

DEMO brikkerne til  
regning & matematik

Køb hele hæftet og få

# areal og rumfang

trin 1

Hjælp på

[www.bernitt-matematik.dk](http://www.bernitt-matematik.dk) eller låne gratis på [www.eReolen.dk](http://www.eReolen.dk)

preben bernitt

DEMO

**brikkerne**

til

regning & matematik

**areal og rumfang, trin 1**

ISBN: 978-87-92488-17-6

1. Udgave som E-bog

© 2009 by bernitt-matematik.dk

Kopiering er kun tilladt efter aftale med bernitt-matematik.dk.

Læs nærmere om dette på

[www.bernitt-matematik.dk](http://www.bernitt-matematik.dk)

eller kontakt nedenstående adresse.

**bernitt-matematik.dk**

[mail@bernitt-matematik.dk](mailto:mail@bernitt-matematik.dk)

Fjordvej 6

4300 Holbæk

DEMO / Sø hjælp og få Hjælp på [www.bernitt-matematik.dk](http://www.bernitt-matematik.dk) eller låne gratis på [www.eReolen.dk](http://www.eReolen.dk) DEMO

## Til den, der skal bruge hæftet

Beregning af arealer, rumfang, rumindhold og vægt bruges meget f. eks. i forbindelse med beregning af forbrug af materiale hvad enten det er materialeforbrug i hjemmet eller på arbejdspladsen.

Dette hæfte er lavet til den, der ikke har lært at beregne areal og rumfang eller som trænger til at få det genopfrisket. Først lærer man selve begreberne at kende og dernæst lærer man hvorledes man måler og beregner dem.

For at kunne arbejde med dette hæfte skal man være fortrolig med meter-systemet og liter-systemet. Det kan man blive ved at arbejde med hæftet: Tal og regning, Basis: De fire regningsarter. Man skal også kende til at anvende formler. Det kan man komme til med hæftet: Formler og ligninger, Basis.

I dette hæfte vises med eksempler, hvorledes man måler og beregner arealer, rumfang, rumindhold og vægt. Efter eksemplerne er der opgaver man skal løse.

Man behøver ikke løse alle opgaverne: Hvis man har forstået eksemplerne og kan se, at man uden problemer kan løse opgaverne, kan man springe dem over.

På side 24 er en facitliste. Der kan man se forslag til løsninger.

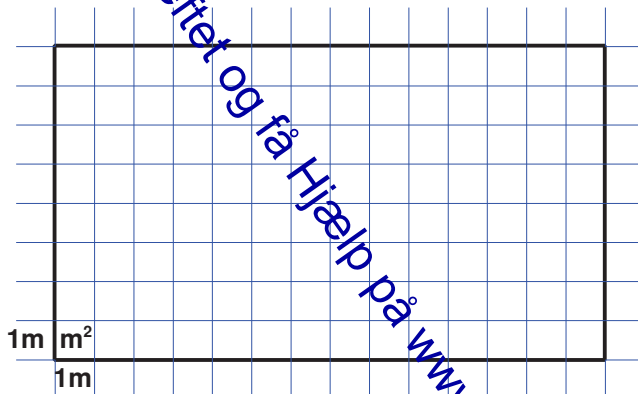
På side 26 til 31 er samlet de formler, regneregler og metoder, som arbejdes med hæftet indøver. Siderne kan også bruges som en indholdsfortegnelse til hæftet fordi der ved hver regel er en henvisning til, hvor i hæftet man kan læse mere.

DEMO Køb hele hæftet og få Hjælp på [www.berntmatematik.dk](http://www.berntmatematik.dk) eller låne gratis på [www.eReolen.dk](http://www.eReolen.dk) DEMO

# Kvadratmeter

## Eksempel 1:

Du har en græsplæne der skal have gødning. På pakken med gødning står at du skal bruge 1 kg gødning pr. 20 m<sup>2</sup>. Din græsplæne har den facon som tegningen herunder viser. Du vil regne dens areal ud og tegner det på ternet papir sådan at hver tern svarer til 1 m på hver led.



