# Mijn eigen akker!

## Samenvatting


**Sectoren**
akkerbouw
groene vingers
**Trefwoorden**
akker
perceel
proefveld
oppervlakte
omtrek
grootte


De leerlingen berekenen de omtrek en de oppervlakte van hun perceel.

**Inhoud:** omtrek en oppervlakte

Bekijk ook deze fiche voor het berekenen van de oppervlakte van grillige vormen.

## Doelstellingen

### Doelstellingen

- De leerlingen kunnen verwoorden welke meetinstrumenten zij gebruiken om de oppervlakte en de omtrek van de akker bij benadering te berekenen.
- De leerlingen gebruiken de geijkte formules om de oppervlakte en de omtrek van het perceel te berekenen (en dit te verdelen in een akker en een proefveld).
- De leerlingen kunnen tijdens het berekenen van de oppervlaktes afronden.

### Eindtermen en leerplandoelen

#### Eindtermen

- Wereldoriëntatie
  - 1.26
- Wiskunde
  - 2.8
  - 2.9

#### ZILL

- SErv3
- OWna3
- WDmm3

#### OVSG

- Wereldoriëntatie
  - WO-NAT-08.04
- Wiskunde
  - WI-ME.OBJ.3.8
  - WI-ME.OBJ.3.9
  - (WI-ME.OBJ.3.10)

**GO!**

- Wereldoriëntatie
  - 32107
- Wiskunde
  - 2.2.23
  - (3.2.16)

## Materiaal

- materialenkit (meetmateriaal : touwen, rolmeters,...)
- schrijfbord met krijt / stiften
- bamboestokken

## Lesverloop

### 1. (Terug) aan het werk

**AUTHENTIEKE CONTEXT**

Bekijk samen met de leerlingen het stuk akker dat bewerkt zal worden (of reeds bewerkt werd) gedurende School @ Platteland. Laat de leerlingen hun bedenkingen verwoorden.

**DENK- EN DOEVRAGEN**

Stimuleer dit door enkele vragen, bijv.

*- Zouden we reeds kunnen beginnen met planten of zaaien ? Waarom wel/niet ? Wat moet er zeker nog gebeuren ? Hoeveel tijd moeten we daarvoor nemen ?*

- Welke groenten kunnen best zo snel mogelijk geplant worden ? Waarmee zouden we best nog even wachten ? Hoe komt dat ?

*- Vinden jullie dit een groot perceel ? Zullen we dit wel aankunnen ?*

Met bamboestokken kan nu aangegeven worden welke oppervlakte uiteindelijk bewerkt zal worden.

Landbouwers zetten trouwens meestal ook hun akkers af met paaltjes of grote stenen.  Op die manier kunnen ze vanop de tractor zien hoever ze het land mogen bewerken.

Baken ook meteen de proeftuin af. Maak aan de kinderen duidelijk welk doel we met deze proeftuin hebben.

### 2. Opmeten van on(s)(ze) (deel van de) akker

**SYSTEMATISCH ONDERZOEK**

Nu moeten we ook nog te weten komen hoe groot on(s)(ze) (deel van de) akker is.

*- Waarom is het nog belangrijk dat we de oppervlakte van ons perceel kennen?* (om het aantal plantgoed te kunnen berekenen, om de hoeveelheid mest te kunnen inschatten,...)

*- Hoe kunnen we dat berekenen ?*

Laat de kinderen in groep werken.  Toon het aanwezig meetmateriaal uit de materialenkit.

Vertel hen wel dat ze een eigen meetmethodes mogen gebruiken.

Laat de kinderen wel eerst hun methode verwoorden.  Pas daarna wordt die methode uitgevoerd.

Moedig de kinderen aan om te werken met afgeronde maten.

Ze kunnen het schrijfbord gebruiken om eventuele berekeningen te maken.

Na het meten geven alle groepen hun resultaat. Welke groep benadert nu de werkelijke oppervlakte ?

*- Welk meetinstrument hebben jullie gebruikt ?* (meettouwen, rolmeter,...)

*- Wat hebben jullie gemeten ?* (lengte en breedte)

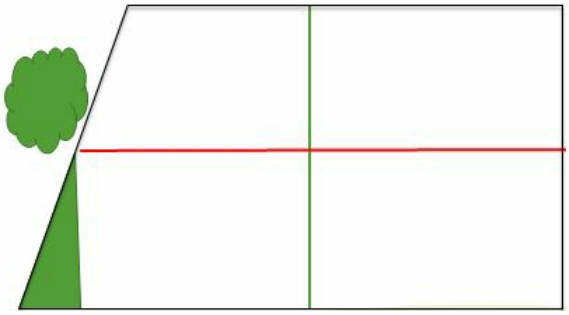
*- Hoe berekenen we de omtrek van de akker ?* (We nemen de som van lengte en breedte en verdubbelen.) *Wie stapt eens rondOM de akker ?*

*- Hoe berekenen we de oppervlakte van onze akker ? (lengte x breedte = oppervlakte)*

*- Hoe groot is nu de oppervlakte van onze akker ?*

Wie ervoor kiest om de mini-akker in **twee of drie gelijke delen** te verdelen, doet dit best vooraleer de akker bewerkt (en gemeten) wordt. Op die manier worden de kinderen 'eigenaar' van hun stukje grond. Ook tussen (moes)tuiniers bestaat er een gezonde concurrentie...

