

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

TOPOGRAFIA WOJSKOWA

DO UŻYTKU WEWNĘTRZNEGO

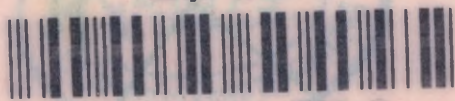
~~POUFNE~~

Egz. Nr ..... 40

ppłk mgr inż. Stanisław WÓJCIK

MAPY PAŃSTW NATO  
ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH WYKORZYSTANIA  
W PRACY SZTABU

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej  
S/833



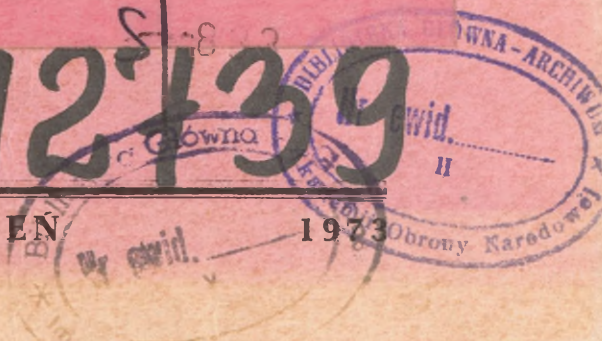
05-000874-002-0

12139

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1973



# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

TOPOGRAFIA WOJSKOWA

DO UŻYTKU WEWNĘTRZNEGO

~~POUFNE~~

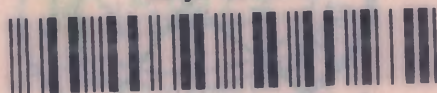
Egz. Nr ..... 40

ppłk mgr inż. Stanisław WÓJCIK

## MAPY PAŃSTW NATO ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH WYKORZYSTANIA W PRACY SZTABU

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej

S/833



05-000874-002-0

12739

WARSZAWA

WRZESIEN

1973 Obrony Narodowej



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im.gen.broni K. Świerczewskiego

-----  
TOPOGRAFIA WOJSKOWA

~~POWEN~~  
Egz. Nr. ... 40



ppłk mgr inż. Stanisław WÓJCIK

MAPY PAŃSTW NATO ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH WYKORZYSTANIA  
W PRACY SZTABU

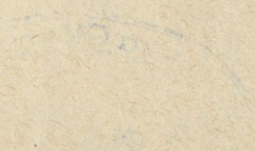
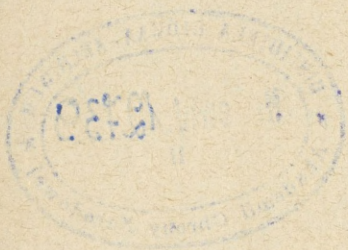


S/833

-----  
WARSZAWA

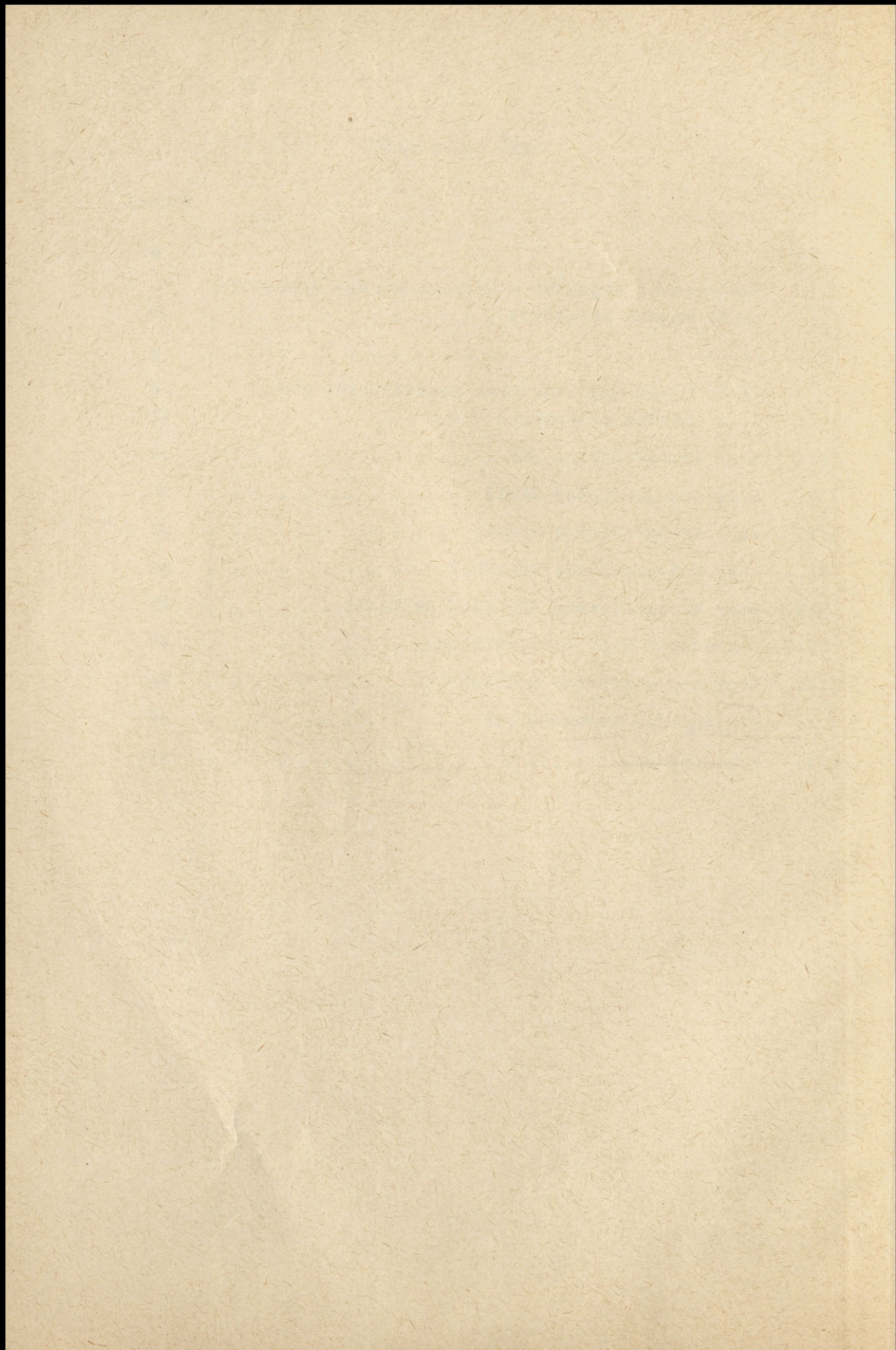
WRZESIEŃ





## SPIS ROZDZIAŁÓW

|   | Strona |
|---|--------|
| Wstęp   | 5      |
| I. Kartografia wojskowa w krajach Europy Zachodniej<br>po II wojnie światowej . . . . . | 6      |
| II Siatka UTM . . . . .   | 9      |
| II.1. Układ współrzędnych geodezyjnych UTM  | 9      |
| 2. Siatka meldunkowa UTM . . . . .  | 11     |
| III. Mapy topograficzne NRF . . . . .   | 18     |
| IV. Mapy topograficzne DANII . . . . .  | 25     |
| V. Mapy topograficzne BELGII . . . . .  | 29     |
| VI. Mapy topograficzne HOLANDII . . . . .   | 33     |
| VII. Mapy topograficzne WIELKIEJ BRYTANII . . . . .                                     | 37     |
| VIII. Francuskie mapy topograficzne. . . . .  | 48     |
| IX. Mapy topograficzne LUKSEMBURGA . . . . .  | 54     |
| X. Kartografia wojskowa USA . . . . .   | 54     |
| XI. Bibliografia . . . . .  | 57     |



## WSTĘP

Proces rozwoju kartografii w każdym kraju jest procesem złożonym historycznie, który zależy od rozwoju nauki o ziemi, wykonanych prac w zakresie pomiarów kraju, stopnia rozwoju technicznego, stopnia zapotrzebowania na mapy i dane topogeodezyjne wynikające z polityki prowadzonej przez dany kraj, jego ekonomiki i od wielu innych czynników. Dlatego po II wojnie światowej kartografia w krajach Europy Zachodniej była na bardzo zróżnicowanym poziomie zarówno pod względem jakości i dokładności opracowywanych map, jak i na skutek różnych kryteriów wyjściowych, przyjmowanych za podstawę przy opracowaniu map w poszczególnych krajach.

Prawie każdy kraj miał swoje własne dane wyjściowe, tzn. inny południk zerowy, inny poziom odniesienia wysokości, inne wymiary elipsoidy przyjętej do odwzorowania kartograficznego, różne rodzaje odwzorowań kartograficznych itp. Skale map, wymiary i krój arkuszy, znaki umowne i systemy siatek współrzędnych prostokątnych były różne dla każdego kraju, a nawet w jednym kraju mogło ich być kilka lub kilkadziesiąt. W Anglii istnieje 39 początków układów współrzędnych dla mapy 1:10 560, Francja jeszcze do dzisiaj stosuje dwie siatki geograficzne, jedną - gradową - rozpoczynającą się od południka zerowego Paryż, drugą - stopniową - przyjętą od południka zerowego Greenwich. Utrudniało to posługiwanie się mapami na całym obszarze Europy Zachodniej, a w związku z planami integracji politycznej i wojskowej było niezbyt wygodne dla wojsk mających współdziałać w jednym systemie militarnym. Jednak żaden z krajów europejskich wyczerpanych wojną nie był w stanie podjąć się pracy ujednoczenia opracowań kartograficznych zarówno ze względu na brak odpowiednich materiałów kartograficznych i geodezyjnych, jak i ze względu na brak sił i środków. Dlatego w tej sprawie interweniowały Stany Zjednoczone i wzięły na siebie główny wysiłek.

## I. Kartografia wojskowa w krajach Europy Zachodniej po II wojnie światowej.

Duża różnorodność opracowań kartograficznych w krajach Europy Zachodniej utrudniała współpracę, w związku z takim stanem rzeczy po II wojnie światowej przed służbą kartograficzną armii USA /Army Map Service/ postawiono cztery następujące zadania dotyczące ujednoczenia prac w krajach Europy Zachodniej /i nie tylko/, a mianowicie:

- 1/ przejście na wspólną dla wszystkich krajów ogólnoeuropejską datę<sup>x/</sup> /dane wyjściowe/ dla wszystkich map, niezależnie od ich pochodzenia;
- 2/ opracowanie i wprowadzenie jednolitej dla wszystkich krajów wojskowej sieci geodezyjnej i siatki meldunkowej;
- 3/ zamianę map starych i opracowanych w czasie wojny na nowe mapy;
- 4/ wykonanie i rozmieszczenie zapasów map w ilościach wystarczających dla celów militarnych krajów europejskich NATO.

Już w kwietniu 1945 r., a więc jeszcze podczas działań wojennych, po wzięciu cywilnego oddziału geodezyjnego Niemieckiego Urzędu Geodezyjnego, Amerykanie przystąpili do realizacji swych planów. Oddział ten otrzymał zadanie wyrównania triangulacji I klasy na Europę Centralną. W 1946 r. do wyrównania włączono południowo-zachodnią i północną część Europy. W 1957r. część prac przejęła Amerykańska Geodezyjna Służba Wybrzeża. W lipcu 1951 r. zakończono wyrównanie sieci I klasy dla następujących danych wyjściowych:

- 1/ punkt początkowy - Poczdam, wieża Helmerta

$$\gamma = 52^{\circ}22'51'' 4456$$

$$\lambda = 13^{\circ}03'58'' 9283 \text{ w stosunku do Greenwich.}$$

---

x/ Pod pojęciem daty geodezyjnej rozumie się współrzędne punktu początkowego  $\gamma$  i  $\lambda$ , wysokość nad powierzchnią elipsoidy odniesienia, parametry elipsoidy i jej orientację.

2/ elipsoidalna Hayforda,  $a = 6.378\ 388$

$$c = \frac{1}{297}$$

3/ odwzorowanie uniwersalne poprzeczne Merkatora.

Powyższym systemem objęto całą Europę Zachodnią z wyjątkiem Wielkiej Brytanii i Irlandii. Włączono również Maroko Hiszpańskie, Algier i Tunis. W wyniku wykonanych prac wydano około 1500 katalogów punktów geodezyjnych w ogólnym nakładzie ponad 500 000 egz. zawierających dane z obszaru ponad 5 mln km<sup>2</sup>.

W 1947 roku rozpoczęto prace nad wojskową siatką współrzędnych. Zarówno odwzorowanie, jak i samą siatkę oparto na UTM /Universal Transvers Mercator/.

Dla obszarów położonych powyżej równoleżnika 80° szerokości geograficznej północnej i południowej zastosowano odwzorowanie stereograficzne wiernokątne i na te tereny założono siatkę UPS /Universal Polar Stereographic/.

Realizując dalsze zadania przeliczono wszystkie współrzędne narożników ramek arkuszy map 1:25 000 i 1:50 000. W wielu przypadkach nie przekonstruowywano map według nowych wyliczonych współrzędnych, tylko na stare mapy nanoszono /w drukowano/ siatkę UTM. Prace nad przeredagowaniem i nową konstrukcją map częściowo wykonywały kraje europejskie/2000 arkuszy map/, a pozostałe zobowiązała się wykonać służba amerykańska /około 8 000 arkuszy map/. W wyniku tego mapy w zasadzie pozostały stare, tylko z niektórą nową treścią i w miarach metrycznych.

Z biegiem czasu Amerykanie na wszystkich mapach polecieli w drukowanie oznaczenia serii składającego się z liter i cyfr /np. serie M 745/. W kolejności wypisania na mapie, zawierają one następujące informacje:

1. Przykłady oznaczeń literowych:

- M - Europa Zachodnia
- N - Europa Wschodnia
- C - Arktyka
- E - Azja Środkowa i Południowa
- K - Bliski Wschód

L - Azja Południowo-wschodnia i Wietnam

T - Nowa Gwinea

V - część kontynentalna USA /bez Alaski i Hawajów/.

## 2. Przykłady oznaczeń liczbowych:

a/ Pierwsza cyfra serii oznacza skalę, a mianowicie:

1 - 1:5 000 000

2 - 1:2 000 000

3 - 1:1 000 000

4 - 1: 500 000

5 - 1: 250 000

6 - 1: 100 000

7 - 1: 50 000

8 - 1: 25 000

b/ Druga cyfra dotyczy bardziej szczegółowego podziału dużego regionu oznaczonego literą.

Np. przy oznaczaniu literowym: M - podział będzie następujący:

1-- Dania i Norwegia

3 - Belgia i Holandia

4 - Niemcy

6 - Francja

9 - Włochy.

c/ Trzecia cyfra serii oznacza typ mapy, np. wzorzec graficzny mapy, rodzaj instrukcji, na podstawie której wykonano mapę, cięcie warstwowe itp.: nie ma jednolitego systemu dla wszystkich krajów.

## 3. Dodatkowe oznaczenia literowe. Po literze i grupie cyfr spotyka się dodatkowe oznaczenia literowe. W szczególności mogą to być następujące oznaczenia:

H-wersja hydrograficzna

D-wersja topograficzna dwukolorowa

S-wersja topograficzna z nadrukiem specjalnym.

Na przykład:

- Serie M745 - oznacza mapę w skali 1:50 000 z obszaru Niemiec Zachodnich /rys. 1/;
- Serie M361H - będzie to mapa 1:1 000 000 z terytorium Francji w wersji hydrograficznej.

Ausgabe I-DMG Serie M 745 L 2330



Rys. 1 Fragment mapy NRF na skali 1:50 000 z oznaczeniem serii, z lewej strony ramki podziałka w tysięcznych dla określenia kierunku północy magnetyznej z prawej strony - nomenklatura mapy.

Ogólne kierownictwo i planowanie prac kartograficznych znajdowało się i znajduje w gestii oddziału rozpoznawczego Zjednoczonego Sztabu NATO. Co pół roku organizuje się konferencje międzynarodowe, na których omawia się stopień wykonania oraz wytycza się kierunki dalszych prac.