Din græsplænes areal:  $14 \cdot 8 = 96 \text{ m}^2$   
Gødning:  $96 : 20 = \text{ca. } 5 \text{ kg}$

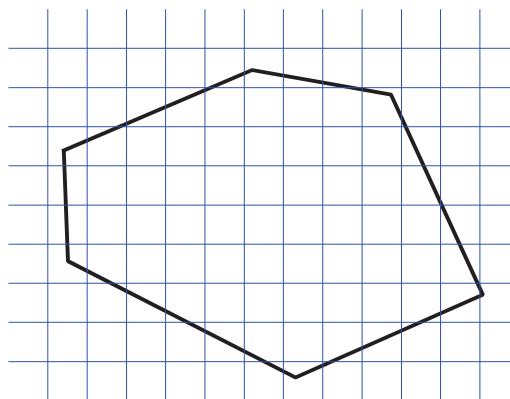
### Forklaring:

1 m<sup>2</sup> er målet for arealet af et område, der har en sidelængde på 1 m. Da græsplænen er 12 m på den ene led og 8 m på den anden kan man finde arealet ved at gange de to tal med hinanden.

- 1 Du har en væg, der skal males.  
Væggen er 6 m lang og 2,85 m høj.
  - Hvor mange m<sup>2</sup> skal males?
- 2 Du har et fortov der er 35 m langt og 80 cm bredt.  
Du skal rydde sne på fortovet.
  - Hvor mange m<sup>2</sup> skal du rydde?

### Eksempel 2:

Du har en græsplæne og indtegner den på ternet papir, hvor hver tern svarer til  $1 \text{ m}^2$ .



Areal (optælling):  $= \text{ca. } 55 \text{ m}^2$ .

### Forklaring:

Metoden med at gange længde med bredde kan kun bruges når arealet er formet som en firkant hvor firkantens sider følger ternerne på et stykke ternet papir.

Har arealet en uregelmæssig facon kan man oftest kun finde et cirka-tal for dets størrelse ved at tælle antallet af terner.

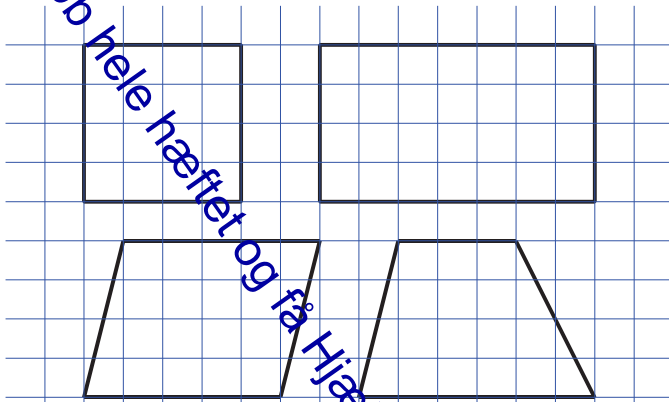
- 1 Du har et bed der er formet som en cirkel med et tværmål på 6 m.
  - Tegn en tegning af dit bed på ternet papir sådan at hver tern svarer til  $1 \text{ m}^2$ .
  - Hvor mange  $\text{m}^2$  vil du regne med at dit bed er?
- 2 Gavlen på dit hus er formet som en firkant, der er 8 m gange 4 m med en trekant ovenpå, der er yderligere 3 m høj.
  - Lav en tegning af din gavl på ternet papir og find ud af hvor mange  $\text{m}^2$  du vil regne med den er.

**Om arealmål på side 26**

# DEMO Firkanter og trekanter

## Eksempel 1:

Du har fire firkanter du vil beregne arealet på og tegner dem på ternet papir, hvor ternerne svarer til 1 m.



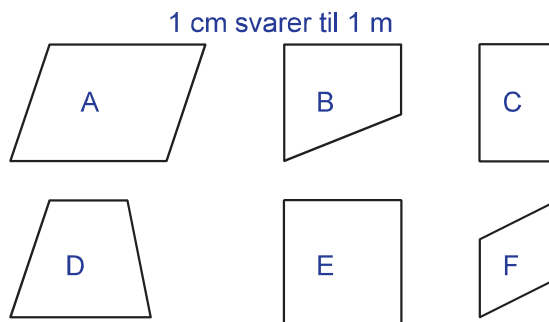
Kvadratets areal:	$4 \cdot 4$	$= 16 \text{ m}^2$
Rektanglets areal:	$4 \cdot 7$	$= 28 \text{ m}^2$
Parallelogrammets areal:	$4 \cdot 5$	$= 20 \text{ m}^2$
Trapezets areal:	$(3 + 6) \cdot 2$	$= 18 \text{ m}^2$

