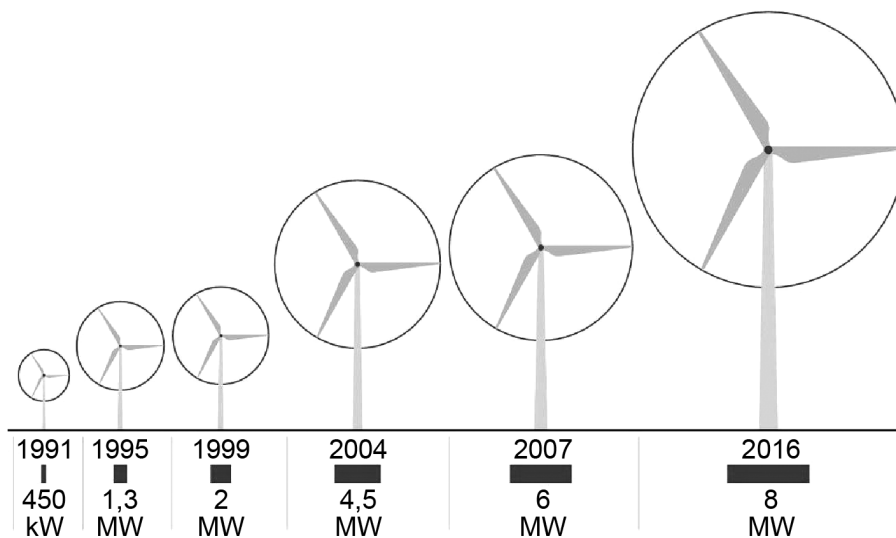


Windenergie

Met windmolens wordt energie opgewekt. Het vermogen van een windmolen wordt gegeven in kilowatt (kW) of megawatt (MW).

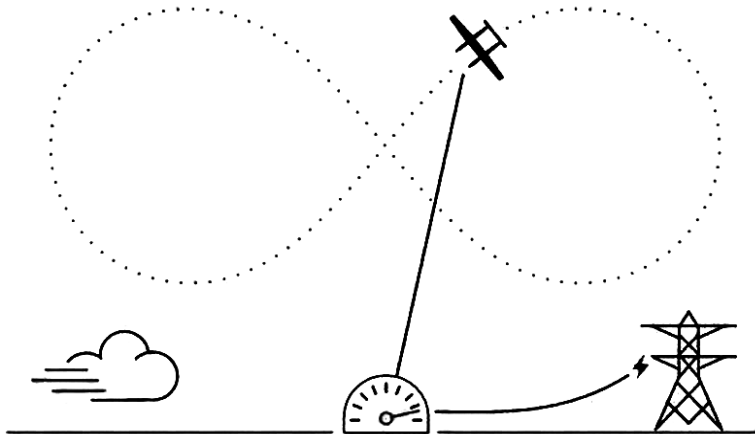
$$1 \text{ MW} = 1000 \text{ kW}$$



In de tekening zie je dat de windmolens vanaf 1991 steeds groter zijn geworden en veel meer vermogen hebben gekregen.

- 3p **10** Hoeveel windmolens uit 1991 heb je nodig om het vermogen van één windmolen uit 2016 te krijgen? Schrijf je berekening op.

Je kunt ook energie opwekken met een zweefvliegtuig aan een kabel. Als het zweefvliegtuig beweegt, trekt het hard aan de kabel waardoor energie wordt opgewekt. Het zweefvliegtuig maakt in de lucht de vorm van een achtje.



- 3p 11 Het zweefvliegtuig vliegt in één achtje 2280 meter. De snelheid van het zweefvliegtuig is 76 m/s.
→ Hoeveel hele achtjes vliegt het zweefvliegtuig per uur? Schrijf je berekening op.

Het zweefvliegtuig vliegt in achtjes op hoogtes van 100 meter tot 465 meter. Op de uitwerkbijlage staat een periodieke grafiek die hoort bij de hoogte van het zweefvliegtuig.

- 1p 12 Hoeveel seconden is de periode van deze grafiek?
- 2p 13 Bereken hoeveel meter de amplitude van deze grafiek is. Schrijf je berekening op.
- 4p 14 Op een dag met minder wind vliegt het zweefvliegtuig 1,5 achtje per minuut. Eén achtje is twee periodes. Het zweefvliegtuig vliegt de achtjes op hoogtes van 100 meter tot 300 meter.
→ Teken op de uitwerkbijlage de grafiek die hoort bij een minuut vliegen op deze dag.

uitwerkbijlage

12, 13 en 14