## II. Siatka UTM

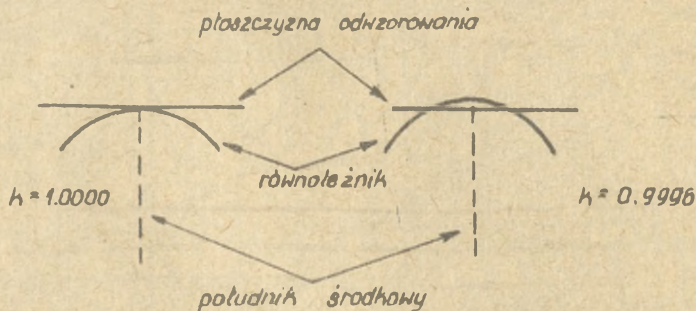
### II.1. Układ współrzędnych geodezyjnych UTM

Począwszy od roku 1948 Stany Zjednoczone przy redagowaniu istniejących map i wydawnictwie map nowych zastosowały odwzorowanie wiernokątne poprzeczne walcowe z 6-stopniowymi strefami. Odwzorowanie to niewiele się różni od przyjętego u nas odwzorowania Gaussa - Krügera, dla odróżnienia nazwano go uniwersalnym poprzecznym odwzorowaniem Merkatora, w skrócie UTM.

W odwzorowaniu UTM walec nałożony jest na kulę ziemską poprzecznie do jej osi. Współczynnik zniekształcenia wzdłuż środkowego południka strefy wynosi 0.9996, a więc walec jest jakby siczny; w odległości około 180 km od południka środkowego otrzymuje się współczynnik odwzorowania 1000, a w odległości około 400 km - 10016 /rys.2/.

a)

b)



Rys.2. Szkic rozmieszczenia płaszczyzny odwzorowania:

a/ styczna do południka środkowego w odwzorowaniu Gaussa-Krügera; b/ siczna w odwzorowaniu UTM.

W wyniku podziału 6-stopniowego powstaje 60 stref na powierzchni kuli zanumerowanych kolejno począwszy od południka 180° ze wzrostem numeracji w kierunku wschodnim. Układ współrzędnych prostokątnych tworzy siatka równoległa do równika i południków środkowych. Początkiem układu w każdej strefie jest punkt przecięcia się południka środkowego z równikiem.

Odległość punktu od południka środkowego strefy jest jedną ze współrzędnych - odcięta "E" /w naszym układzie analogiczna z Y/; dla uniknięcia współrzędnych ujemnych południkowi środkowemu przypisano wartość 500 000 m.

Drużę współrzędną jest rzędna "N" /w naszym układzie odpowiada jej X/, mierzy się je w stosunku do równika.

W układzie UTM najpierw podaje się odcięta E, następnie rzędna N. Przy przekazywaniu współrzędnych w wojsku, wartości E i N podaje się jako jedną grupę cyfr.

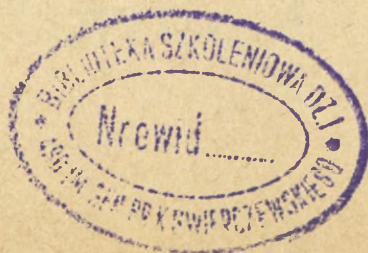
Praktycznie przy kartowaniu stosuje się 7-stopniowe strefy, tzn. że na styku dwóch stref powstaje wspólny pas stopniowy, punkty leżące w tym pasie mają współrzędne obliczone w obu strefach, zaś na mapie siatka sąsiedniej strefy jest wdrukowana przy ramce mapy i opisana w innym kolorze.

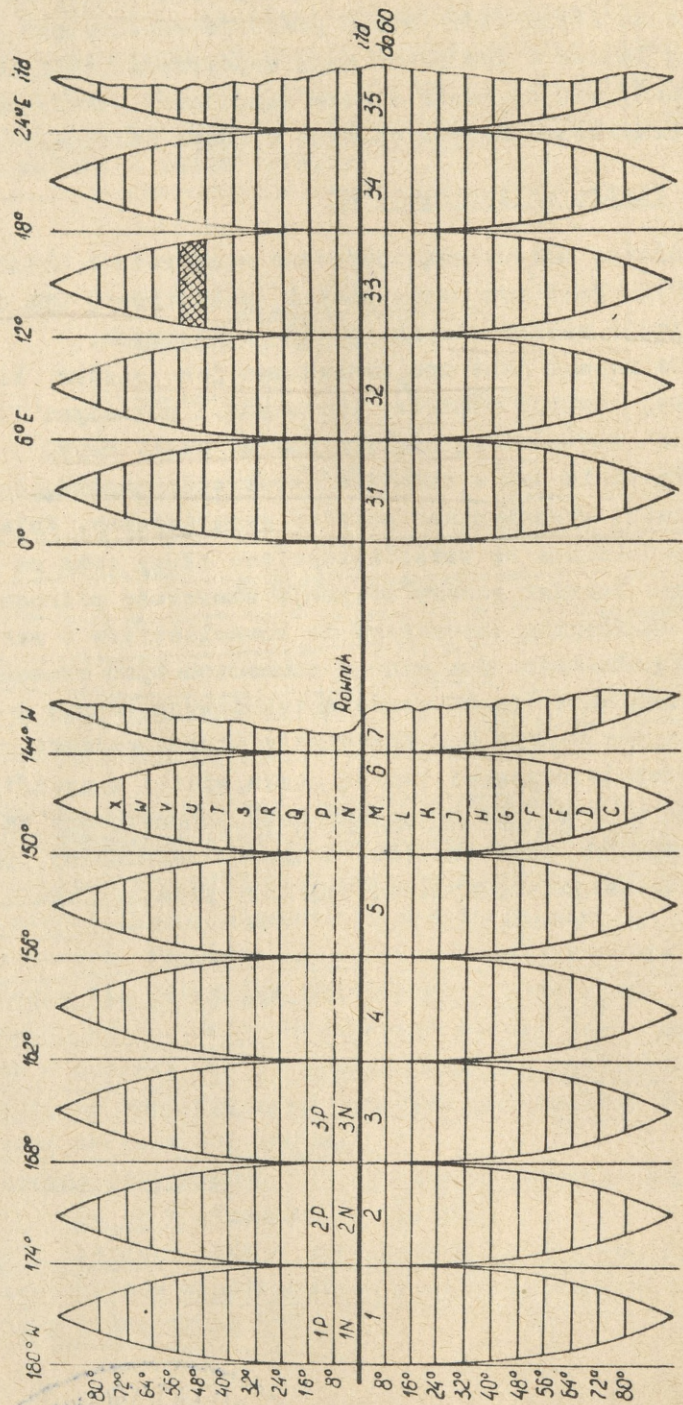
## II.2. Siatka meldunkowa UTM

Siatkę meldunkową zbudowano w oparciu o układ współrzędnych UTM. Nosi ona nazwę siatki meldunkowej UTM i służy do określania współrzędnych punktów terenowych.

Na mapach jest ona naniesiona jako siatka kilometrowa, w której odstępów pomiędzy pionowymi i poziomymi liniami oraz opis ich wartości są uzależnione od skali mapy.

Podobnie jak w układzie współrzędnych UTM, do konstrukcji siatki wykorzystano podział geograficzny. Kula ziemską jest podzielona na sześciostopniowe słupy oraz na ośmiostopniowe pasy. Podział pasowy obejmuje szerokość północną i południową od równika ziemskiego do równoleżników o wartości  $80^{\circ}$  na obu półkulach. Tak więc w granicach tych szerokości na kuli ziemskiej powstaje 60 sześciostopniowych słupów i 20 ośmiostopniowych pasów /rys.3/. Przecięcia słupów południkowych z pasami równoleżnikowymi tworzą oczka siatki geograficznej o wymiarach  $6^{\circ} \times 8^{\circ}$ . Słupy południkowe ponumerowane są z zachodu na wschód od południka  $180^{\circ}$  długości zachodniej, podobnie jak przy numeracji międzynarodowej mapy świata w skali 1:1000 000.



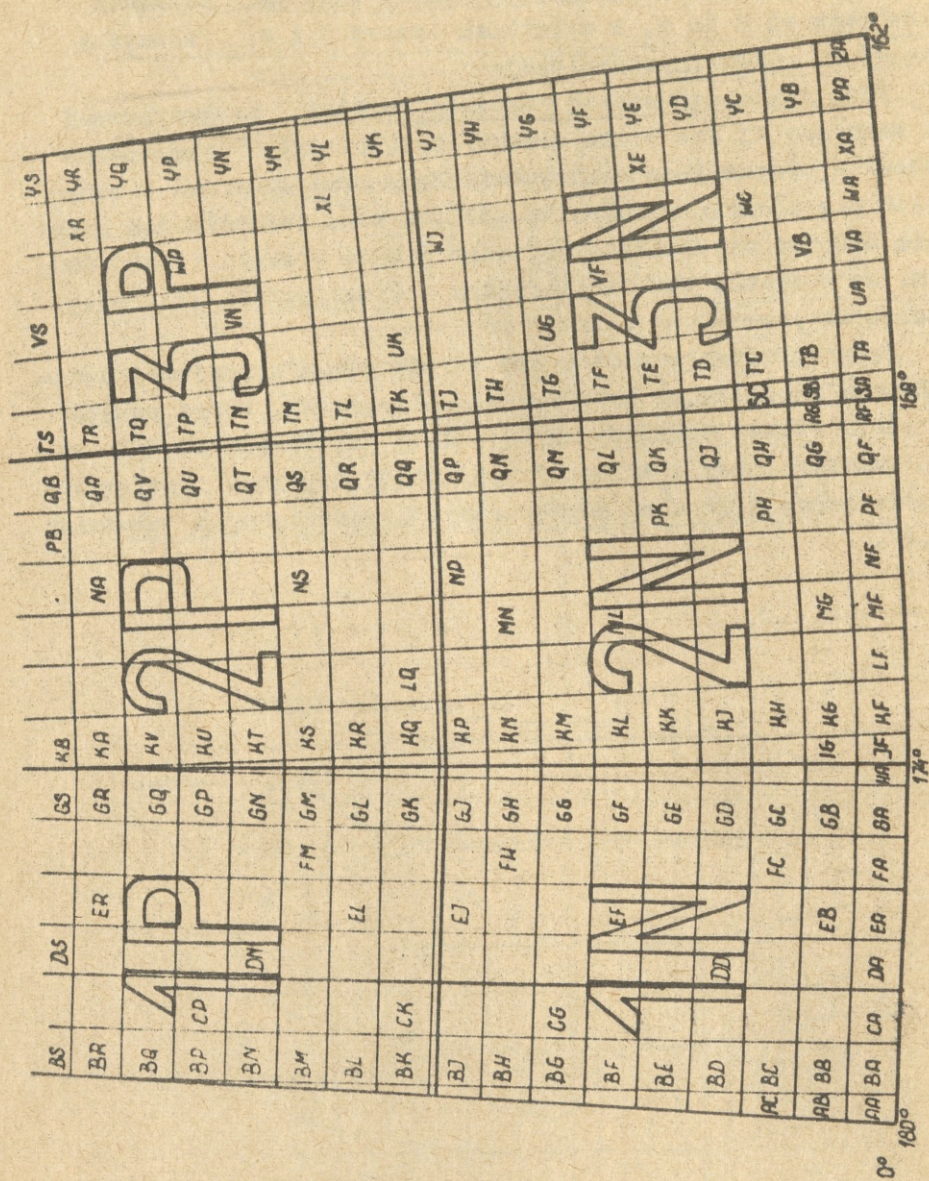


Rys.3. Zasada podziału na strefy i pasy w systemie UTM.

Pasy równoleżnikowe są oznaczone dużymi literami alfabetu łacińskiego od C do X, z wyjątkiem litery I i O. Początek oznaczeń na półkuli południowej.

Przy takim oznaczeniu powstałej siatki geograficznej pole strefowe /jedno ośko siatki/ będzie miało oznaczenie liczbowe - oznaczające słupek południkowy oraz literowe - oznaczające pas równoleżnikowy, np. 33U, a więc podobnie jak oznaczenia arkusza międzynarodowej mapy świata w skali 1:1000 000, z tym, że w siatce UTM na pierwszym miejscu podaje się słupek, a następnie pas.

Pola strefowe w siatce UTM są pierwszym stopniem podziału. Drugim stopniem są kwadraty stukilometrowe, które powstają z niezależnego podziału stref układu współrzędnych UTM na stukilometrowe pasy i słupy. W ten sposób powstaje powiązanie pól strefowych z układem współrzędnych prostokątnych płaskich /rys.4/.



Rys.4. Podział na pasy 1 stopy stukilometrowe.

Tak więc na równiku, z każdej strony południka środkowego strefy, będą po cztery stukilometrowe słupy, z tego trzy pełne i część czwartego. Słupy stukilometrowe oznacza się z zachodu na wschód dużymi literami od A do Z, z wyjątkiem liter I i O. Początek oznaczeń, podobnie jak pól strefowych, od południka 180° długości zachodniej. Ponieważ każda strefa ma na równiku 6 pełnych stukilometrowych słupów i dwa krańcowe niepełne, więc w sumie dla oznaczeń w jednej strefie, potrzeba będzie osiem kolejnych liter alfabetu. Alfabet bez liter I i O posiada 24 litery, to można nimi jednorazowo oznaczyć słupy stukilometrowe w trzech kolejnych strefach sześciostopniowych: w strefie 1, następnie w 4, 7, 10, 13, 16, 19 ... itd.; początek oznaczeń będzie od litery A.

Poziome pasy stukilometrowe różnie się oznaczają w strefach nieparzystych i parzystych.

W strefach nieparzystych oznacza się je literami od A do V z pominięciem liter I i O, jednakowo w obie strony równika ziemskiego, na północ i południe. Natomiast w strefach parzystych oznaczenie rozpoczyna się od litery F do V, następnie A, B, C itd. Zastosowanie takiego systemu oznaczeń wyklucza możliwość występowania obok siebie tych samych kombinacji liter. W ten sposób oznaczenia pasów będą się powtarzały dopiero co 2000 km.

Przy odwzorowaniu kuli ziemskiej na płaszczyznę, w miarę oddalania się od równika, strefy południkowe zwężają się i na pewnych odległościach krańcowe kolumny stukilometrowe w poszczególnych strefach zanikają.

Dalszy dokładniejszy podział w systemie UTM opiera się na siatce kilometrowej.

Na określenie położenia celu lub innego dowolnego punktu terenowego przy wykorzystaniu siatki meldunkowej UTM składają się oznaczenia liczbowo - literowe, literowe i liczbowe.

Symbole liczbowo-literowe i literowe stanowią pierwszą część oznaczenia i w przypadku gdy cele leżą w tym samym kwadracie stukilometrowym, to pozostają one bez zmian. Zmieniają się dopiero wówczas, jeśli dany arkusz mapy położony jest na styku dwóch kwadratów stukilometrowych, a określane cele leżą w dwóch kwadratach sąsiednich. Wówczas zmieniają się oznaczenia literowe kwadratów stukilometrowych.

Druga część oznaczenia jest zmienna, a ilość cyfr jest uzależniona od dokładności, z jaką trzeba określić położenie danego punktu. Wartość ta wyznacza położenie punktu w obrębie kwadratu stukilometrowego i podaje się ją za grupą liczbową - literową. Wartość współrzędnych E /nasze Y/ i N /nasze X/ podaje się łącznie, a ilość cyfr oznaczających te wartości musi być zawsze parzysta. Grupę cyfr dzieli się na dwie równe części, z których pierwsza połowa cyfr oznacza wartość współrzędnej E, druga natomiast wartość współrzędnej N. Dokładność określenia położenia punktu zależy od ilości cyfr w grupie.