### Forklaring:

På side 31 står en liste over formler, der blandt andet kan bruges til at finde areal for de fire typer af firkanter:

- Kvadrat:** Siderne er lige lange og kan følge stregerne på ternet papir.  
Areal: Gang sidelængden med sig selv.
- Rektangel:** Siderne overfor hinanden er lige lange og kan følge stregerne på ternet papir.  
Areal: Gang længde med bredde.
- Parallelogram:** Sider overfor hinanden er lige lange og de følger ikke stregerne på ternet papir.  
Areal: Gang længden af en side med afstanden til den modsatte side.
- Trapez:** To af siderne, der ligger overfor hinanden kan følge stregerne på ternet papir.  
Areal: Læg de to sider sammen, gang med afstanden mellem dem og del med 2.

1 Se tegningerne herunder.



- Hvilke typer af firkanter er det?
- Mål de nødvendige længder og beregn firkanternes areal.

2 Din grund har form som et rektangel med længden 30 m og bredden 20 m.

- Tegn en tegning af grunden hvor 1 cm svarer til 1 m.
- Hvor stort et areal har din grund?

3 Den øverste del af gavlen på dit hus har form som et trapez, hvor de parallelle sider er 8 m og 5 m og afstanden mellem dem 3 m.

- Tegn en tegning af gavlen, hvor 1 cm svarer til 1 m.
- Hvor stort er gavlens areal?

4 Dit soveværelse er kvadratisk med en sidelængde på 5 m.

- Tegn dit soveværelses grundplan sådan at 1 cm svarer til 1 m.
- Hvor stort et areal har dit soveværelse?

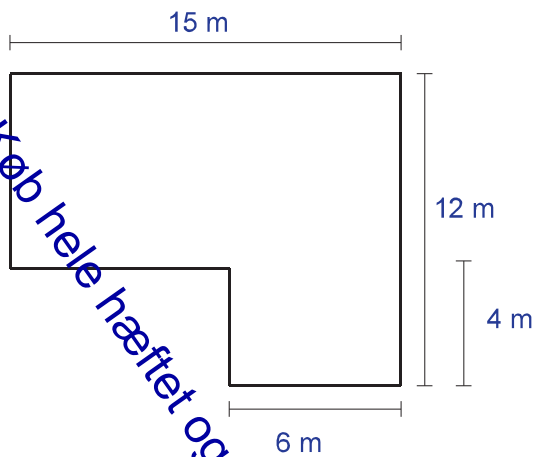
5 Din grund er formet som et parallelogram.

De parallelle sider er 30 m og 35 m og afstanden mellem de to længste sider er 25 m.

- Tegn din grund sådan at  $\frac{1}{2}$  cm svarer til 1 m.
- Hvor stort et areal har din grund?

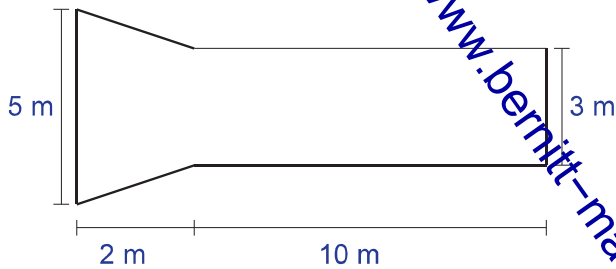
DEMO Køb hele hæftet og få Hjælp på [www.bermitt-matematik.dk](http://www.bermitt-matematik.dk) eller låne gratis på [www.eReolen.dk](http://www.eReolen.dk) DEMO

Tegningen herunder viser grundplanen i et vinkelhus.



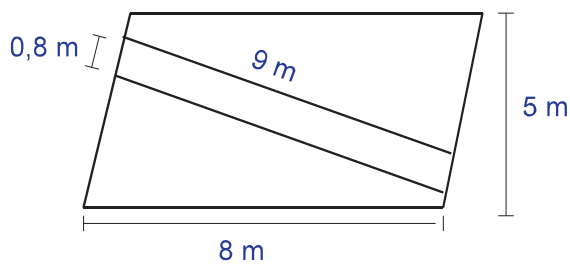
- Find husets grundareal.

