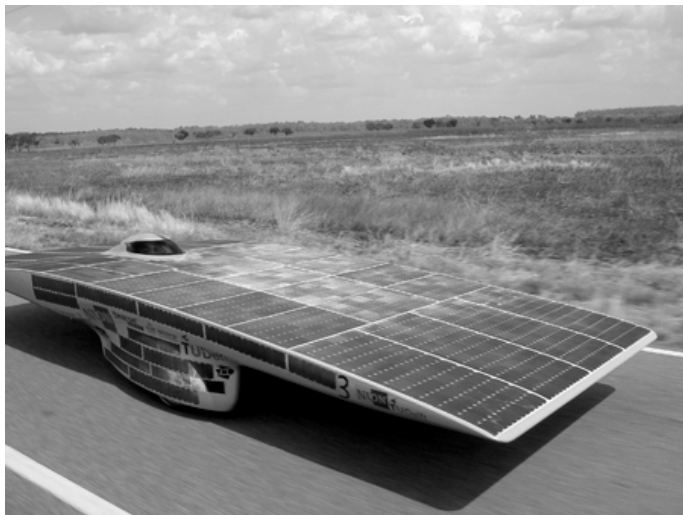


Strategisch rijden met een zonne-auto NUNA-III

In Australië wordt om de twee jaar een race georganiseerd voor zonneauto's. Al drie keer won het Nederlandse team. In 2001 met de Nuna-I, in 2003 met de Nuna-II en in 2005 met Nuna-III.



- 3p **22** In 2005 reed de Nuna-III de route van 3020 km in 29 uur en 11 min.
 ♦ Bereken de gemiddelde snelheid van de Nuna-III in km/h.

Als de zon flink schijnt, leveren de zonnecellen een elektrisch vermogen van 1,5 kW.

Met de energie die de zonnecellen leveren, wordt een elektromotor aangedreven. Het vermogen dat de elektromotor gebruikt, hangt af van de snelheid van Nuna-III. Zie hiervoor de tabel hieronder.

snelheid van de Nuna-III (km/h)	elektrisch vermogen voor de motor (kW)
80	0,90
100	1,80
120	2,80

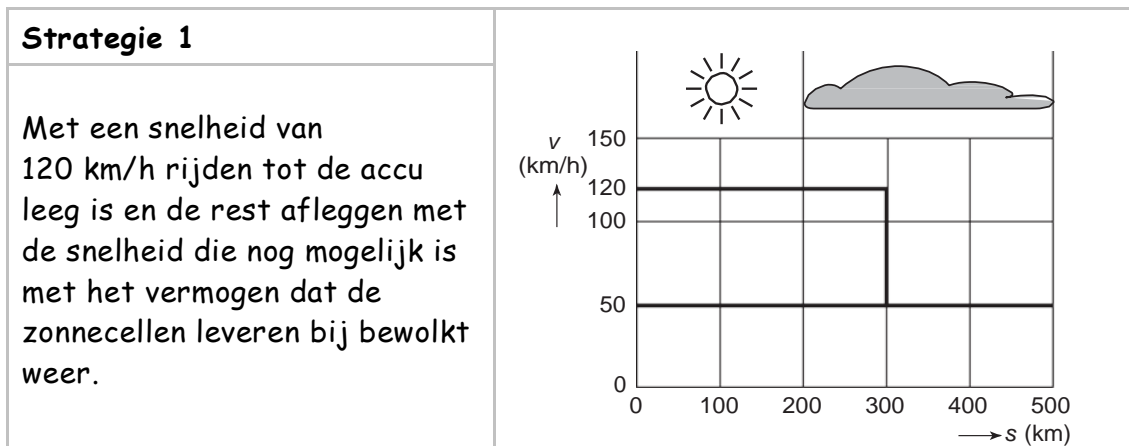
Behalve zonnecellen beschikt de auto ook over een accu die kan worden ingeschakeld voor de aandrijving.

- 2p **23** Leg uit of de Nuna-III bij een snelheid van 100 km/h behalve de zonnecellen ook gebruik moet maken van de accu.
- 3p **24** De Nuna-III start elke dag met een volle accu. Er zit dan 5 kWh energie in de accu. Hiermee kan de Nuna-III een aantal uren rijden, zelfs als de zon niet schijnt. Stel dat de zonnecellen helemaal geen energie leveren.
 ♦ Bereken hoe lang de Nuna-III dan met alleen de volle accu kan rijden met een snelheid van 120 km/h.

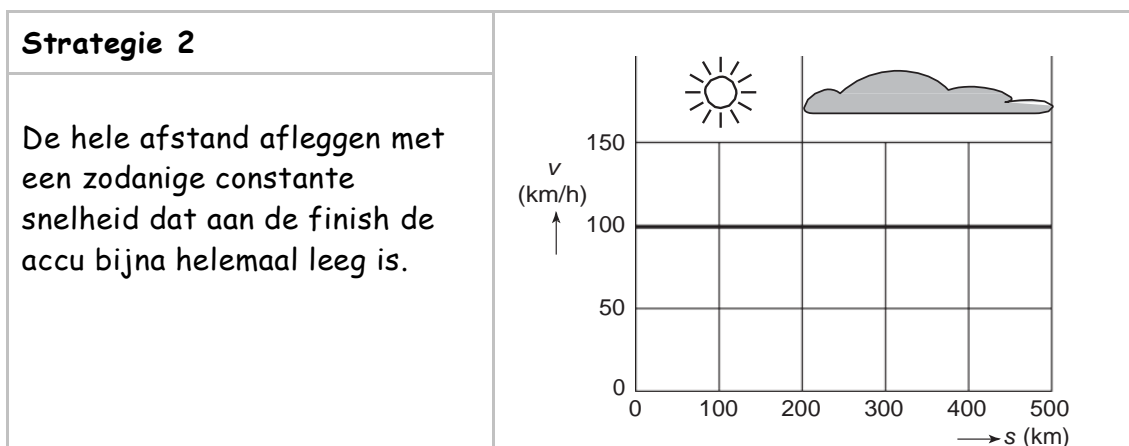
Het vermogen dat de zonnecellen leveren, hangt af van de weersomstandigheden. Het NUNA-team moet daarom voortdurend nadenken over de snelheid waarmee ze rijden. In de auto achter de Nuna bevinden zich veel computers die de strategie bepalen.



Op de derde dag van de race moet de Nuna-III 500 km afleggen. Op die dag is de weersverwachting als volgt: de eerste 200 km zal de hemel onbewolkt zijn en de daarop volgende 300 km zal het bewolkt zijn. Het team overweegt de volgende strategieën:



- 2p 25 Hoe wordt bij **strategie 1** de accu gebruikt in de eerste 200 km en hoe wordt de accu gebruikt van 200 km tot 300 km?



- 4p 26 Leg met een berekening van de rijtijd uit of de Nuna-III met **strategie 1** of met **strategie 2** het eerst de finish bereikt.