Na przykład zapis 33UWS8342652134 określa punkt z dokładnością do 1 m. Pierwsza połowa wartości liczbowej, a więc współrzędna E = 83426 oznacza odległość od lewej ramki kwadratu stukilometrowego:

- 8 - dziesiątki kilometrów;
- 3 - jedności kilometrów;
- 4 - setki metrów;
- 2 - dziesiątki metrów;
- 6 - jedności metrów.

Druga współrzędna N = 52134 oznacza odległość od dolnej ramki kwadratu stukilometrowego:

- 5 - dziesiątki kilometrów;
- 2 - jedności kilometrów;
- 1 - setki metrów;
- 3 - dziesiątki metrów;
- 4 - jedności metrów.

Każde dziesięciokrotne zwiększenie dokładności określenia zwiększa ilość cyfr oznaczenia liczbowego o dwie. Zapis tego samego punktu z dokładnością 10 cm, będzie następujący: 33UWS834262521347.

Przy określaniu położenia większej liczby punktów na danym arkuszu mapy można stosować zapis skrócony, wówczas pomija się oznaczenia pola strefowego i stukilometrowego kwadratu, w danym przykładzie będzie pominięta grupa liczbowo-cyfrowa "33UWS".

Dla ułatwienia posługiwania się siatką UTM przy określaniu położenia punktu, względnie odszukiwania punktu według posiadanych współrzędnych, na mapach wojskowych NATO na dole prawego marginesu lub pod dolną ramką arkusza mapy znajduje się tabela z przykładowym określeniem współrzędnych punktu /rys.5/.

| UTM-Meldesystem  |  | UTM-Reference System   |  | UTM-Système de référence                        |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
| <p>Dieses Blatt liegt im Zonenfeld:<br/>Grid Zone Designation:<br/>Designation de la zone du quadrillage:</p> <p><b>32U</b></p> <p>und im 100-km-Quadrat:<br/>100,000 m Square Identification:<br/>Identification du carré de 100 km:</p> <p><b>PE</b></p> | <p>Beisp. f. d. Bestimmung eines Punktes in diesem Blatt auf volle 100 m:</p> <p><b>Punkt: Ratzeburg, Denkmal</b></p>            | <p>To give a standard reference on this sheet to nearest 100 meters:</p> <p><b>Sample point: Ratzeburg, mon.</b></p>   | <p>Pour désigner dans cette feuille un point à 100 mètres près:</p> <p><b>Exemple: Ratzeburg, mon.</b></p>   | <p>Ostwert<br/>East<br/>Est</p> <p><b>E</b></p> | <p>Nordwert<br/>North<br/>Nord</p> <p><b>N</b></p> |  |
|  | <p>Zuerst die großen Ziffern der nächsten senkrechten Gitterlinie links vom Punkt am oberen oder unteren Kartenrand ablesen:</p> | <p>Locate first vertical grid line to left of point and read large figures labeling the line either in the top or bottom margin:</p>   | <p>Chercher le premier trait vertical du quadrillage situé à gauche du point et lire les gros chiffres inscrits en haut ou en bas de la feuille:</p> | <p>17</p>                                       |  |  |
|  | <p>und den Punktabstand zu dieser Linie in Zehnteln schätzen:</p>  | <p>Estimate tenths from grid line to point:</p>  | <p>Estimer la distance du point au trait en dixièmes de l'intervalle de deux traits:</p>   | <p>8</p>  |  |  |
|  | <p>Dann die großen Ziffern der nächsten waagerechten Gitterlinie unter dem Punkt am linken oder rechten Kartenrand ablesen:</p>  | <p>Locate first horizontal grid line below point and read large figures labeling the line either in the left or right margin:</p>  | <p>Opérer de même par rapport au premier trait horizontal situé audessous du point:</p>  |   | <p>51</p>  |  |
|  | <p>und den Punktabstand zu dieser Linie in Zehnteln schätzen:</p>  | <p>Estimate tenths from grid line to point:</p>  | <p>Estimer la distance du point au trait en dixièmes de l'intervalle de deux traits:</p>   |   | <p>8</p>   |  |
| <p>Meldung innerhalb eines 100 km-Quadrates:</p>   | <p>Grid reference:</p>   | <p>Coordonnées trouvées:</p>   | <p>178516</p>  |   |  |  |
| <p>Geht eine Meldung über das Gebiet eines 100-km-Quadrates hinaus, oder enthält das Kartenblatt ein überlappendes Gitter, so muß noch die Buchstabenbezeichnung des 1000m-Quadrates, in dem der Punkt liegt, vorangestellt werden:</p>                    | <p>If reporting beyond 100,000 meters or if sheet bears an overlapping grid, prefix 100,000 Meter Square Identification, as:</p> | <p>Si la carte ou l'assemblage de cartes comporte plusieurs carrés de 100 km ou se trouve à cheval sur deux fuseaux mentionner les lettres d'identification du carré soit:</p> | <p>PE178516</p>  |   |  |  |
| <p>Geht eine Meldung über ein Gebiet von 1° Länge u. Breite hinaus, ist außerdem noch die Bezeichnung des Zonenfeldes voranzusetzen:</p>   | <p>If reporting beyond 1° in any direction, prefix Grid Zone Designation, as:</p>  | <p>Si l'assemblage des cartes dépasse 1° dans quelque direction que ce soit, mentionner la désignation du fuseau soit:</p>   | <p>32UPE178516</p>   |   |  |  |

Rys. 5. Opis zasad posługiwania się siatką UTM drukowany na marginesach map wojskowych.

Tabela ta w lewej górnej części ma oznaczenie strefy, pod którym ha schematycznie przedstawionej ramce arkusza mapy podaje się oznaczenia stukilometrowego kwadratu.

W środkowej części tabeli podaje się w trzech językach /niemieckim, angielskim i francuskim/ wskazówki o kolejności postępowania przy określaniu współrzędnych.

Z prawej strony podana jest kolejność powstawania wartości współrzędnych E i N.

Kolejność określenia współrzędnych na mapach z siatką UTM jest następująca:

- odczytanie oznaczenia strefy z zamieszczonej tabeli;
- odczytanie oznaczenia kwadratu stukilometrowego /z tablicy lub z mapy - na ramce dolnej, górnej lub bocznej/;
- odczytanie na dolnej lub górnej ramce arkusza wartości /dziesiętnej i jednostki kilometrów/ najbliższej pionowej siatki kilometrowej, położonej po zachodniej stronie określonego punktu i obliczenie w skali mapy odległości punktu od tej linii /współrzędna N/;
- odczytanie na prawej lub lewej ramce arkusza wartości najbliższej poziomej linii położonej na południe od określonego punktu i obliczenie w skali mapy odległości punktu od tej linii /współrzędna N/.

### III. Mapy topograficzne NRF

Wojskowe mapy topograficzne wydaje w NRF Wojskowa Służba Geograficzna Bundeswehry. Przy opracowaniu map zgodnych z wymaganiami stawianymi przez pakt NATO brały udział Krajowe Urzędy Miernicze i Kartograficzne. Skale map i stan opracowania podaje się w tabeli 1.

Tabela 1

| Skala    | Nr serii | Wymiary arkusza w skali stopnia wej | Format arkusza mapy w cm | Ilość arkuszy dla pokrycia terytorium NRF | Cięcie warstwowo w metrach | Liczba kolosów | Powierzchnia arkusza w km <sup>2</sup> | Siatka kilometrowa | Stan wykonania |
|----------|----------|-------------------------------------|--------------------------|---|----------------------------|----------------|--|--------------------|----------------|
| 1:25000  | M 841    | 6' x 10'                            | 42,7x44,5<br>44,8x44,5   | 2068                                      | 5/10                       | 5              | 126                                    | co 1 km            | komplet        |
| 1:50000  | M745     | 12' x 20'                           | 43,7x44,5                | 559                                       | 10                         | 5              | 500                                    | co 1 km            | komplet        |
| 1:100000 | M642     | 24' x 40'                           | 43,7x44,5                | 157                                       | 10/20                      | 6              | 2500                                   | co 2 km            | komplet        |
| 1:250000 | M501     | 1° x 2°                             | 54,6x44,3                | 24  | 50                         | 7              | 15000                                  | co 10 km           | komplet        |

### Mapa 1:25 000

Ostatnio zmalała rola map w skali 1:25 000, jednak w dalszym ciągu wojsko wykorzystuje je do szczegółowej analizy i oceny terenu, przeważnie przy planowaniu forsowania przeszkody wodnej, planowaniu przełamywania obrony nieprzyjaciela itp.

Godło mapy znajduje się z prawej strony górnego marginesu i składa się z grupy cyfr i nazwy. Dwie pierwotne cyfry oznaczają pas, dwie ostatnie - słup, nazwą jest największa miejscowość na danym arkuszu mapy.

Siatka kilometrowa UTM jest opisana co 1 km, linie siatki są pogrubione co 10 km. Z prawej strony na marginesie znajdują się najważniejsze znaki topograficzne i skróty, opisane w trzech językach: angielskim, francuskim i niemieckim. Na dolnym marginesie znajdują się podziałki liniowe, podziałki kątów spadku terenu, schemat położenia arkusza w systemie UTM, informacja o zbroczeniu magnetycznym wraz z podziałką kątową.

Poziomem odniesienia jest Amsterdam, informację tę podano na mapie oznaczeniem "NN" - "Normal Nul".

Treść mapy nie spełnia wymagań współczesnego pola walki, gdyż mapa była opracowana w końcu ubiegłego wieku i nie była systematycznie aktualizowana. Brakuje wielu opisów i charakterystyk liczbowych elementów sytuacyjnych terenu.

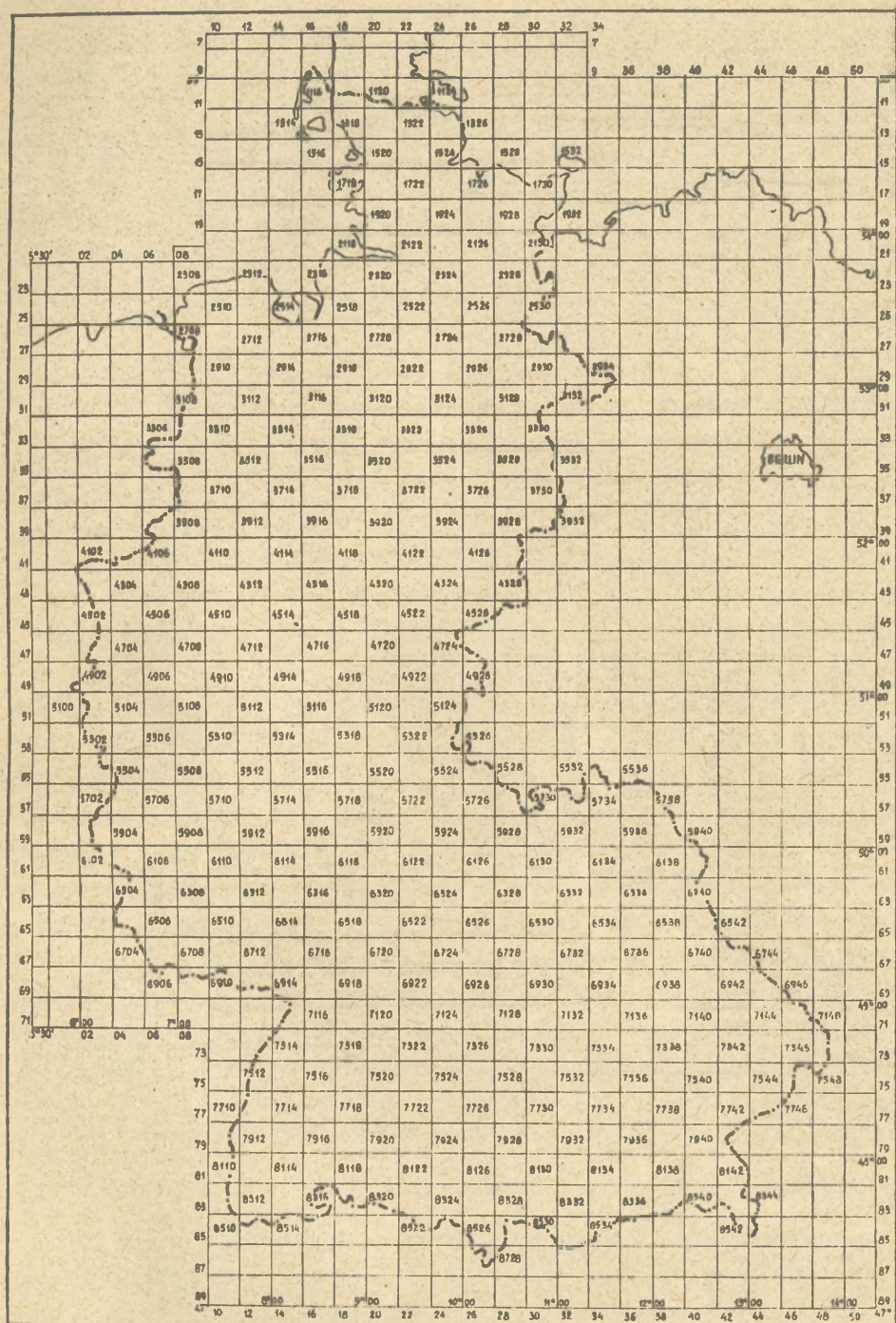
### Mapy 1:50 000

Opracowane są na podstawie częściowo unaoceńnionej mapy w skali 1:25 000, w jednolitym systemie UTM. Każdy arkusz mapy 1:50 000 obejmuje cztery arkusze mapy 1:25 000, a godłem jego jest południowo-zachodni arkusz mapy 1:25 000 z dodaniem rzymskiej cyfry pięćdziesiąt - "L" /rys. 6/.

Opis pozaramkowy jest podobny jak na mapie 1:25 000. Na mapie jest siatka kilometrowa pogrubiana co 10 kilometrów.

320 PE 178 516  
1028 5315

59  
X=63750  
y=21600  
26



Rys.6. Skorowidz map NRF w skali 1:50 000.



Rzeźbę terenu przedstawiono warstwicami, brak jest opisu skarp. Klasyfikacja dróg jest bardzo uproszczona, brakuje charakterystyk liczebnych drożni i obiektów przydrożnych.

Miasta i osiedla są przedstawione dość szczegółowo, lecz nie posiadają uzupełniających opisów i charakterystyk liczbowych. Lasy i szata roślinna jest przedstawiona przy pomocy umownych znaków, również brak jest opisowych danych uzupełniających. Opisy znaków topograficznych i sposób posługiwania się siatką meldunkową UTM podano w trzech językach. Oprócz kilometrowej podziałki liniowej są podziałki w milach i jardach.

#### Mapa 1:100 000

W 1948 roku rozpoczęto pracę nad nową mapą NRF w skali 1:100 000. Powiązano ją z mapami skal większych. Jedna mapa 1:100 000 składa się więc z 4 arkuszy mapy 1:50 000, zaś jej godkiem jest godło południowo-zachodniego arkusza mapy 1:25 000 z dodaniem rzymskiej cyfry sto - "C".

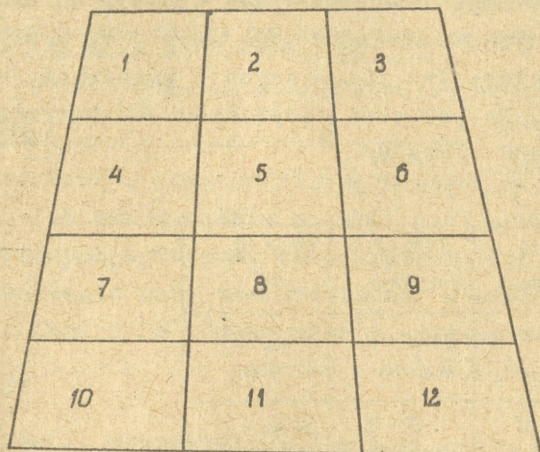
Oprócz tej mapy jest mapa NRF w skali 1:100 000 opracowana przez służbę topograficzną USA /AMS/.

