

Praktisch op peil

Les

9.24

MHV

Techniek,

Bijbehorende lessen:

9.24-T en 8.80 T, P en E.

Samenleving
Theorie
Extra
Praktijk

P
blad

De waterstand in kleine polders wordt al eeuwenlang op peil gehouden met windmolens.

Ook nu nog is het een simpele manier om het waterpeil te regelen op een duurzame manier. Met windenergie.

Deze techniek kun je zelf ook maken!



Verwerkingsopdracht 1

Nodig:

- **Les 9.24-T**

Heb je Les **9.24-T** nog niet gedaan?

Doe dit eerst.

Groepsopdracht

Je gaat als groep een model maken van een automatische windmolen zoals op de foto links. Het model voldoet aan de volgende eisen:

1. Je maakt een werkend model in een nagebouwd model van een polder met daarin water.
2. De molen gaat werken als het waterpeil hoger is dan een ingesteld streefpeil.
3. Je mag bestaande onderdelen gebruiken.
4. De molen pompt het water op met een **vijzelpomp**.
5. Het model maakt gebruik van wind. Binnen gebruik je daarvoor een blower of een windtunnel.
6. Je houdt je aan de richtlijnen van je docent wat betreft de beschikbare tijd en materialen.

Vorbereiding

Verwerkingsopdracht 2

Nodig:

- **Les 0.12-T, 0.12-P**

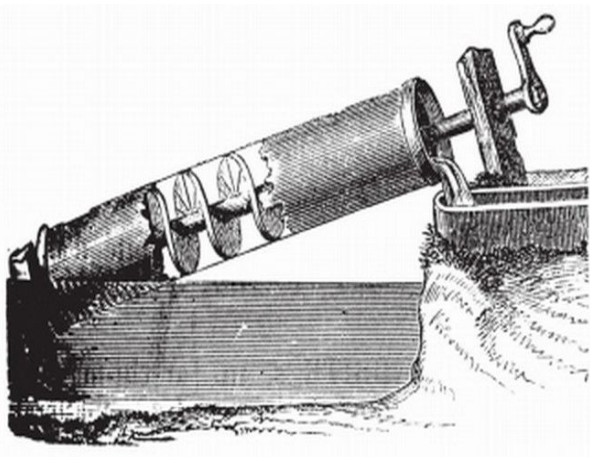
- a) Verdeel de opdracht in logische deelopdrachten, zoals (het maken van):
 1. het model van de polder
 2. de rotor (zie **Les 8.80**)
 3. de vijzelpomp
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____
- b) Verdeel elke deelopdracht in handelingen enz., zoals in **Les 0.12** (productieplanning).
- c) Maak een logische **taakverdeling** en een concreet **werkplan**.

Tekenen

Verwerkingsopdracht 3

Nodig:

- Tekenmaterialen
 - (isometrisch) tekenpapier
- a) Maak duidelijke schetsen van de onderdelen die je moet maken.
 - b) Moeten onderdelen op elkaar aansluiten? Overleg zonnig met degene die verantwoordelijk is voor die delen van de constructie.
 - c) Laat het geheel van schetsen beoordelen door je docent. Die zegt of je *verder mag of niet*.

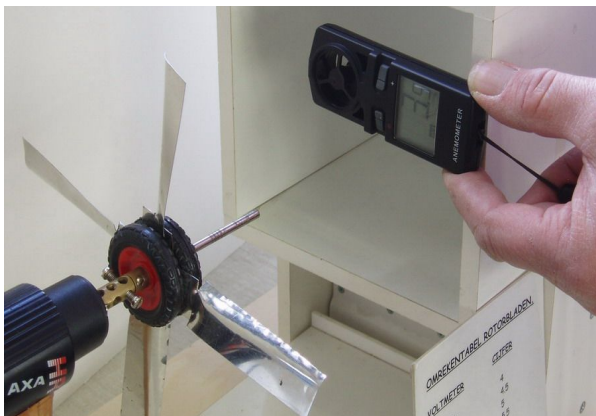


De eerste 'schroefpomp' of vijzel: de schroef van Archimedes, bestemd voor het bevoelen van akkers.

Tijdig testen

Verwerkingsopdracht 4

- a) Probeer onderdelen uit zodra dat kan.
- b) Verbeter de constructie of als dat niet kan: zoek een andere oplossing.



Maken

Verwerkingsopdracht 5

- a) Produceer je deel van het model volgens het werkplan.
Maak al werkend foto's van het produceren en het deelproduct, voor de presentatie later.
- b) Controleer of je deelproduct werkt zoals is bedoeld.
- c) Bouw je deel samen met de andere delen tot het hele model.

Testen

Verwerkingsopdracht 6

- a) Test het geheel. Doet het model wat het moet doen? _____

_____.
- b) Verbeter het model tot het werkt volgens plan.

Presenteer je werk met trots!

Verwerkingsopdracht 7

- a) Maak een plan voor een goede presentatie. Daarin maak je aan anderen duidelijk
 - wat je hebt gemaakt
 - hoe je dat hebt gemaakt
 - hoe het model werkt
 - wat goed is gegaan en waardoor
 - wat niet goed is gegaan en waardoor
 - wat je hebt geleerd van het project.
- b) Presenteer de resultaten van je werk.