

Kortlægning af en utilgængelig søkant

Hjælpemidler:

Målebord med diopterlineal, passer, vaterpas, kompas, målebånd, landmålerstokke og et stykke gennemsigtigt papir.

Tekster:

- 1) [Målebordets indretning og anvendelse.](#)
- 2) [Bugge § 66.](#)
- 3) [Bugge: §76, §77, §78.](#)

Formålet med øvelsen er at optegne en søkant på målebordet, den ene del af søkanten skal være utilgængelig.

Thomas Bugge viser i *De første grunde til den rene eller abstrakte Mathematik. Tredie og sidste Deel. Den økonomiske og den militaire Landmaaling*, hvordan man optegner en krum linje på målebordet:

§ 66: Hvordan man opmåler en krum linje fx en å.

I bogen beskrives også hvordan man konstruerer en cirkel hvorfra man ser et givet liniestykke under en given vinkel (synsvinkel) og hvordan denne konstruktion kan udføres på målebordet. Desuden vises hvordan man kan anvende dette til at optegne en utilgængelig søkant:

§ 76: Hvordan man tegner en cirkel, hvorfra man ser et givet liniestykke under en given vinkel (synsvinkel).

§ 77: Hvordan man kan afsætte et punkt D på kortet når man kan tage sigte til tre utilgængelige punkter A, B og C (som allerede er afsat på kortet) og dermed måle vinklerne ADB og BDC.

§ 78: Hvordan man kan tegne en søkant når den ene halvdel af søen er utilgængelig.

Forberedelse på klassen:

1. Læs § 66 og planlæg en opmåling af en krum linje i marken. Denne planlægning skal være så omhyggelig at den kan bruges som vejledning i marken.
2. Gennemgå konstruktionen af synsvinkelbuen og beviset for konstruktionen i § 76.

Eksempel 1:
Konstruer med passer og lineal den cirkel, hvorfra man ser et linjestykke på 4 cm under en vinkel på 60° .

Eksempel 2:
Tegn en trekant ABC hvor $AB = 5$ cm, $CB = 3$ cm og $AC = 6$ cm.
Et punkt D er bestemt ved at vinkel ADB er 45° og vinkel CDA er 30° .
Konstruer punktet D ved brug af den metode der er beskrevet i § 77 1. Opløsning.
Konstruer også punktet D ved brug af den metode der er beskrevet i § 77 4. Opløsning.

3. Læs § 78 og planlæg opmåling i marken af en utilgængelig krum linje. Denne planlægning skal være så omhyggelig at den kan bruges som vejledning i marken.
4. Læs Målebordets indretning og anvendelse.

De beskrevne metoder skal nu afprøves i marken:

Find et egnet sted i naturen, det kan være en søkant, en å eller lignende. Den ene del skal være tilgængelig den anden utilgængelig.

Optegningen af søkanten deles i to dele: Først tegnes den tilgængelige del, dernæst den utilgængelige del:

5. Lav omhyggeligt en skitse af det område der skal tegnes op på målebordet.
Vælg en passende målestok. Målestokken skal vælges så søkanten fylder det meste af et målebordsblad.
6. Tegn den tilgængelige del af søkanten op på målebordet efter den metode, der er beskrevet i § 66 og vejledningen fra punkt 1.
7. Tegn den utilgængelige del af søkanten op på målebordet efter den metode, der er beskrevet i § 78 og vejledningen fra punkt 3.
Punkterne på den utilgængelige del kan afsættes efter den metode, der er beskrevet i enten § 77 (1. opløsning) eller § 77 (4. opløsning).
8. Tegn hele søkanten op på målebordet ud fra de punkter, der allerede er afsat og et overblik over søen.