Jej arkusz ma wymiary 40' x 30' i obejmuje cztery pełne arkusze i dwie połówki mapy 1:50 000; posiada siatkę geograficzną opisaną co 10' i siatkę UTM wydrukowaną w kolorze fioletowym. Mapa ta w znacznym stopniu opiera się na wzorach amerykańskich. Zwartą zabudowę w miastach oznaczono kolorem żółtym, z tym, że najważniejsze trasy przelotowe wydzielono na czerwono. Brak jest opisów i charakterystyk liczbowych przy drogach, łączach, skarpach, ciekach wodnych itp. Rzeźba terenu jest przedstawiona warstwicami, wysokość warstwowa wynosi 10 i 20 m, zastosowano również warstwicę pomocniczą. Punkty wysokościowe są opisane z dokładnością do 1 m. Opis pozaramkowy jest podobny do innych map niemieckich, ważniejsze skróty i znaki opisano w trzech językach /angielskim, francuskim i niemieckim/.

#### Mapa 1:250 000

Jest to mapa Europy środkowej obowiązująca we wszystkich państwach paktu NATO, opracowana według ujednoliconych znaków umownych z objaśnieniami w trzech językach: angielskim, francuskim i niemieckim. Krój mapy jest związany z międzynarodową

mapą 1:1000 000, która zawiera 12 map 1:250000 /trzy słupy południkowe i 4 pasy równoleżnikowe/. Numeracja - od 1 do 12 począwszy od lewego górnego rogu. /rys.7/. Nomenklatura mapy składa się z nomenklatury milionówki z dodaniem numeru mapy 1:250 000. Np. NM-32-11 oznacza, że jest to jedenasta mapa na arkuszu M-32 leżącym na półkuli północnej /litera N na początku oznaczenia/.



Rys.7. Podział arkusza mapy 1:1000 000 na arkusze 1:250 000.

Siatkę UTM wdrukowano kolorem niebieskim, linie oznaczające setne kilometry są pogrubiane, miejscowości o liczbie mieszkańców nie przekraczającej 25000 są przedstawione w postaci kółek, o wielkości osiedla można sądzić tylko na podstawie wielkości ozionki, jaką opisano nazwę osiedla.

Drożnię uwypuklono kolorem czerwonym lub żółtym, nie wyróżniono jedynie dróg o nawierzchni nieutwardzonej. W obliczu drożni sieć kolejowa schodzi na drugi plan, gdyż oznaczono ją tylko cienką czarną linią, a ilość torów przy pomocy krótkich kresek poprzecznych.

Rzeźba terenu jest przedstawiona warstwicami, co płytą warstwicę pogrubiono, a wzniesienia podcieniowano kolorem szarym, zaś same wierzchołki oznaczono kropką i podano ich wysokość nad poziom morza. Wody naniesiono kolorem niebieskim. Małe rzeki są przedstawione cienką linią, duże rzeki - dwiema liniami. Opisy rzek wykonano na niebiesko, a opisy bagien na czerwono. Lasy są zaznaczone kolorem zielonym, przeważnie bez zaznaczenia granicy lasu.

Opis pozaramkowy mapy 1:250 000 jest podobny do opisu innych map topograficznych. Dość dużą wadą mapy jest brak wielu podstawowych charakterystyk ilościowych i opisowych, co ogranicza jej wartość. Na pokrycie terytorium NRF potrzeba 28 arkuszy mapy 1:250 000 /rys.8/.

|                        |                            |                       |                      |
|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| NN 32-4<br>Helgoland   | NN 32-5<br>Flensburg       | NN 32-6<br>Kiel       |                      |
| NN 32-7<br>Groningen   | NN 32-8<br>Bremen          | NN 32-9<br>Hamburg    |                      |
| NN 32-10<br>Enschede   | NN 32-11<br>Hannover       | NN 32-12<br>Magdeburg |                      |
| NM 32-1<br>Essen       | NM 32-2<br>Kassel          | NM 32-3<br>Halle      |                      |
| NM 32-4<br>Köln        | NM 32-5<br>Frankfurt a. M. | NM 32-6<br>Erfurt     | NM 33-4<br>Chemnitz  |
| NM 32-7<br>Saarbrücken | NM 32-8<br>Mannheim        | NM 32-9<br>Nürnberg   | NM 33-7<br>Pilsen    |
| NM 32-10<br>Strasbourg | NM 32-11<br>Stuttgart      | NM 32-12<br>München   | NM 32-10<br>Landshut |
| NL 32-1<br>Basel       | NL 32-2<br>Zurich          | NL 32-3<br>Innsbruck  | NL 33-1<br>Salzburg  |

rys.8. Skorowidz map NRF w skali 1:250 000.

#### IV. Mapy topograficzne Danii

Wszystkie prace topograficzne w Danii wykonuje Instytut Geodezyjny mieszczący się w Kopenhadze. W wojskach zagadnienia te należą do służby topograficznej /Topografische Dienst/ podległej Ministerstwu Obrony. Obecnie Dania posiada dość różnorodny klucz skal map, począwszy od 1:10 000 aż do 1:1000 000 obejmującej terytorium Danii, Grenlandię i Wyspy Owoce. Wynika to z przystąpienia Danii do paktu NATO, wówczas oprócz własnych skal Dania musiała przyjąć skale map zalecone przez NATO.

##### Mapa 1:10 000

Jest podstawową mapą Danii. Opracowana metodami fotogrametrycznymi, lub bezpośrednio w polu, jest podstawą do dalszych różnorodnych opracowań kartograficznych, a przede wszystkim do sporządzenia mapy topograficznej w skali 1:25 000. Na jeden arkusz mapy 1:25 000 wchodzi 9 arkuszy mapy 1:10 000.

##### Mapa 1:25 000

Jest głównie wykorzystywana w gospodarce narodowej oraz w siłach zbrojnych. Na pokrycie Danii wchodzi 410 arkuszy o formacie 56,5x45,2 mm /160 km<sup>2</sup>/. Jest wydawana w 7 kolorach, a wydania tymczasowe są w 3 kolorach.

Osiedla są przedstawione dość szczegółowo kolorem czarnym, ważniejsze obiekty w osiedlach są wydzielone i opisane. Sieć kolejowa jest dość czytelna, podaje się liczbę torów, przystanki i stacje kolejowe.

Drogi kołowe przedstawiono dwiema czarnymi liniami wypełnionymi na ozerwno. Szerokość znaku drogi zależy od jej klasy. Drogi o mniejszym znaczeniu nie mają podkładu kolorowanego. Brakuje opisów mostów, wiaduktów, nasypów, wykopów itp.

Lasy naniesione na zielono, niewielkie grupy drzew i kępy krzaków oznaczono pojedynką sygnaturką drzew, sady i plantacje oznaczono zielonymi kropkami, wrzosowiska przedstawiono na różowo. Rzeki i jeziora przedstawiono kolorem niebieskim. Specjalny znak zastosowano do oznaczenia obszarów zalewanych okresowo.

Rzeźba terenu jest przedstawiona warstwicami, wysokość warstwowa wynosi 5 m. Występuje duża ilość opisanych punktów wysokościowych.

Nomenklatura arkuszy 1:25 000 jest związana z mapą 1:100 000. Całą Danię pokryto siatką o wymiarach mapy 1:100 000, a powstałe w ten sposób słupy i pasy zanumerowano następująco:

- słupy z zachodu na wschód od 11 do 18;
- pasy z południa na północ od 11 do 18.

Arkusze mapy 1:100 000 ma oznaczenie czterocyfrowe, z których dwie pierwsze cyfry oznaczają słup, a dwie ostatnie - pas, np. 1214.

Mapa 1:100 000 składa się z 4 arkuszy mapy 1:50 000, które oznaczone cyframi rzymskimi zgodnie z ruchem wskazówek zegara, poczynawszy od arkusza północno-wschodniego. Tak więc godło arkusza 1:50 000 ma następująco oznaczenie: 1214 IV i nazwa największej miejscowości występującej na danym arkuszu. Każdy arkusz 1:50 000 składa się z 4 arkuszy 1:25 000, które oznaczone: NQ, SQ, SV i NV /rys.9/.

Nomenklatura mapy 1:25 000 jest więc następująca: 1214 IV NQ i nazwa największej miejscowości występującej na danym arkuszu.

#### Mapa 1:50 000

Jest opracowana i wydana zgodnie z obowiązującym w NATO układem UTM. Na pokrycie Danii przypada 112 arkuszy wydawanych w jednakowym formacie 56,5x45,2 cm /pow.638 km<sup>2</sup>/.

Drogi kołowe wyróżniają się kolorem czerwonym; dzielą się na autostrady, drogi państwowe i drogi klas niższych.

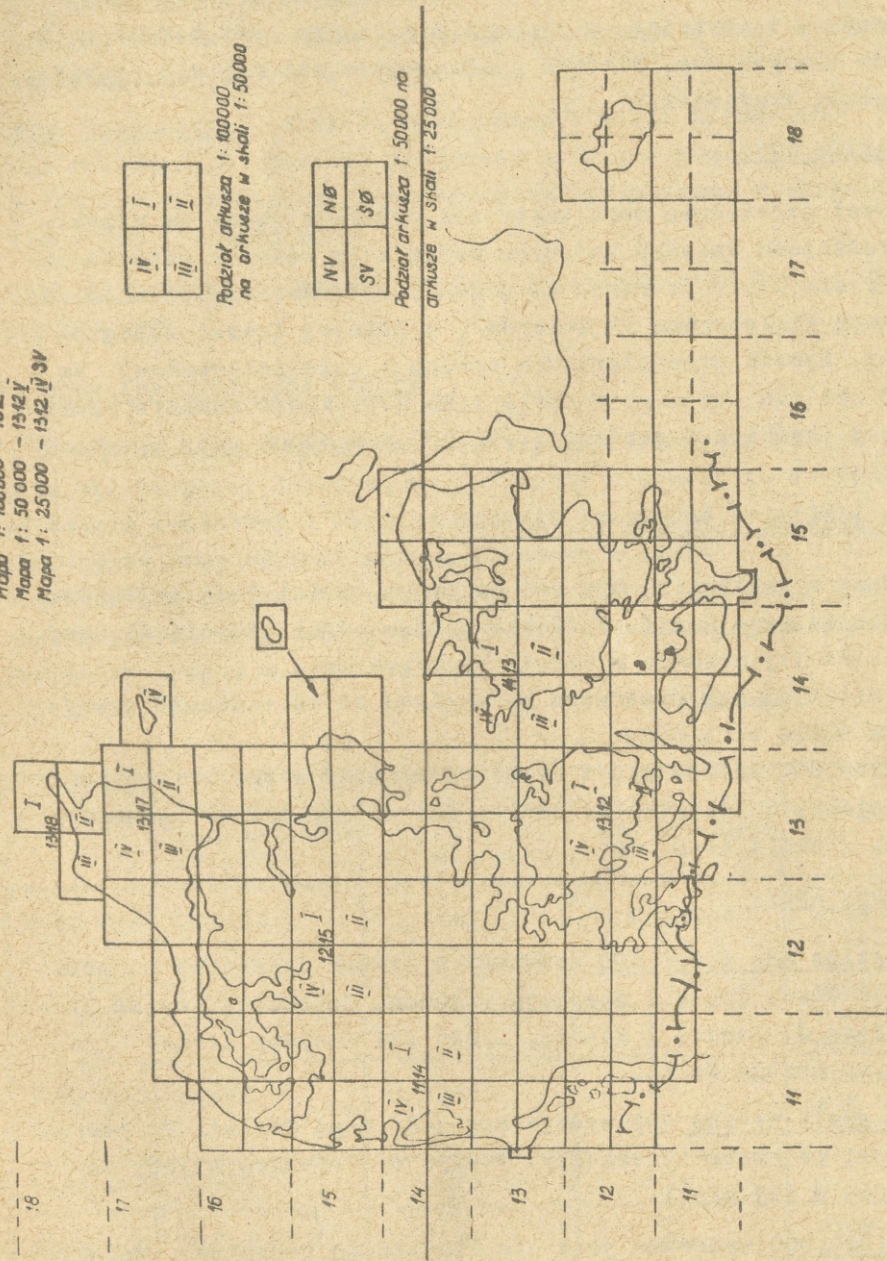
Roślinność, hydrografię i rzeźbę terenu przedstawiono podobnie jak na mapach 1:25 000.

W osiedlach wydzielono drogi przelotowe oraz ważniejsze obiekty. Wielkość osiedla zaakcentowano poprzez dobór odpowiedniej czcionki do opisu.

Na mapie nadrukowano siatkę kilometrową układu UTM, co dziesiątą linię siatki pogrubiono.

Opis pozaramkowy, poza częścią nagłkową zawiera dane o zboczeniu magnetycznym, tabelę pomocniczą objaśniającą sposób korzystania z siatki UTM, opis podstawowych skrótów w języku duńskim, angielskim i niemieckim, skale liczbowe i linio-

Mapa 1: 600 000 - 1342  
 Mapa 1: 50 000 - 1542 V  
 Mapa 1: 25 000 - 1542 IV 3V



Rys. 9. Skorowidz map dunskich w skalach 1:50 000  
 1 1:100 000.

we, najważniejsze znaki topograficzne wraz z opisem i cały szereg innych danych.

Mapa duńska 1:50 000 jest mapą szczegółową, dokładną, przejrzystą i czytelną. W obrazie graficznym jest bardzo zbliżona do naszych map, dlatego posługiwanie się nią nie powinno nastęrczać trudności.

#### Mapa 1:100 000

Jest podstawową mapą taktyczną wykorzystywaną we wszystkich rodzajach działań bojowych wojsk i na różnych szczeblach. Na pokrycie Danii potrzeba 34 arkuszy o formacie 56,5x45,2 cm. Jest mapą wielobarwną /7 kolorów/, o bogatej treści topograficznej. Sposób przedstawienia terenu i opis pozaramkowy są bardzo zbliżone do mapy w skali 1:50 000. Rys.9 zawiera skrowidz map duńskich w skalach 1:100 000 i 1:50000 oraz przykłady nomenklatur.

#### Mapy w skalach 1:20 000 i 1:40 000

Mapa w skali 1:20 000 pod względem treści jest najbardziej szczegółową mapą Danii. Wydawana była w wersji topograficznej, a niektóre jej arkusze w wersji turystycznej.

Wykonanie tych map przerwano ze względu na konieczność przejścia na skalę 1:25 000.

Mapa 1:40 000 składa się z czterech arkuszy w skali 1:20 000. Wydawania tych map również zaniechano ze względu na opracowywanie map w skali 1:50 000.

#### Inne mapy Danii

Atlas map 1:100 000 wydawany w trzech częściach ze skrowidzem nazw. Część I obejmuje północną Jutlandię, część II - południową Jutlandię i Fionię, część III - wyspy leżące na wschód od Dużego Beitu.

Mapę w skali 1:150 000 wydaje się jako mapę drożni. Na pokrycie Danii potrzeba 10 arkuszy. Wydaje się również atlasy samochodowe w tej skali.

Mapa 1:200 000 wydawana jest dla wszystkich rodzajów wojsk. Na pokrycie Danii potrzeba 12 arkuszy. Jest mapą czytelną i łatwą w użyciu.

Mapa w skali 1:300 000 składa się z czterech arkuszy.

Sposób przedstawienia sieci drogowej i osadnictwa jest zbliżony jak na mapie 1:200 000.

Spośród innych map duńskich na uwagę zasługują mapy w skalach 1:500 000, 1:750 000 i 1:1000 000.

Mapa Grenlandii. Została opracowana w skali 1:1000 000 /14 arkuszy/, a niektóre fragmenty wybrzeża nawet w skali 1:250 000. Ponadto są jednoarkuszowe wydawnictwa w skalach 1:500 000 i 1:5000 000.

Mapy Wysp Owozych, zostały wydane w skalach 1:20 000, 1:100 000, 1:1 000 000.

