



## Til temaside: Skog og mangfold

### Finne treets høyde *TIPS til lærer*

#### Opplegget er forankret i følgende kompetansemål:

##### Naturfag:

planlegge og gjennomføre undersøkelser i noen naturområder i samarbeid med andre

##### Matematikk:

- analysere egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer og beskrive fysiske gjenstander innenfor teknologi og dagligliv ved hjelp av geometriske begrep
- velge høvelige måleredskaper og gjøre praktiske målinger i samband med dagligliv og teknologi, og vurdere resultatene ut fra presisjon og måleusikkerhet
- gjøre overslag over og måle størrelser for lengde, areal, masse, volum, vinkel og tid, og bruke tidspunkt og tidsintervall i enkle beregninger

**Hensikten** med øvelsen er å finne treets høyde. Metoden er enkel, og krever ikke noe spesielt utstyr. Høyden på treet og diameter ved brysthøyde er to viktige parametere, som ved hjelp av en volumtabell kan gi oss treets volum. På den måten kan man beregne antall kubikkmeter ( $m^3$ ) med tømmer i skogen.

For å finne høyden trenger man en pinne som er litt lengre enn armen. Man skal holde pinnen slik at avstanden fra øyet til gripepunktet på pinnen ( $a$ ), er den samme som lengden av pinnen fra gripepunktet og opp ( $b$ ). Altså  $a = b$ . Så må man stille seg i en avstand fra treet slik at øverste delen av pinnen akkurat sammenfaller med toppen av treet, og slik at gripepunktet er helt nederst på treet. (Pinnen skal akkurat dekke treet fra topp til bunn.)

Som man ser av tegningen, benytter metoden to formlike trekanten. Den ene er stor og har sidene  $A$ ,  $B$  og  $C$ . Den andre er liten og har sidene  $a$ ,  $b$  og  $c$ . Vinklene i den lille trekanten er de samme som vinklene i den store trekanten. I formlike trekanten er forholdet mellom sidene parvis konstante. Så når  $a = b$ , er også  $A = B$ , og dermed blir avstanden fra personen til treet ( $A$ ) = treets høyde ( $B$ ). Ved å måle avstanden fra personen til treet, enten ved å skritte opp eller måle det med målebånd, finner man altså samtidig treets høyde.

Dersom avstanden skal skrittet opp, bør eleven på forhånd ha øvd seg i å ta én meter lange skritt ved hjelp av et målebånd