Voorbeeld :



- *Hoe pakken we dat aan ?*
- *Waar leggen we de middellijn tussen de twee percelen ?* (We leggen de middellijn van het pad naar de overkant = groen)
- *Wat zou er gebeuren als we de middellijn van links naar rechts zouden leggen (= rood)* ? (Dan zouden we door mekaars perceel moeten stappen. Dan trappen we wellicht alles plat.)
- *Hoe kunnen we er nu voor zorgen dat die middellijn echt wel het midden tussen de twee percelen aangeeft ? Wat zorgt voor een extra moeilijkheid bij het berekenen* ? (Vooral het linkerdeel met de wilg geeft het perceel een moeilijk op te meten vorm.)
- *Lukt het beter als we dat hoekje uitschakelen ? Wat kunnen we met dat hoekje aanvangen ?* (Hoekjes in percelen zijn altijd onhandig. Machines kunnen er niet keren. Plant- of zaairijtjes zijn ook niet allemaal even lang. Daarom houden we dat hoekje vrij voor ons proefveld.)
- *Nu moet het wel lukken om het perceel in twee gelijke helften onder te verdelen.*

**TRIGGER**

Nu is het wel de hoogste tijd om de kinderen aan het werk te zetten. Een aantal kinderen zijn wellicht niet meer tegen te houden... om te spitten en mest uit te strooien.

Prikkel de kinderen tijdens het werk met een gerelateerd probleem, dat straks tijdens de reflectie ontrafeld wordt. We focussen hierbij specifiek op de oppervlakte van het perceel.

*- Levert deze akker genoeg groenten voor onze klas/groep (voor een half jaar)?*

*- Hoeveel m² is er nodig om een half jaar van de groenten van je moestuin te leven ?*

## 3. Nabespreking

**REFLECTIE en INTERACTIE**

Tijdens de reflectie worden de taken nog eens overlopen en op kwaliteit geëvalueerd. *(Hoe verliep het werk ? Wie had hulp nodig ? Hoe heb je dat geregeld ? Hoeveel tijd was er voor die taak nodig ?...)*

Maar er wordt ook een antwoord gezocht op de 'prikkelvragen'.

*- Levert deze akker genoeg groenten voor onze klas/groep (voor een half jaar)?*

*- Hoeveel m² is er nodig om een half jaar van de groenten van je moestuin te leven ?*

**Als je een half jaar (voorjaar of najaar) zelfvoorzienend van de groenten en fruit van je moestuin wil leven, dan is er per persoon ongeveer 20 m² nodig.**

Let wel ! Hier gaat het enkel om groenten en fruit. Brood wordt gemaakt van graan. Daarvan is een veelvoud van die 20 m² nodig. Om vlees te produceren is er ook een grote hoeveelheid voer nodig. Dit neemt ook een aanzienlijke oppervlakte in. Zelfs aardappelen zitten maar gedeeltelijk in die 20 m².

*- Hoe kunnen we 20 m² voorstellen ? Hoe kan het nog anders ?*

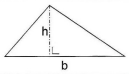
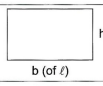
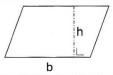
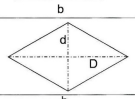
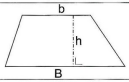
Laat de kinderen een oppervlakte van 20 m² op verschillende wijzen vormen. Gebruik hiervoor de meettouwen. Laat ze nu 'schatten' voor hoeveel personen we groenten kunnen verbouwen op onze akker.

## Extra info

**Oppervlakteberekening**

Als de akker geen rechthoekige vorm heeft, dan moet er een andere formule aangewend worden.

Formules vlakke figuren:

| vlakke figuur | oppervlakte |
|---|---|
| **driehoek**   | $\frac{b \times h}{2}$<br>b: basis; h: hoogte |
| **vierkant**   | z x z<br>z: zijde |
| **rechthoek**   | b x h<br>(of ℓ x b)<br>b: basis; h: hoogte<br>ℓ: lengte (langste zijde);<br>b: breedte (kortste zijde) |
| **parallellogram**   | b x h<br>b: basis; h: hoogte |
| **ruit**   | $\frac{D \times d}{2}$<br>D: grote diagonaal<br>d: kleine diagonaal |
| **trapezium**   | $\frac{(B + b) \times h}{2}$<br>B: grote basis<br>b: kleine basis<br>h: hoogte |
| **cirkel**   | r x r x π<br>r: straal<br>π = 3,14 |

(Bron: Wiskundewijzer)

**Omstructureren**:

Het verplaatsen van een gedeelte van een onregelmatige vlakke figuur en zo een driehoek of vierhoek vormen waarvan de formule gekend is.

**Verdelen**:
Je kan ook een onregelmatige vlakke figuur verdelen in vierhoeken of driehoeken waarvan de formule gekend is.