#### V. Mapy topograficzne Belgii

Zagadnieniem wojskowych map topograficznych w Belgii zajmuje się Wojskowy Instytut Geograficzny w Brukseli. Powstał po II wojnie światowej i miał za zadanie uzupełnić belgijską sieć geodezyjną oraz wykonać mapę podstawową w skali 1:25 000. Obecnie w Belgii wykorzystuje się mapy w różnych skalach, jednak największe znaczenie mają mapy, których najważniejsze charakterystyki podano w tabeli nr 2.

Tabela 2

| Skala    | Format arkusza drukarskiego /w cm/ | Liczba arkuszy dla pokrycia kraju | Ilość arkuszy wydanych | Uwagi                                     |
|----------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| 1:10 000 | 89x114                             | 448                               | komplet                | Wydanie 4 kolorowe 1 wydanie czarno-białe |
| 1:25 000 | 57x74                              | 237                               | —"                     | Wydanie w 7,312 kolorach                  |
| 1:40 000 | 64x87                              | 75                                | —"                     |   |
| 1:50 000 | 57x74                              | 74                                | —"                     | Wydanie w 5 1 2 kolorach                  |

| 1         | 2      | 3  | 4       | 5                    |
|-----------|--------|----|---------|----------------------|
| 1:100 000 | 60x40  | 24 | komplet | Wydanie w 7 kolorach |
| 1:250 000 | 59x125 | 2  | --      |                      |
| 1:300 000 | 89x106 | 1  | --      |                      |

Mapy belgijskie mają poziom odniesienia Morza Północnego w Ostendzie, który jest niższy od amsterdamskiego o 2,32 m.

#### Mapa 1:25 000

Wydaje się ją w ramkach prostokątnych o wymiarach 5'23" x 13'44". Prace nad mapą były rozpoczęte w 1953 r., zaś w 1970 r. zakończono pokrycie mapami całego kraju.

Rzeźbę terenu przedstawiono metodą warstwowo-kreskową z cięciem warstwowym co 1 lub 5 m. Punkty wysokościowe opisano z dokładnością 0,1 cm.

Lasy i roślinność przedstawiono w kolorze zielonym, a hydrografie na niebiesko.

Drożnię przedstawiono kolorem czerwonym i sklasyfikowano następująco: 1 - drogi pierwszej klasy o szerokości jezdni powyżej 9 m, 2 - drogi drugiej klasy o szerokości jezdni 6-9 m. Drogi powyżej 6 m nie mają oznaczonej klasy.

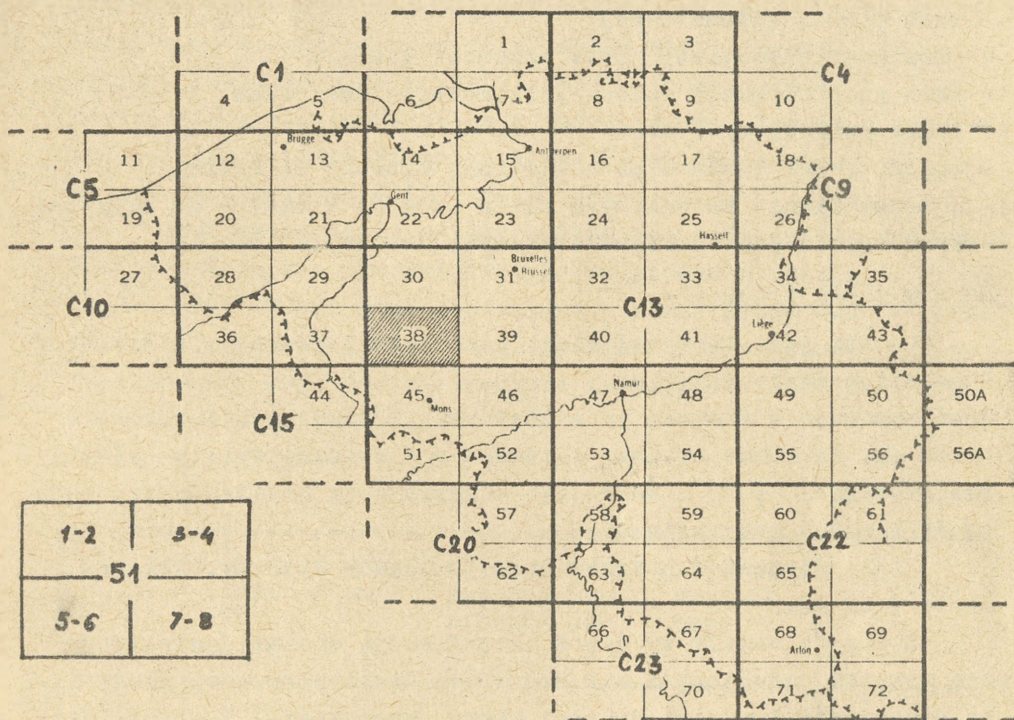
Linie kolejowe dzielą się na jedno- i wielotorowe, zelektryfikowane i nieelektryfikowane. W miastach i osiedlach wydzielono ważniejsze ulice i zabudowę zwartą. W przypadku zabudowy rozproszonej przedstawiono każdy dom oddzielnie.

Opis pozaramkowy zawiera m.in. część znaków umownych z objaśnieniami po flamandzku, francusku i angielsku, podziałki liniowe w metrach i jardach, wielkość zboożenia magnetycznego oraz dane dotyczące materiałów podstawowych i osnowy matematycznej.

Nomenklatura jest związana z mapami 1:100 000 i 1:50 000. Cała Belgia jest podzielona na 24 arkusze map w skali 1:100 000, które oznaczone literą "C" i kolejnym numerem /C1, C2, ..., C24/. Każda mapa 1:100 000 składa się z 4 arkuszy mapy 1:50 000, które ponumerowano od 1 do 72, ale bez dodania litery C. Każdy arkusz 1:50 000 podzielono na cztery arkusze 1:25 000,

które oznaczono: 1-2, 3-4, 5-6, 7-8. Oznaczenia map belgijskich są więc następujące:

- Mapa 1:100 000 - C19  
 Mapa 1:50 000 - 42  
 Mapa 1:25 000 - 51/3-4/



Rys. 10. Skorowidz map belgijskich w skalach 1:100 000 i 50 000 oraz podział mapy 1:50 000 na arkusze mapy 1:50 000 na arkusze w skali 1:25 000.

Na rys.10 podano skorowidz map belgijskich w skalach 1:100000, 1:50000 i podział na arkusze 1:25000. Skorowidze są drukowane na odwrocie map.

Mapa 1:50 000

Mapa w skali 1:50 000 typu R była opracowana w latach trzydziestych, a w latach pięćdziesiątych unaoześniono ją.

Po zakończeniu prac nad mapą w skali 1:25 000 rozpoczęto prace nad nową mapą 1:50 000, głównie na podstawie mapy 1:25 000. Dla pokrycia Belgii potrzeba 72 arkuszy mapy 1:50 000 o formie prostokątnej 60x40 cm. Cały szereg elementów tej mapy, jak opis pozaramkowy, sieć hydrograficzną, roślinność i rzeźbę terenu przedstawiono w sposób podobny jak na mapie podstawowej. Do cech odróżniających ją od mapy podstawowej zalicza się:

- brak siatki kilometrowej;
- inny znak autostrady /dwie czerwone linie/;
- duża generalizacja osiedli, blokowanie kwartałów i białe linie ważniejszych ulic;
- ogrody i sady, które przedstawione zieloną szrafurą;
- przedstawienie naturalnych skarp i wałów ziemnych na brązowo;
- brak opisów punktów wysokościowych /na mapie typu R/.

#### Mapa w skali 1:100 000

Oparta jest na nowej sieci geodezyjnej /Europy Centralnej/ i na elipsoidzie Hayforda.

Jest wydawana w ramach prostokątnych, w arkuszach o formie 60x40 cm. Na ramce arkusza zaznaczono i opisano wyloty siatki geograficznej co 10". Narożniki arkusza mają również pełny opis współrzędnych geograficznych.

Wiele elementów przedstawiono w sposób podobny, jak na mapie 1:50 000.

Z innych należy wyróżnić klasyfikację drożni. Autostrady mają rysunek podwójnej linii czerwonej, drogi pierwszej klasy mają oznaczenie 1, drogi drugiej klasy /szerokość 6-9 m/ nie mają oznaczeń, drogi trzeciej klasy są przedstawione żółtą ciągłą linią, a drogi o złej nawierzchni - liniami przerywanymi.

W osadnictwie kolorem żółtym zobrażowano miasta i osiedla o zabudowie zwartej /z wydzieleniem głównych ulic/, natomiast na czarno przedstawiono zabudowę zwartą we wsiach oraz skupione /lecz nie zwarte/ budownictwo miejskie.

W zależności od charakteru rzeźby terenu, wysokość cięcia warstwowego może wynosić 5,10 lub 20 m.

Mapa 1:100 000 jest mapą dobrą, pomimo szeregu braków jest wartościowym materiałem kartograficznym.

## VI. Mapy topograficzne Holandii

Zagadnieniami związanymi z opracowaniem i dystrybucją map topograficznych zajmuje się w Holandii Służba Topograficzna Sił Zbrojnych, która ma swoją siedzibę w Delft. Współpracuje ona z holenderską służbą hydrograficzną oraz z innymi cywilnymi organami topograficznymi.

Holandia posiada mapy topograficzne w skalach najbardziej zbliżonych do obowiązujących w pakcie NATO, dlatego najmniej wysiłku kosztowało ją przystosowanie się do założeń NATO, równocześnie zaś skorzystała z dużej samodzielności w zakresie wydawnictwa kartograficznego i wiele własnych elementów na mapach utrzymała do dnia dzisiejszego.

Podstawowe skale holenderskich map topograficznych oraz ich najważniejsze charakterystyki są podane w tabeli 3. Ponadto Holandia wydaje mapę geodezyjną w skali 1:600 000, a także atlasy i mapy specjalistyczne, jak mapy turystyczne, atlasy samochodowe, mapy administracyjne i szkolne w skalach od 1:200 000 do 1:600 000.

Tabela 3

| Skala     | Format arkusza /w cm/ | Ilość arkuszy potrzebnych na pokrycie Holandii | Stan opracowania mapy | Uwagi                |
|-----------|-----------------------|--|-----------------------|----------------------|
| 1:25 000  | 40x50                 | 366  | komplet               | Wydanie w 7 kolorach |
| 1:50 000  | 40x50                 | 112  | —"                    | Wydanie w 7 kolorach |
| 1:100 000 | 40x50                 | 34   | —"                    | Wydanie w 5 kolorach |
| 1:200 000 | 25x40 lub 25x30       | 23   | —"                    |                      |
| 1:250 000 |                       | 6  | —"                    |                      |

## Siatka Holenderska

Wszystkie holenderskie mapy topograficzne, z wyjątkiem mapy w skali 1:25 000, są wykonane w odwzorowaniu stereograficznym. Punkt początkowy układu znajduje się w środku kraju na przecięciu południka  $5^{\circ} 23' 15.500''$  długości wschodniej z równoleżnikiem  $52^{\circ} 09' 22.178''$  szerokości północnej.

Dla oznaczenia narożników mapy współrzędnym punktu początkowego przydano wartości:  $X_0 = 0$  i  $Y_0 = 0$ .

Wszystkie współrzędne narożniki map są podawane względem tego punktu, w związku z tym mogą mieć wartości dodatnie lub ujemne.

Dla oznaczenia siatki kilometrowej, jaką nanosi się na mapy holenderskie, punktowi temu przypisano inne wartości, mianowicie:  $X_0 = 155$  km ze wzrostem w kierunku wschodnim oraz  $Y_0 = 463$  km ze wzrostem w kierunku północnym. Powyższa kilometrowa siatka współrzędnych charakteryzuje się tym, że odcięte i rzędne w granicach Holandii są dodatnie, a więc nie przyjmują bezwzględnie tych samych wartości. Na mapach 1:50 000 nanosi się siatkę współrzędnych co 1 km, na mapach 1:100 000 - co 5 km, a na mapach 1:250 000 - co 10 km.

### Mapy topograficzne w skalach 1:25 000, 1:50 000 i 1:100 000

Nomenklatura holenderska map topograficznych opiera się na mapie 1:100 000. Obszar Holandii pocięto pasami i słupami o wymiarach arkusza mapy 1:100 000 i ponumerowano od 1 do 62 rozpoczynając od lewego górnego narożnika.

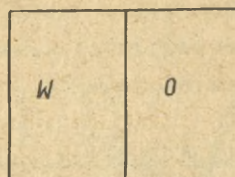
Każdy arkusz mapy 1:100 000 dzieli się na dwie części: zachodnią i wschodnią i oznaczono odpowiednio: W i O.

Każdy arkusz mapy 1:50 000 podzielono na cztery arkusze mapy w skali 1:25 000 i oznaczono odpowiednio literami:

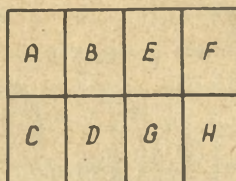
- arkusz zachodni: A, B, C i D;
- arkusz wschodni: E, F, G, H.

Schemat podziału map holenderskich podano na rys.11.

a)



b)



Rys.11. Schemat podziału mapy holenderskiej w skali

1: 100 000: a/ na arkusze mapy 1: 50 000; b/ na arkusze mapy 1: 25 000.

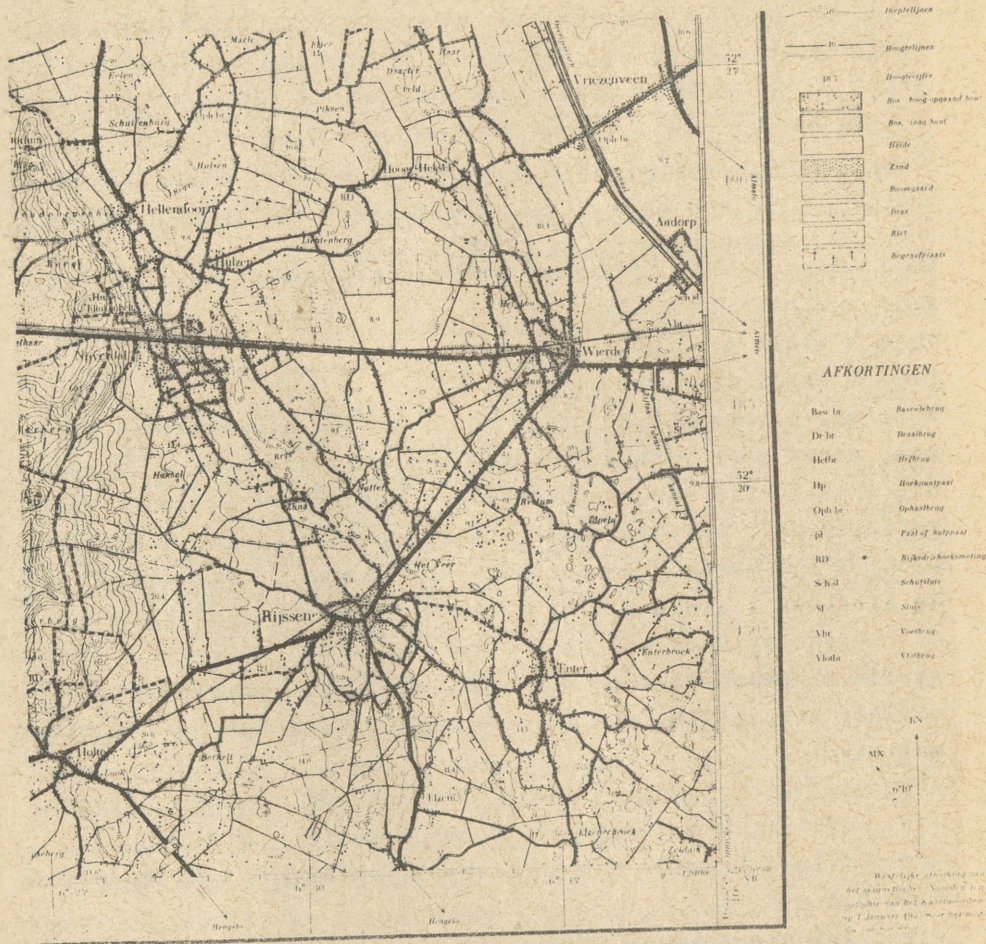
Mapy holenderskie będą więc oznaczone w sposób następujący:

Mapa w skali 1:100 000 - 34  
 Mapa w skali 1:50 000 - 34 W  
 Mapa w skali 1:25 000 - 34 D

W opisie pozaramkowym oprócz nazwy kraju, nomenklatury arkusza, nazwy mapy i innych danych dotyczących sposobu wykonania oraz przyjętego odwzorowania i poziomu odniesienia wysokości, podano najważniejsze znaki umowne i skróty z objaśnieniami w językach: holenderskim, angielskim i francuskim, skalę liczbową i liniową oraz wartość zbieżności magnetycznej.

