.

Sotasaaliskarttojen merkitys



Sotasaaliskartat ja Neuvostoliiton hyökkäys 1944



- Sotasaaliskarttatilanne 1.10.1944, indeksissä ovat mukana jatkosodassa saadut sotasaaliskartat.
- Neuvostoliitolla oli käytössään 1:100 000-mittakaavan kartat Etelä-Suomesta, Oulun kohdalta ja Rovaniemen kohdalta.
- Karttojen tuotantopäätös on pitänyt tehdä kesällä 1943.

1:20 000 kartantuotannon laajuus

- Topografinen osasto
 - 81 valmista lehteä + 37 keskeneräistä
- Maanmittaushallitus
 - 23 valmista lehteä + 6 keskeneräistä
- Merikarttalaitos
 - 88 rannikkokartaston lehteä
- Yhteensä
 - 192 valmista lehteä ja 43 keskeneräistä.



Sota-ajan kartantuotannon tekniikka

- Suomella oli käytössään fotogrammetrisen mittaustekniikan paras laitteisto ja osaava henkilöstö.
- Ilmakuvaukseen perustuvan kartoituksen kivi-jalka oli tykistön tarkastajan, kenraali Nenosen esikunnan kehittämä horisonttimittauskamera.
- Useita sodan aikana kehitettyjä fotogrammetrisia ja kartografisia työmenetelmiä hyödynnettiin, kun maamme peruskartoitus alkoi 1947.

A grayscale photograph of a biplane on a snowy field. A person in winter gear is standing next to the plane. The text "Kiitokset tarkkaavaisuudestanne" is overlaid on the image.

Kiitokset tarkkaavaisuudestanne

Vastaan mielelläni kysymyksiinne