7 Tegningen viser din indkørsel, hvor du vil lave en ny belægning med småsten. Du skal derfor kende arealet.



- Hvor mange  $m^2$  er din indkørsel?

8 Din køkkenhave har den facon, du ser herunder. Du skal gøde haven og ikke havegangen.



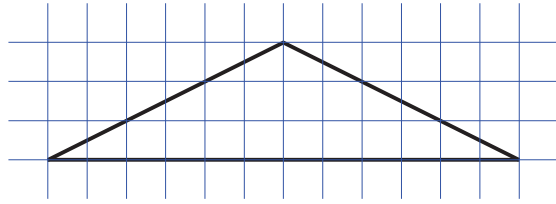
- Hvor mange  $m^2$  skal du gøde?



DEMO Køb hele hæftet og få Hjælp på [www.bermitt-matematik.dk](http://www.bermitt-matematik.dk)

**Eksempel 3:**

Gavlen på din carport er formet som en trekant. Du skal male den og vil derfor finde arealet. På tegningen herunder går der to terner på 1 m.

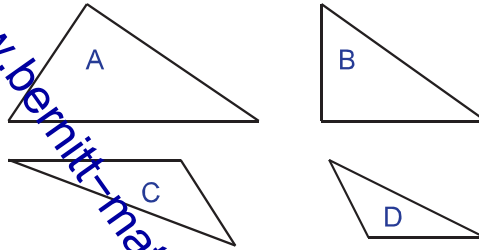


Areal:  $3 \cdot 1,5 : 2 = 2,25 \text{ m}^2$

**Forklaring:**

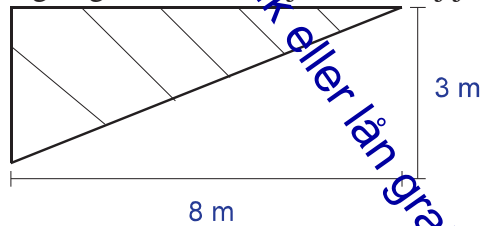
På side 31 står en formel for hvordan man finder arealet af en trekant:  
Gang trekantens grundlinie med højden og del med 2.

Trekanterne herunder er tegnet så 1 cm svarer til 1 m.



- Mål de nødvendige længder og beregn deres areal.

2 Tegningen her viser sejlet til en sejljolle.



- Hvor stort er sejlets areal?

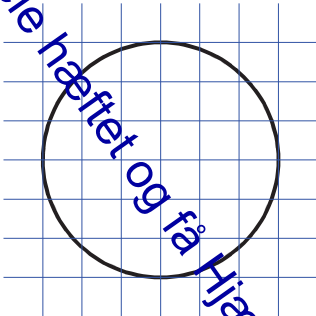
Om areal af firkanter og trekanter på side 27

**Firkanter og trekanter 9**

[www.Reolen.dk](http://www.Reolen.dk) DEMO

## Eksempel:

Du vil lave et cirkelformet bed, der skal være 6 m tværs over og skal bruge arealet til at beregne mængden af gødning og kalk, der skal tilsættes. På tegningen svarer 1 cm til 1 m.



$$\begin{array}{lcl} \text{Radius:} & 6 : 2 & = & 3 \text{ m} \\ \text{Areal:} & 3 \cdot 3 \cdot 3,14 & = & \text{ca. } 28 \text{ m}^2 \end{array}$$

## Forklaring:

På side 31 står en formel til beregning af en cirkels areal. I formlen indgår tal for to ting:

Radius: Det halve af cirkelens tværmål.

Pi:  $\pi$  Er et tal, der skal bruges til alle cirkler. Tallet kan ikke skrives præcist men er ca. 3,14.

Mange lommeregnere har en tast med  $\pi$ .

Man finder en cirkels areal ved at gange radius med sig selv og til sidst gange med  $\pi$ .

- 1 Torvet i byen er en cirkel med et tværmål på 150 m.  
Man regner med, at der til byfester kan stå én person pr.  $\text{m}^2$ .

● Hvor mange personer kan stå på torvet?

- 2 En lille sø har en form som en cirkel med et tværmål på 20 m.  
Erfaringen siger, at hvis der skal kunne leve krebs i søen skal den minimum have et overflade-areal på  $500 \text{ m}^2$ .

● Kan der leve krebs i søen?