Część sytuacyjna, rzeźba terenu, szata roślinna i hydrografia są przedstawione w sposób niewiele odbiegający od ogólnie przyjętych /rys.12/. Do cech wyróżniających je należy zaliczyć:

- warstwowo-cieniową metodę przedstawienia rzeźby terenu na niektórych najnowszych mapach w skali 1:25 000;
- dużą ilość punktów wysokościowych, opisanych z dokładnością do 0,1 m;
- wydzielenie terenów płaszczystych żółtym nadrukiem;
- wydzielenie na mapach 1:25 000 i 1:50 000 obszarów łąk kolorem jasno-zielonym;
- opisanie obiektów hydrograficznych na niebiesko, równocześnie brak wielu charakterystyk rzek, jak: głębokość, szerokość, kierunek spływu itp.;
- klasyfikację dróg na autostrady, drogi główne i drugorzędne; drogi kołowe są przedstawione kolorem czerwonym lub pomarań-



**Rys.12. Fragment mapy holenderskiej w skali 1: 100 000.**

- ozowym, drogi polne jedną lub dwiema liniami czarnymi, brak opisów dróg i mostów;
- podział linii kolejowych na jednotorowe i wielotorowe;
  - przedstawienie większych miast kolorem czerwonym, natomiast osiedli wiejskich na mapach w mniejszych skalach w kolorze czarnym.

Ogólnie mapy holenderskie cechuje przejrzystość, ładny rysunek, ale brak szeregu charakterystyk opisowych i liczbowych obniża ich wartość kartograficzną i znaczenie wojskowe.

#### Mapa w skali 1:200 000

Mapa topograficzna w skali 1:200 000 była wydawana wyłącznie dla potrzeb gospodarki kraju. Jej szata graficzna i sposób przedstawienia elementów terenu są zbliżone jak na mapie w skali 1:100 000. Obecnie map tych już się nie wydaje, a w wojskach zastąpiła ją mapa w skali 1:250000 przyjęta w państwach NATO.

#### VII. Mapy topograficzne Wielkiej Brytanii

Prace topograficzne i kartograficzne w Wielkiej Brytanii wykonują służby cywilne i wojskowe. Kartowaniem kolonii, dominiów i krajów zagranicznych zajmuje się oddział Geograficzny Sztabu Generalnego /Geographical Section of the General Staff/. Posiada on służby topograficzne Bliskiego Wschodu, Afryki Południowej i Głównodowodzącego Wojskami na Morzu Śródziemnym. Wszystkie prace kartograficzne na obszarze wysp brytyjskich prowadzi "Artyleryjska Służba Pomiarowa". Powstała ona w 1791 r., od roku 1870 wchodzi w skład departamentu robót inżynierskich, a obecnie podlega Ministerstwu Rolnictwa i Rybołówstwa. Na jej czele stoi generał - major; organizacja posiada stan etatowy 2871 osób.

Obecnie cywilny Państwowy Instytut Kartograficzny /Ordnance Survey/ odpowiedzialny jest za opracowanie i wydanie map Wielkiej Brytanii w skalach od 1:2500 do 1:250 000, a Państwowy Zamorski Instytut Kartograficzny /Directoriate of Overseas Survey/ prowadzi prace w krajach Afryki i Azji.

Oficjalny system skal zawiera następujące mapy:  
1:2 500 /25 cali/, 1:10 560 /6 cali/; 1:25 000/ dokładnie -  
1:25 344 czyli 2.5 cala /; 1:63 360 /1 cal/; 1:126 720 /1/2  
cala/ 1:253 550 /1/4 cala/. Oprócz tego wchodziły skale metrycz-  
ne 1:250 000, 1:500 000, 1:625 000 i 1:1000 000.  
Mapy nazywa się według ilości cali na mapie, w których zawarta  
jest jedna mila w terenie /podane w nawiasach obok skal/.

#### Osnowa geodezyjna map angielskich

Wszystkie mapy sporządza się albo na podstawie bezpośred-  
niego zdjęcia topograficznego w terenie, albo poprzez wykorzy-  
stanie map w skalach większych. Pierwsze zdjęcia stolikowe za-  
kończono w 1862 r.; skartowano wówczas większą część Wielkiej  
Brytanii w skali 1:63 360 oraz Irlandię w skali 1:10 560.

Po roku 1862 wprowadzono nowe skale zdjęcia topograficz-  
nego w terenie: wszystkie rejony podstawowe kartowano w skali  
1:25 000, a tereny góryste w 1:10 560.  
W 1890 r. zostało zakończone kartowanie Anglii i Walii, w 1895 r.  
- Szkocji i w 1914 r. - Irlandii. Przyjęto, że aktualizację map  
będzie się wykonywało co 20 lat, tymczasem rzeczywiście prze-  
prowadzono ją co 30 lat.

Przed II wojną światową postanowiono wykonać nowe karto-  
wanie w skali 1:1250 na miasta i główne rejony oraz w skali  
1:2500 na pozostałą część terytorium.  
Zakładano również stałe dyżurowanie topograficzne i bieżące  
wznoszenie zmian terenowych.

Po wojnie jednak została unaczęsniona mapa 1:10 560 i na  
tej podstawie wydana tymczasowa mapa w skali 1:25 000.

Osnowa geodezyjna opiera się na triangulacji założonej  
w latach 1784 - 1858 na elipsoidzie Aire z 1830 r. Współrzed-  
ne prostokątne w rzucie /odwzorowaniu/ Cassini w 42 stre-  
fach.

Obecnie istnieje 39 początków układów współrzędnych dla mapy  
1:10 560. Podział map w ramach prostokątnych.

W latach 1935-39 postanowiono zamienić starą triangula-  
cję; prace te po przerwie wojennej zostały wznowione w 1947  
roku.

Sieć niwelacyjną założono w 1840 r. i do 1861 r. założono ponad 10 000 km ciągów niwelacyjnych. Poziom odniesienia wysokości dla Anglii i Szkocji od 1844 r. ustalono w Liverpool; dla Irlandii jest własny poziom odniesienia w Dublinie. W 1912 r. założono nową sieć niwelacyjną i wprowadzono poprawki do sieci istniejącej.

W zależności od lat wydawania map stosowano kilka odwzorowań: Cassini, Bonna i poprzeczna Merkatora.

Początki układów

a/ Cassini:  $\varphi = 2^{\circ}41' 03.56''$  zachodnia  
 $\lambda = 53^{\circ}13' 17.23''$  północna

b/ Bonna  $\varphi = 4^{\circ}$  zachodnia  
 $\lambda = 57^{\circ} 30'$  północna

c/ Poprzeczna Merkatora

$\varphi = 2^{\circ}$  zachodnia  
 $\lambda = 49^{\circ}$  północna

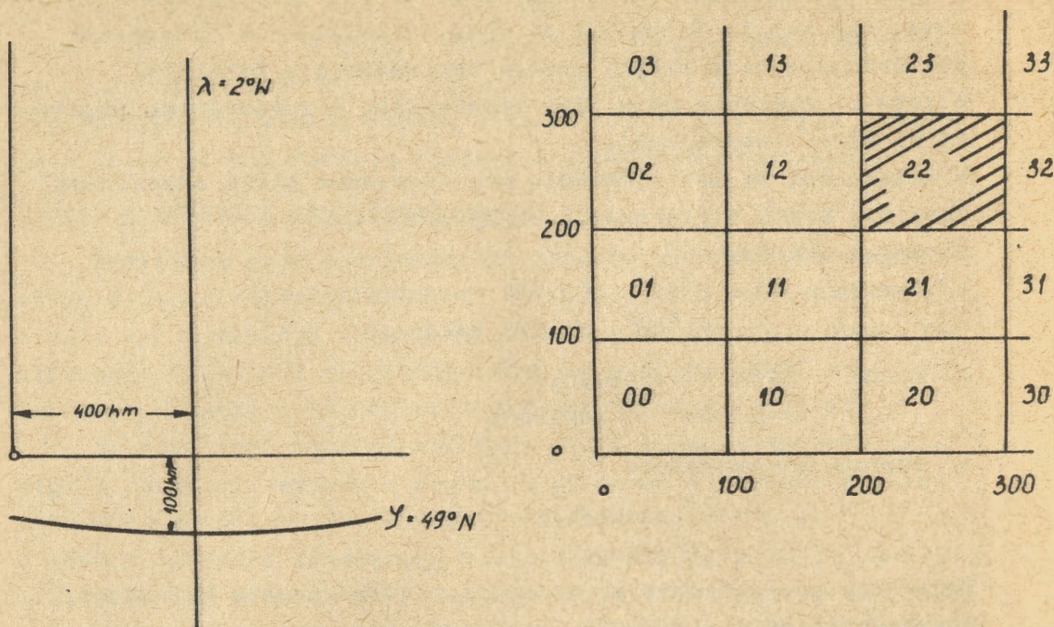
Wszystkie mapy obecnie są wydawane w odwzorowaniu Merkatora; opracowano już 7 wydanie mapy 1:63 360.

Podział arkuszy. Podział arkuszy jest prostokątny wzdłuż siatek współrzędnych. Mapy 1:63 360 i w skalach mniejszych mają swój podział niezależny. Sąsiednie arkusze map zazwyczaj wzajemnie nakrywają się na stykach. Skale większe mają podział jednolity.

Nomenklaturę mapy stanowi nazwa hrabstwa i numer kolejny mapy /dla skal 1:63 360/. Mapy 1:10 560 oznaczono cyframi rzymskimi, które powtarzają się w hrabstwach. Mapa w skali 1:10 560 dzieli się na 16 arkuszy 1:2500.

W 1938 roku wprowadzono narodową siatkę Anglii. Siatka składa się z kwadratów 500x500 km i 100x100 km. Początek układu

$\varphi = - 2^{\circ}$  i  $\lambda = 49^{\circ}$  ma współrzędne + 400 km i - 100 km /rys.13/.

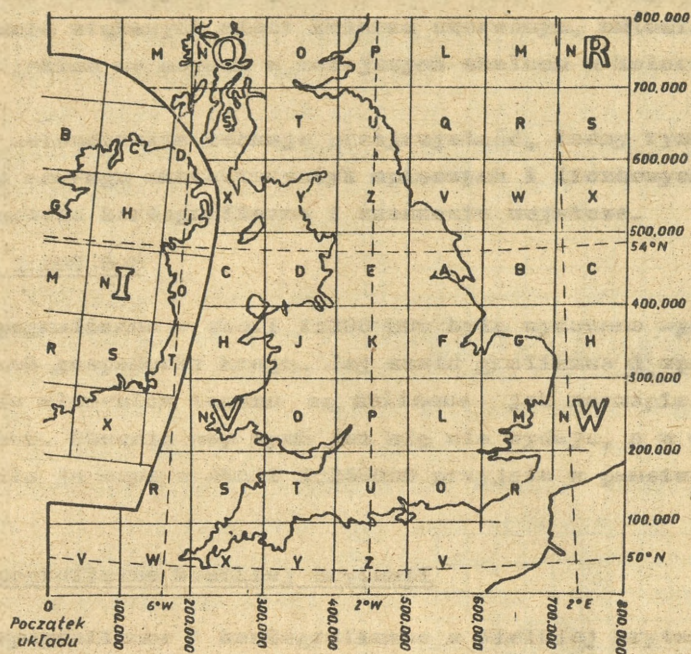


Rys. 13. Początek układu narodowej siatki angielskiej oraz pierwotny sposób numeracji kwadratów stukilometrych.

Kwadraty 500 i 100 kilometrowe oznaczone literami od A do Z z pominięciem litery J /rys.14/, pierwotnie kwadraty były zanumerowane. Kwadraty 100-kilometrowe były jeszcze dzielone na kwadraty 10-kilometrowe, a te na jednokilometrowe.

Wszystkie mapy wojskowe mają nadrukowaną siatkę współrzędnych meldunkowych UTM, obowiązującą w układzie NATO.

Mapa 1:25 000 pokrywa obszar 10x10 km, a jej oznaczenie będzie się składało z oznaczenia kwadratu 100-kilometrowego i współrzędnych południowo-zachodniego narożnika mapy w dziesiątkach kilometrów.



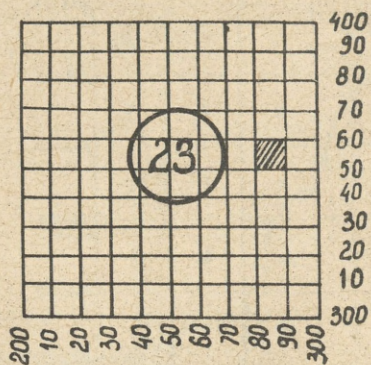
Rys. 14. Literowe oznaczenia brytyjskiej siatki współrzędnych. Sposób ten zamienił oznaczenia liczbowe.

Mapa 1:10 560 obejmuje obszar 5x5 km, a jej nomenklatura składa się z nomenklatury dwudziestkiplątki z dodaniem dwóch liter oznaczających położenie arkusza na tej mapie, np. NE, NW, SE, SW.

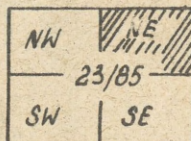
Mapa 1:2 500 obejmuje obszar 1x1 km, a jej nomenklatura składa się z oznaczenia kwadratu 100-kilometrowego i współrzędnych południowo-zachodniego narożnika z dokładnością do 1 km.

Mapa 1:1250 ma tę samą nomenklaturę co 1:2500 z dodaniem literowym NE, NW, SE lub SW.

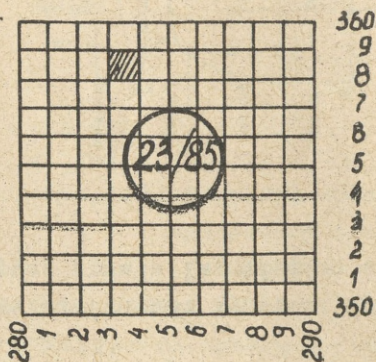
Zasęgę podziału wielkoskalowych map angielskich podano na rys.15.



