

# Mogelijke hulpvragen bij modelleren

---

## Stap 1: Van werkelijkheid naar probleemsituatie

Eigenlijk is dit vaak de moeilijkste stap.

- Wat wordt er gevraagd, kan ik dat in eigen woorden zeggen?
- Heb ik alle gegevens?
- Welke vereenvoudigingen kan ik maken?
- Kan ik een schema, een tekening maken?
- Welke aannames kan ik doen?
- Welke grootheden spelen een rol en welke zijn variabel?
- Welke verbanden zijn er tussen de variabelen?

## Stap 2: Van probleemsituatie naar wiskundig model

Je probeert het probleem te vertalen in een wiskundig model.

- Zijn de variabelen kwantificeerbaar?
- Kan ik een getallenvoorbeeld maken? Extreme situaties doorrekenen?
- Kan ik de verbanden (tussen kwantificeerbare grootheden) uitdrukken in wiskundige formules. Kloppen de eenheden met elkaar?
- Heb ik alle gegevens gebruikt, of zijn er nog verdere gegevens?
- Kan ik de uitkomst van te voren schatten?

## Stap 3: Van wiskundig model naar uitwerking

- Is het een bekend model, of ken ik een model dat er op lijkt?
- Welke wiskundige technieken zal ik gaan gebruiken?

Je gaat nu wiskundige bewerkingen uitvoeren. Controleer elke stap op juistheid en probeer die juistheid aan te tonen. Werk zo overzichtelijk mogelijk. Je gaat na of het probleem volledig is opgelost en of je er iets van moet onthouden voor volgende problemen. Stel jezelf vragen als:

- Klopt het resultaat met mijn schatting?
- Hoe kan ik het resultaat verder nog controleren?
- Ben ik op de goede manier met eventuele afrondingen omgegaan?
- Heb ik de juiste eenheden gebruikt?

## Stap 4: Van uitwerking terug naar de werkelijkheid

Je vertaalt de uitwerking die je hebt gevonden terug naar de werkelijkheid. Bedenk bijvoorbeeld een manier om het model te testen. Als het resultaat niet bevredigend is, stel je het model bij en doorloop je de modelleercyclus opnieuw.

---