

## 1 Lysmasten

I denne opgave skal du fremstille en tegning af den sydlige lysmast i målestoksforhold 1:2000. I finder masten ved at følge den gule vej fra besøgscentret mod syd langs vejen. Selve masten er markeret med blå på kortet.

Masterne fungerer som advarsel for flytrafikken og Statens Luftfartsvæsen kræver, at masterne lysmarkeres med hvidt blinkende lys i tre højder.

Tegningen skal være med mast, jordankre og kabler ligesom på figur 1. For at kunne lave tegningen skal I måle vinkler, afstande og højde ved lysmasten.

Bemærk, at der i alt er 3 sæt med 7 kabler til at fiksere lysmasten fordelt på 4 jordankre. I skal kun tegne det ene sæt – dvs. 7 kabler.

### **Materialer:**

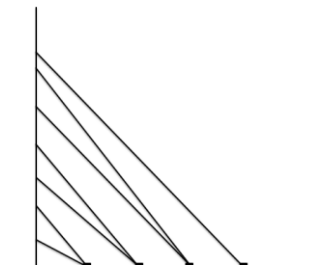
5 tommestokke  
5 målebånd  
6 clinometre

### **Medbring selv:**

Gren/stok fra skoven  
Lineal  
Vinkelmåler  
Lommeregner



**Figur 1**



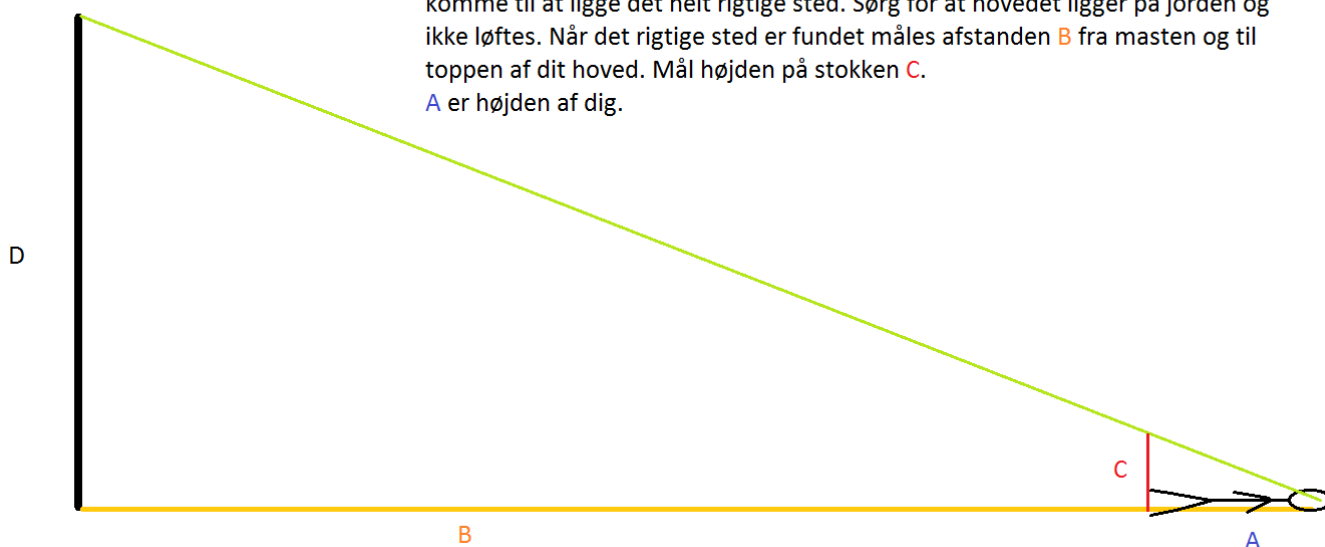
### **Faktaboks**

Målestoksforhold er:  
Tegning: virkelighed  
1:2000 vil sige at 1 cm på  
tegningen er lig med  
2.000 cm i virkeligheden.

## 1 Lysmasten

- I. Find højden på masten ved at bruge princippet om lignedannede trekanter:

For at finde højden D skal du lægge dig ned med fødderne mod masten. En stok C stilles ved dine fødder. Toppen af stokken skal være på højde/flugte med toppen af masten, du skal nok bevæge dig lidt frem eller tilbage for at komme til at ligge det helt rigtige sted. Sørg for at hovedet ligger på jorden og ikke løftes. Når det rigtige sted er fundet måles afstanden B fra masten og til toppen af dit hoved. Mål højden på stokken C. A er højden af dig.



Figur 2

Skriv længderne ind i dette skema:

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

Find D ved denne formel:

$$D = \frac{B}{A} \cdot C$$

$$D = \text{---} \cdot \text{---}$$

### II. Tegn kablerne:

For at placere kablerne skal I først måle afstanden fra de 4 jordankre til masten. Vi kalder jordankrene 1, 2, 3 og 4, hvor 1 er tættest ved masten, 4 er længst væk.

Afstanden fra masten til jordankrene er:

| Jordankre | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|---|---|---|
| Afstand   |   |   |   |   |

Mål derefter vinklen mellem jorden og hvert kabel ved hjælp af et clinometer (kabel 1 er tættest på masten).

| Kabel           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Vinkel på kabel |   |   |   |   |   |   |   |

## 1

### Lysmasten

Tegn kablerne ind på jeres tegning og udregn derefter ud fra målestoksforholdet på tegningen, hvilke højder kablerne er sat fast på masten.

| Kabler                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Højde på tegning (cm)     |   |   |   |   |   |   |   |
| Højde i virkeligheden (m) |   |   |   |   |   |   |   |

### III. Udregn hvor mange meter kabel, der er brugt til at holde tårnet oprejst:

Brug sætningen  $A^2+B^2=C^2$  til at udregne længden af de enkelte kabler, læg dem derefter sammen. Husk at få alle 21 kabler med.

|         | A (længden på jorden) | B (højden til kabel på mast) | C (længden af kablet) |
|---------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| Kabel 1 |                       |                              |                       |
| Kabel 2 |                       |                              |                       |
| Kabel 3 |                       |                              |                       |
| Kabel 4 |                       |                              |                       |
| Kabel 5 |                       |                              |                       |
| Kabel 6 |                       |                              |                       |
| Kabel 7 |                       |                              |                       |

Samlet længde af alle kabler: \_\_\_\_\_