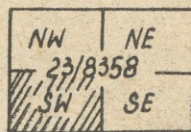
Mapa 1: 25 000 - 22/85



Mapa 1: 10000 - 22/85 NE



Mapa 1: 2500 - 23/8358

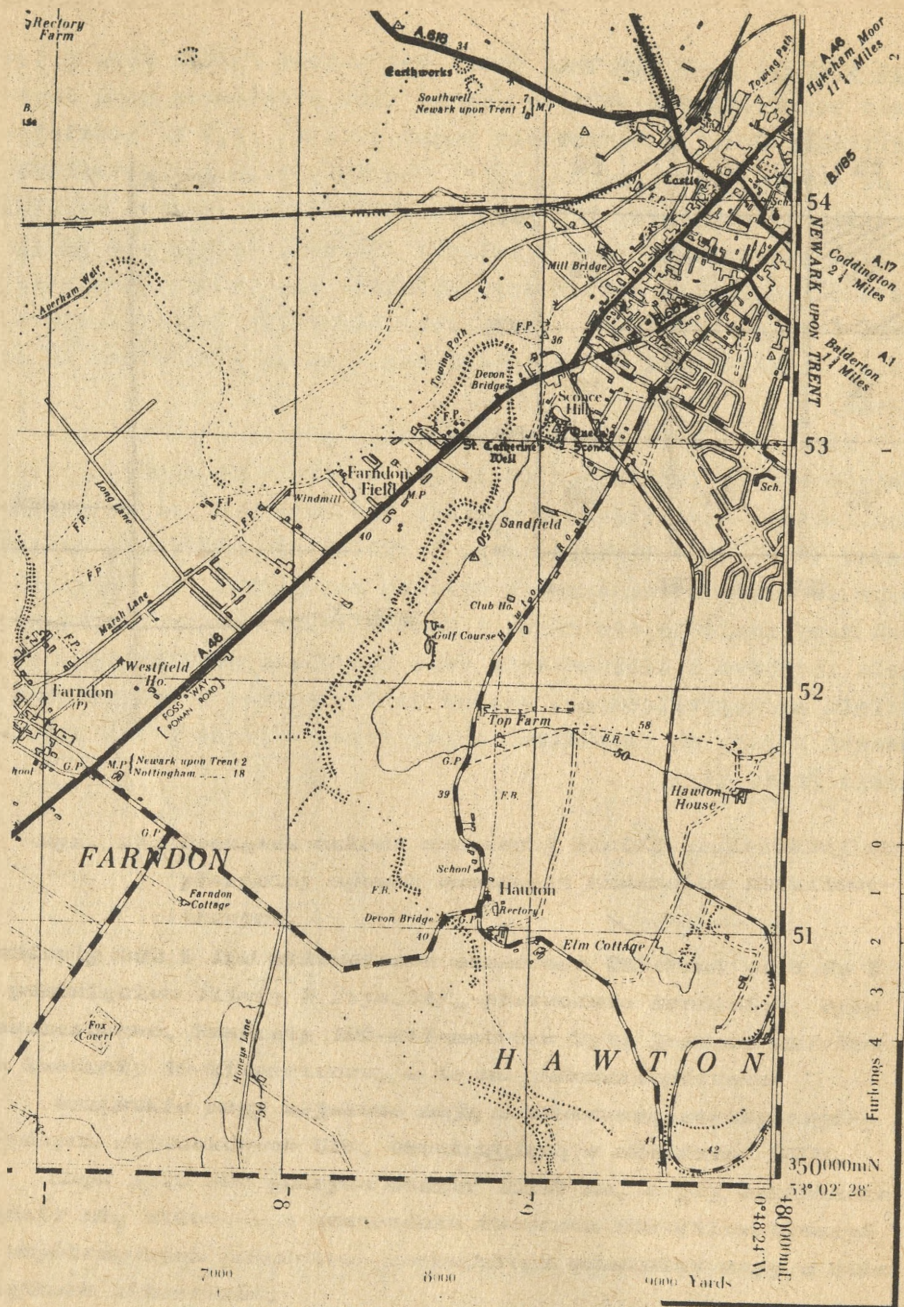


Mapa 1: 1250 - 23/8358 SW

Rys.15. Podział arkuszy i nomenklatura wielkoskalowych map angielskich opiera się na narodowej siatce angielskiej.

Mapa w skali 1:25 000 tzn. dwa i pół calowa /jedna mila w terenie odpowiada 2,5 cala na mapie/ jest podstawową mapą topograficzną. Drogi o szerokości ponad 14 stóp /4,2 m/ podzielono na szybkie /A/ i normalne/B/. Rzeźbę terenu przedstawiono warstwicami w kolorze brązowym co 25 stóp; co czwarta warstwicą jest pogrubiona. Lasy w kolorze czarnym, dzielą się na iglaste i liściaste. Oprócz tego wydziela się rodzaj podszycia, parki i sady. Brak jest opisów charakterystyk lasów. Jeziora, rzeki, kanały bagna i roślinność bagienna są wydzielone na niebiesko.

Mapa jest wykonana w odwzorowaniu poprzecznym Merkatora, posiada siatkę naniesioną co 1 km w systemie narodowej siatki angielskiej. Jest wydana w ramach kwadratowych obejmujących obszar 10x10 km w terenie. Mapy 1 :25000 są materiałem podstawowym do sporządzania map w skalach mniejszych. Na marginesach mapy znajduje się nazwa i nomenklatura /numer/ arkusza, skala liczbowa i liniowa oraz dane dotyczące podstawowego materiału kartograficznego, osnowy matematycznej i wydawnictwa. Również podane są podstawowe znaki topograficzne i ich objaśnienia /rys. 16/.



Printed and Published by the Director General at the Ordnance Survey Office, 1948.

K1610  
**SHEET 43/75**  
 Rys. 16. Fragment mapy angielskiej w skali 1:25 000.  
 Na dole jest nomenklatura arkusza.

### Mapa w skali 1:63 360

Jest podstawową mapą wojsk lądowych. Jest wydawana w 8 kolorach w ramach prostokątnych. Na pokrycie Wielkiej Brytanii potrzeba 109 arkuszy o wymiarach 63x71 cm /40x45 km/. Posiada siatkę kilometrową nadrukowaną i opisaną co 1 km. Opis pozaramkowy jest podobny jak na mapie 1:25 000.

Osiedla przedstawione są szczegółowo z wydzieleniem ważniejszych budowli. Wielkość osiedla i jego znaczenie charakteryzuje rodzaj i wielkość opisu.

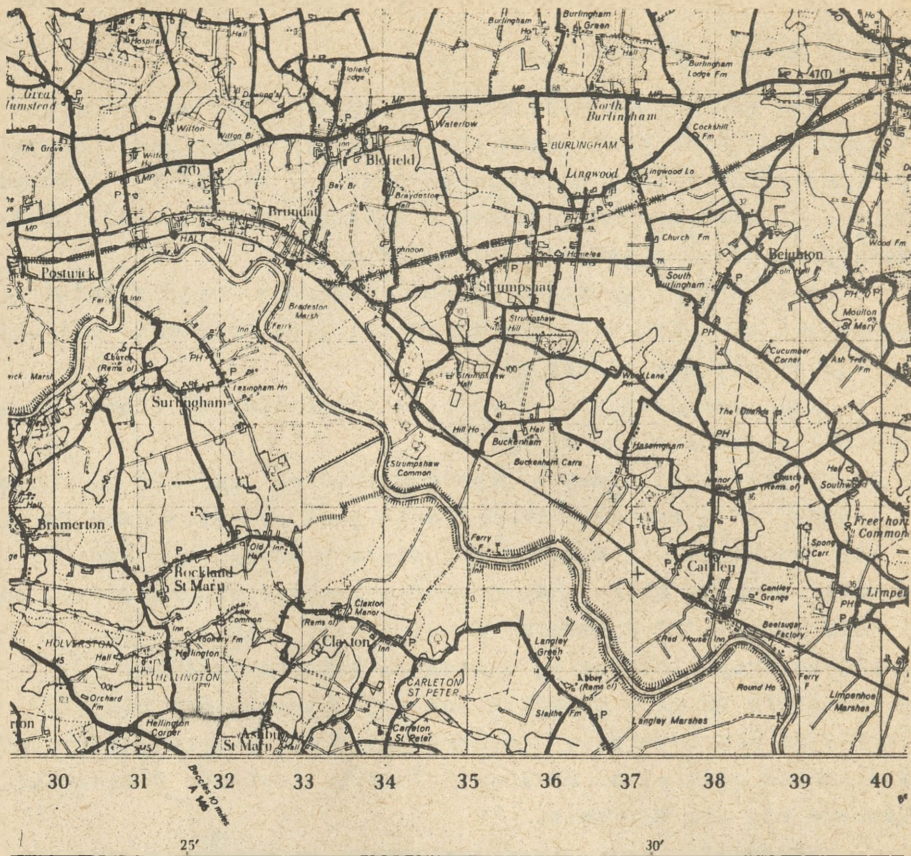
Linie kolejowe zróżnicowano w zależności od ilości torów. Drożnie podzielono na klasy:

- drogi pierwszej klasy - przedstawiono na czerwono z opisem literą "A" i numerem drogi; jeśli jest przystosowana do ruchu szybkiego, to dodatkowo posiada w nawiasie literę T;
- drogi drugiej klasy - są przedstawione na pomarańczowo, opisane literą "B" i numerem danej drogi;
- główne drogi lokalne są oznaczone kolorem żółtym;
- pozostałe drogi - podwójną lub pojedynczą linią czarną.

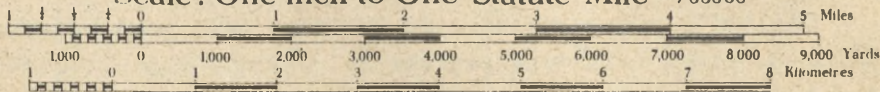
Brak jest charakterystyk nawierzchni drogi i opisu szerokości. Roślinność podzielono na lasy iglaste, liściaste i mieszane. Krzaków się nie wyróżnia.

Hydrografia jest przedstawiona na niebiesko, jeziora i tereny nadmorskie mają wykreślane izobaty.

Warstwice przeprowadzone co 50 stóp, brak jest kresek spadu. Co piątą warstwico pogrubiono. Ogólnie mapa 1:63 360 charakteryzuje się dobrą przejrzystością i czytelnością /rys. 17/.

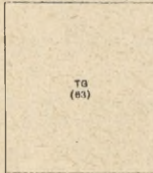


Scale: One Inch to One Statute Mile =  $\frac{1}{63360}$



TO GIVE A GRID REFERENCE CORRECT TO 100 METRES

The incidence of grid letters and numbers on this sheet



| EXAMPLE   |  | SALHOUSE STA |     |
|---|--|--------------|-----|
| See diagram on left for Grid Letters. They are TQ   |  |              |     |
| East  | North  |              |     |
| Take west edge of kilometre square in which point lies and read the large figures printed opposite this line on north or south margins. | Take south edge of kilometre square in which point lies and read the large figures printed opposite this line on east or west margins. | 29           | 14  |
| Estimate tenths Eastwards   | Estimate tenths Northwards   | 3            | 0   |
| 293   | 293  | 140          | 140 |
| Full 100 Metre Reference TQ 293140  |  |              |     |

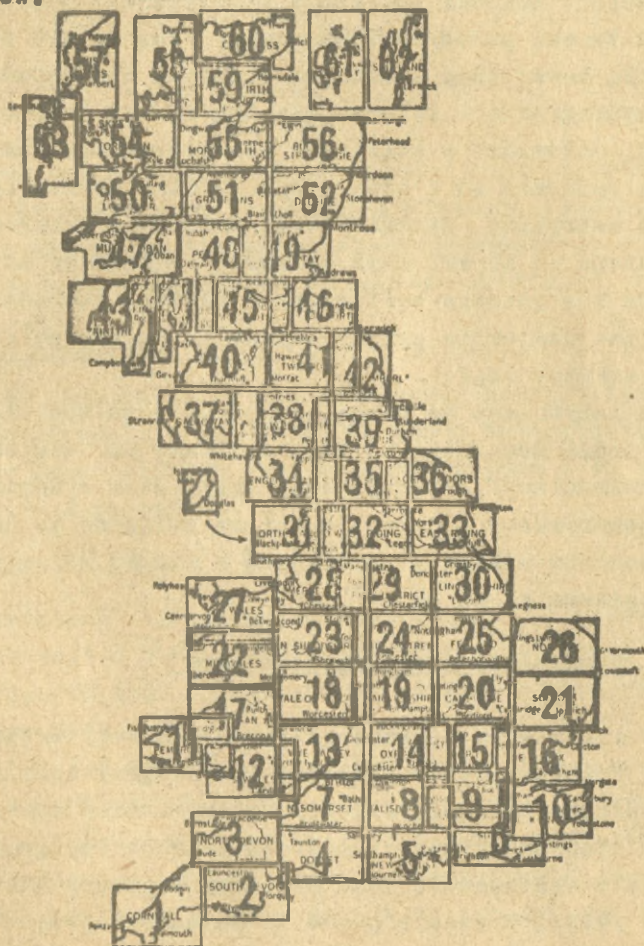
The above Full Reference is unique. For many purposes the first grid letter can be omitted, giving a reference G 293140 which recurs at intervals of 500 Kilometres. If both grid letters are omitted, the resulting reference 293140 recurs at intervals of 100 Kilometres. When the area concerned is sufficiently restricted, as will usually be the case with maps on scales of one inch to the mile and larger, both the grid letters are normally omitted.

Rys.17. Fragment mapy angielskiej w skali 1: 63 360.  
W dolnej części są podziałki liniowe w milach, jardaach i kilometrach oraz przykład posługiwania się narodową siatką angielską.

### Mapa w skali 1:126 720

Mapa ta jest opracowana przez firmę Bartholomeu i wydana w ramach prostokątnych. Całą Anglię pokrywają 62 arkusze mapy, często wzajemnie zachodzące na siebie /rys.18/.

Każdy arkusz posiada nazwę i numer kolejny. Na marginesie dolnym jest podana skala, podziałki liniowe w milach i kilometrach oraz podstawowe znaki. Rzeźbę terenu przedstawiono skalą barw; hydrografię - na niebiesko; w dużych zbiornikach wodnych poprowadzono izobaty. Granice lasów i obszarów zadrzewionych są obwiedzione i wypełnione sygnaturkami w zależności od rodzaju drzew.



Rys.18. Skorowidz map angielskich w skali 1:126 720.

Wielkość osiedli scharakteryzowano wielkością opisu. Podział i opis drożni jest podobny jak na mapie 1:63 360. Mapa posiada siatkę geograficzną i wyprowadzoną na ramce siatkę milową.

Mapa w skali 1:253 440 zwana "ćwierćcalową", tzn., że jedna mila w terenie odpowiada 1/4 cala na mapie, jest podstawową mapą przeznaczenia operacyjnego. Zawiera wszystkie dane niezbędne dla wojsk. Drogi są sklasyfikowane wg szerokości i szybkości ruchu: kolorem czerwonym oznaczone drogi dla ruchu szybkiego /A/, kolorem żółtym wydzielono drogi dla ruchu normalnego /B/, dwiema liniami lub linią przerywaną - pozostałe drogi. Rzeźba terenu przedstawiona warstwicami co 200 stóp uzupełniona skalą barw; lasy - kolorem zielonym bez podania charakterystyk; hydrografia - kolorem niebieskim bez dodatkowych charakterystyk, natomiast w większych zlewiskach scharakteryzowano rzeźbę podwodną co 5 stóp. Mapa posiada podziałkę milową, jardową i metryczną. Siatka w tzw. narodowym układzie angielskim, naniesiona co 10 km. Mapa wydana w ramach prostokątnych, nie posiada klasycznego systemu nomenklatur, sąsiednie arkusze częściowo wzajemnie przykrywają się. Na pokrycie Anglii potrzeba 16 arkuszy mapy.

Z innych map na uwagę zasługuje mapa Wielkiej Brytanii w skali 1:625 000. Mapa ma format 100x85 cm; dwa arkusze /północny i południowy/ obejmują cały kraj. Jest wydawana w 9 kolorach; opis pozaramkowy i umowne znaki są zbliżone do mapy 1:253 440. Mapa posiada siatkę geograficzną i siatkę kilometrową wykreślaną i opisaną co 10 km.

#### VIII. Francuskie mapy topograficzne

Wszystkie prace kartograficzne na terytorium Francji i Afryki Północnej wykonywała Służba Geograficzna Armii Francuskiej. Służba ta /Geograficzna Służba Armii/ powstała w XVII w., w roku 1740 przekształciła się w Gabinet Topograficzny, a od roku 1870 występowała jako Narodowy Wojskowy Instytut Geograficzny /WIG/. W czasie przed II wojną światową francuski WIG był potężną organizacją zabezpieczającą w mapy teatry działań wojennych. W 1940 r. WIG rozwiązano i powstał Państwowy Insty-

tut Geograficzny, zaś w armii sprawy zabezpieczenia topograficznego przejęły: Oddział Geograficzny sztabu sił lądowych oraz służba geograficzna wojsk francuskich stacjonujących w NRF. We Francji oprócz wyżej wymienionych organizacji, wydawnictwem map zajmują się liczne firmy prywatne, m.in. firma Michelin. Obecnie można się spotkać z następującymi skalami map francuskich:

1: 10 000  
1: 20 000  
1: 50 000  
1: 80 000  
1: 100 000  
1: 200 000  
1: 500 000  
1:1000 000

Większość map francuskich jest opracowana w odwzorowaniu stożkowym Lamberta opartym na elipsoidzie Clarka z 1880 r. Początek układu współrzędnych geograficznych w stopniach - od Greenwich, w gradach - od południka paryskiego /Panteon/.

#### Mapy w skali 1: 10000 i 1: 20 000

W tych skalach wykonuje się pierworysy topograficzne opracowywane bezpośrednio w polu, lub metodami fotogrametrycznymi. Krój arkuszy mapy 1:20 000 jest związany z mapą 1:50 000 przez jej podział na 8 części.

#### Mapa w skali 1:25 000

Jest wydawana w arkuszach prostokątnych o formacie 40x55 cm. Powstaje z podziału pięćdziesiątki na cztery części. Posiada siatkę UTM oraz objaśnienia i schemat odczytania współrzędnych w tym układzie.

Wydawana jest w 4-6 kolorach, przy tym osadnictwo, nazewnictwo i linie komunikacyjne są w kolorze czarnym, hydrografia na niebiesko, rzeźba terenu na brązowo i szata roślinna na zielono. Na mapie jest dużo punktów wysokościowych /5-6 na 1 km<sup>2</sup>/. Część starszych arkuszy ma rzeźbę terenu opracowaną metodą kreskową.

### Mapa w skali 1:50 000

Jest podstawową mapą mającą zastosowanie do celów taktycznych. Osiedla na mapie są wyróżnione odpowiednim wzorem pisma w zależności od wielkości i znaczenia administracyjnego. Sieć dróg dzieli się na: autostrady, drogi państwowe, drogi departamentowe i pozostałe, Wydziela się zadrzewienie przy drogach. Bardzo szczegółowo podzielono linie kolejowe - w zależności od ilości, szerokości i jakości torów. Rzeźba terenu przedstawiona warstwicami w odstępach 10 m jest uwypuklona metodą oświetlenia, co piątą warstwicę pogrubiono. Szata roślinna dzieli się na lasy, zakrzewienia, sady, plantacje i winnice. Brak jest charakterystyk opisowych roślinności /rys. 20/.

Elementy hydrograficzne są przedstawione na niebiesko bez dodatkowych opisów. Również mosty nie posiadają charakterystyk opisowych, zaznacza się je tylko przy liniach kolei żelaznych, natomiast o obecności mostu kołowego świadczy droga, która przechodzi przez rzekę. Mapę 1:50 000 wydaje się w lokalnym układzie współrzędnych. Nomenklatura składa się z numeru słuza /cyfra rzymska/ i pasa /liczba arabska/ np. XXXIV - 15, całe obszary Francji obejmuje 1106 arkuszy mapy /rys. 19/.

### Mapa w skali 1:80 000

Wydana przez geograficzną Służbę Armii do niedawna była jedyną mapą wieloskalową obejmującą całe terytorium Francji. Wykonana w latach 1818-1882 w odwzorowaniu Bonna, od południka paryskiego, z rzeźbą przedstawioną metodą kreskową. Unaczęśniona w latach 1903-1931, posiada własną siatkę kilometrową. Była osnową dla sporządzenia map w skalach mniejszych.

### Mapa w skali 1:100 000

Jest wydawana w ramach prostokątnych o formacie 40x55 cm. Godło mapy składa się z oznaczenia słuza i pasa. Słupy południkowe są oznaczone literami od A do S z zachodu na wschód. Pasy równoleżnikowe są ponumerowane z północy na południe od 1 do 25. /rys. 19/. Przykładowo nomenklatura mapy 1:100 000 będzie następująca: L-16, z dodaniem nazwy najważniejszej miejscowości.

Na górnej ramce są zawarte dane o skali, godle i nazwie mapy. Na dolnej ramce są podstawowe znaki użyte na mapie, wzo-

|    |      |      |      |      |      |         |
|----|------|------|------|------|------|---------|
| 1  |      |      |      |      |      |         |
| 9  |      |      |      |      |      |         |
| 10 | B-10 | C-10 | D-10 | E-10 | F-10 | G-10    |
| 11 | B-11 | C-11 | D-11 | E-11 | F-11 | G-11    |
| 12 | B-12 | C-12 | D-12 | E-12 | F-12 | G-12    |
| 13 | A    | B    | C    | D    | E    | F       |
| 25 |      |      |      |      |      | G.....S |

Passy od 1 do 25

Stupy od litery A do S

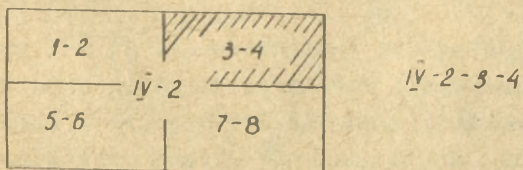
Nomenklatura map francuskich w skali 1:100000

|    |     |      |       |      |     |      |       |
|----|-----|------|-------|------|-----|------|-------|
|    | I   | II   | III   | IV   | V   | VI   | XXXIX |
| 1  | I-1 | II-1 | III-1 | IV-1 | V-1 | VI-1 |       |
| 2  | I-2 | II-2 | III-2 | IV-2 | V-2 | VI-2 |       |
| 3  | I-3 | II-3 | III-3 | IV-3 | V-3 | VI-3 |       |
| 4  | I-4 | II-4 | III-4 | IV-4 | V-4 | VI-4 |       |
| 5  |     |      |       |      |     |      |       |
| 56 |     |      |       |      |     |      |       |

Passy od 1 do 56 i pas 56 dla Korsyky

Stupy od I do XXXIX

Nomenklatura map francuskich w skali 1:50000



Podział arkusza w skali 1:50000 na arkusze 1:25000

rys.19. Skorowidze map francuskich.

ry opisów, podziałka liniowa, wiadomości o sposobie opanowania i o odwzorowaniu kartograficznym, szkic podziału administracyjnego.

Na prawym marginesie są objaśnienia odnośnie zastosowania siatki UTM.

Mapa posiada siatkę geograficzną stopniową i gradową oraz siatkę kilometrową.

Rzeźba terenu jest przedstawiona warstwami z podcienianiem. Hydrografia jest w kolorze niebieskim bez dodatkowych opisów i charakterystyk liczbowych.

Drogi dzielą się na autostrady państwowe, drogi departamentowe i inne. Drogi wyższych klas przedstawiono kolorem czerwonym, niższych klas na żółto, pozostałe są czarne. Linie kolejowe oznaczono na czarno, a ilość kresek poprzecznych świadczy o ilości torów. Lasy są przedstawione na zielono nie mają opisów uzupełniających.

Brak wielu charakterystyk opisowych obniża wartość mapy.

#### Mapa w skali 1: 200 000

Jest mapą operacyjną. Została sporządzona na podstawie mapy 1 : 80 000, w równopowierzchniowym pseudostózkowym odwzorowaniu Bonna. Wydana w ramach prostokątnych 80x126 km, posiada siatkę współrzędnych geograficznych w układzie paryskim i Greenwich. Nomenklatura mapy jest niezależna, arkusze numeruje się liczbami arabskimi kolejno poczynawszy od północno-zachodniego krańca.

Osiedla są sklasyfikowane wg wielkości i podziału administracyjnego. Drożnia jest podzielona na autostrady, drogi międzynarodowe, drogi państwowe i drugorzędne. Sieć hydrograficzna w kolorze niebieskim /rzeki, jeziora/, natomiast opisy poziomów wody i nazwy - na czarno. Nie nanosi się urządzeń hydrograficznych.

Rzeźba terenu przedstawiona warstwami co 20 m i uwypuklona cieniowaniem. Co dziesiątą warstwicę pogrubia się. Warstwice nie mają opisu wysokości, jedynie szczyty gór i wzniesień mają podane wysokości. Szata roślinna - lasy przedstawiono kolorem zielonym bez naniesienia ich granic, bagna mają znak specjalny, również nie nanosi się granic bagien i nie podaje



się ich charakterystyk. Brak jest sadów, plantacji i winnic. Na mapie nanosi się forty, lotniska, bazy lotnicze i morskie, miejsca stacjonowania sztabów dywizji i armii.

#### Mapa w skali 1:250 000

Jest wykonywana zgodnie z założeniami NATO; jej charakterystykę podano przy opisie map NRF. Mapa francuska ma dodatkowo nadrukowaną siatkę współrzędnych tzw. GEOREF,<sup>x/</sup> używaną w amerykańskim lotnictwie i marynarce.

#### IX. Mapy topograficzne Luksemburga

Wielkie Księstwo Luksemburga i jego wojsko nie posiada własnej służby topograficznej, dlatego wszelkie potrzeby związane z kartografią wojskową i cywilną są zabezpieczone przez francuski Państwowy Instytut Geograficzny.

W Luksemburgu jest jedynie Urząd Katastralny Wielkiego Księstwa, który zajmuje się planami wieloskalowymi, opracowaniami topograficznymi i pracami geodezyjnymi dla potrzeb gospodarki, a także zamawia i rozprowadza otrzymane mapy topograficzne.

Na pokrycie terytorium Luksemburga jest potrzebnych 31 arkuszy map w skali 1:25 000 i 10 arkuszy map w skali 1: 50 000. Charakterystyka tych map jest taka sama jak map francuskich.

#### X. Kartografia wojskowa USA

Zagadnienia kartografii wojskowej i topograficznego zabezpieczenia działań bojowych wojsk zajmują wiodące miejsce w amerykańskich planach operacyjnego przygotowania przyszłych teatrów działań wojennych. Świadczy o tym również szereg zmian organizacyjnych poczynionych w ostatnich latach. Rozwiązano

-----  
x/"GEOREF" polega na podziale kuli ziemskiej na pola o długości i szerokości  $15^{\circ} \times 15^{\circ}$ , w wyniku czego powstaje 12 pasów równoleżnikowych i 24 słupy południkowe /oznaczenia literowe/. Każde pole  $15^{\circ} \times 15^{\circ}$  dzieli się na pola jednostopniowe /również oznaczone literowo/, pole jednostopniowe dzieli się na pola minutowe /oznaczone od 1 do 60/, a te z kolei na dziesiąte i setne części minuty. Najpierw podaje się długość, potem szerokość.

Wojskową Służbę Topograficzną /Army Map Service/, a na jej miejsce powołano TOPOCOM /US Army Topographic Command/ o zwiększonej randze. W kwietniu 1972 r. nastąpiła dalsza konsolidacja organów topograficznych. Wówczas utworzono Zarząd Służb Kartograficznych przy Ministerstwie Obrony /DMA - Defence Mapping Agency/, w skład którego wchodzi: Oddział Kartograficzny Zjednoczonego Zarządu Rozpoznawczego Ministerstwa Obrony, TOPOCOM, Centrum Służby Aerokartograficznej i Informacji Wojsk Lotniczych, Zarząd Oceanografii Marynarki Wojennej, Oddział Geofizycznych Programów Satelitarnych Marynarki Wojennej, 1 eskadra rozpoznania geodezyjnego wojsk lotniczych, pododdział 15 eskadry rozpoznania technicznego wojsk lotniczych oraz Oddział Topograficzny Szkoły Wojsk Inżynieryjnych Armii USA.

Jednostki służby topograficznej sił lądowych USA działają w trzech strefach: wewnętrznej, komunikacji i działań bojowych.

Strefa wewnętrzna obejmuje terytorium USA i podlega bezpośrednio szefowi TOPOCOM.

W strefie komunikacji działają dwa bataliony inżynieryjno-topograficzne. 30 batalion stacjonuje w Fort Belvoir /USA/ i zajmuje się opracowaniami z terytorium USA. 64 batalion stacjonuje we Włoszech, a jego niektóre pododdziały detaszowane są w Liberii, Etiopii i Iranie.

W strefie działań bojowych znajdują się:

- w armiach polowych /grupach armii/ - bataliony inżynieryjno-topograficzne;
  - w korpusach armijnych - kompanie inżynieryjno-topograficzne.
- Na terenie NRF armia amerykańska posiada batalion inżynieryjno-topograficzny stacjonujący w Schwetzingen oraz kompanie inżynieryjno-topograficzne przy 5 i 7 amerykańskich korpusach armijnych.

W ciągu roku amerykańska służba topograficzna rozdziela około 100 mln arkuszy map. Sam batalion w Schwetzingen drukuje rocznie 5 mln map, a w magazynach posiada zapas około 40 mln map. Ponadto w innych europejskich magazynach znajduje się zapas 25 mln egzemplarzy map przeznaczonych na wypadek wojny.

Amerykańskie mapy wojskowe są wykonane w układzie UTM i drukowane w skalach i wzorach zgodnych z ustaleniami NATO

/1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:250000, 1:500000 i 1:1000000/.  
Natomiast kartografia cywilna wydaje mapy w bardzo rozmaitych  
skalach /np. 1:24000, 1:31 680, 1:62 500, 1:63 360, 1:125 000,  
1:126 720, 1:253 440, 1:633 600 i inne/.

Oprócz wojskowych map topograficznych wydaje się szereg  
map specjalnych o różnorodnym przeznaczeniu i na różnorodnych  
podkładach. Opracowano metody szybkiego wykonania i wydania map  
uproszczonych w oparciu o zdjęcia lotnicze i fotogrametryczną  
technikę elektroniczną, m.in. zapewniającą opracowanie nowej mapy  
w czasie 24-48 godzin od momentu sfotografowania terenu.

Śledząc poczynania organizacyjne, rozwój techniki karto-  
graficznej, nowe procesy technologiczne przy opracowaniu mapy  
oraz oceniając dane publikowane z doświadczeń wojen lokalnych  
prowadzonych przez USA, należy stwierdzić, że amerykańska kar-  
tografia wojskowa jest przygotowana do zabezpieczenia współ-  
czesnego pola walki i działań bojowych wojsk.

Wykonano w 80 egz.

Egz. nr 1-80 BT

Wyk. ppłk St. Wójcik

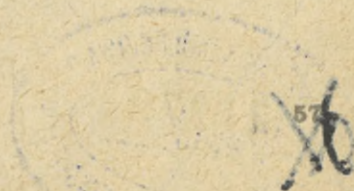
Druk. S.Cz. dn. 15.10.73 r.

Nr ks.masz. pf 1686/pf 3168/WW

Kor. H.W.

## XI. BIBLIOGRAFIA

1. Francuskie mapy topograficzne i sposób posługiwania się nimi. "Wojskowy Przegląd Zagraniczny", nr 5/87/, 1972.
2. Mapy topograficzne Bundeswehry i sposób posługiwania się nimi, "Wojskowy Przegląd Zagraniczny", nr 1 /83/, 1972.
3. Ważniejsze mapy topograficzne i specjalne Stanów Zjednoczonych oraz sposób posługiwania się nimi. "Wojskowy Przegląd Zagraniczny", nr 3 /91/, 1973.
4. Duńskie mapy topograficzne i posługiwanie się nimi. "Wojskowy Przegląd Zagraniczny", nr 2 /84/, 1972.
5. Charakterystyka ważniejszych map topograficznych Belgii i Holandii oraz sposób posługiwania się nimi. "Wojskowy Przegląd Zagraniczny", nr 3 /85/, 1972.
6. Charakterystyka najważniejszych map topograficznych Wielkiej Brytanii oraz sposób posługiwania się nimi. "Wojskowy Przegląd Zagraniczny", nr 3 /85/, 1972.
7. Siatki geodezyjne i meldunkowe stosowane na mapach topograficznych państw NATO. "Wojskowy Przegląd Zagraniczny", nr 4/80, 1971.
8. Notatki z wykładów w Wojskowej Akademii Inżynieryjnej im. Kujbyszewa w Moskwie.
9. Notatki ze szkoleń w Zarządzie Topograficznym Sztabu Generalnego.



874

