

Tre vigtige elementer i matematisk modellering

Oversættelse

En del af al matematisk modellering handler om at "oversætte" fra noget, der ikke er matematik til noget, som er matematik. Det er ofte den del af modelleringen, der er sværest at overskue, så man skal tænke sig godt om og overveje fordele og ulemper ved forskellige måder at oversætte på. Her er nogle spørgsmål til hjælp i den forbindelse:

- Hvad er **formålet** med at fremstille en matematisk model?
- Hvilke ting og forhold vurderes som **vigtige** i denne situation, og hvilke ting og forhold er det fornuftigt at **se bort fra** for at forenkle situationen?
- Hvilke **antagelser** om situationen kommer modellen til at hvile på?
- Kan de ting og forhold, som du gerne vil have med i modellen, **repræsenteres** med den matematik, du kender? Hvis ikke, hvad kan du ændre, for at sikre dig at det er muligt?
- Hvordan skal **den matematiske repræsentation** konkret se ud: Hvilke kendte og ukendte tal, geometriske former, variable, sammenhænge osv. kommer du til at skulle arbejde videre med?
- Hvilke **forventninger** har du til løsningen?

Matematisk bearbejdning

Når det er lykket at fremstille en **matematisk repræsentation** af det, man arbejder med, kan man arbejde det ved hjælp af de metoder og "spilleregler", der gælder indenfor matematik. Her kan det være en hjælp at tænke over:

- Hvilken slags **matematisk resultat** vil du gerne nå frem til?
Et tal, en formel, en funktion, en figur, en ...?
- Hvad vil du omtrent **forvente** at svaret bliver?
- **Kan du** de matematiske metoder og teknikker, som er nødvendige for at nå frem til dette resultat?
Hvis ikke, er det overskueligt at lære, eller er du nødt til at vælge en anden måde at gå til sagen på?

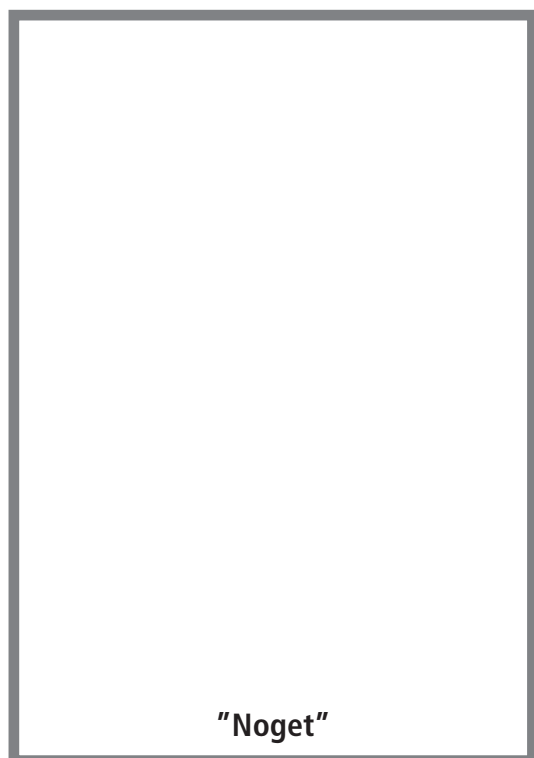
Fortolkning

Selv om det er lykket med at finde et matematisk resultat, er man ikke færdig med modelleringen. Det matematiske resultat skal gerne tydeliggøre den del af virkeligheden, som var udgangspunktet. Det kræver, at man **fortolker** sit matematiske resultat, fx ved at overveje:

- Hvordan kan du "**oversætte tilbage**" fra matematikken til den del af virkeligheden, som interesserer dig. Hvilket resultat fra virkeligheden svarer til dit matematiske resultat?
- Har du tjekket for **fejl i den matematiske analyse**?
- Er det virkelige resultat **realistisk**?
- Svarer resultatet nogenlunde til, hvad du **forventede**?
- Er du **tilfreds** med resultatet af den matematiske modellering?
- Har matematisk modellering været anvendeligt i dette tilfælde, eller foretrækker du **andre tilgange**?

**VIRKELIGHEDENS
VERDEN**

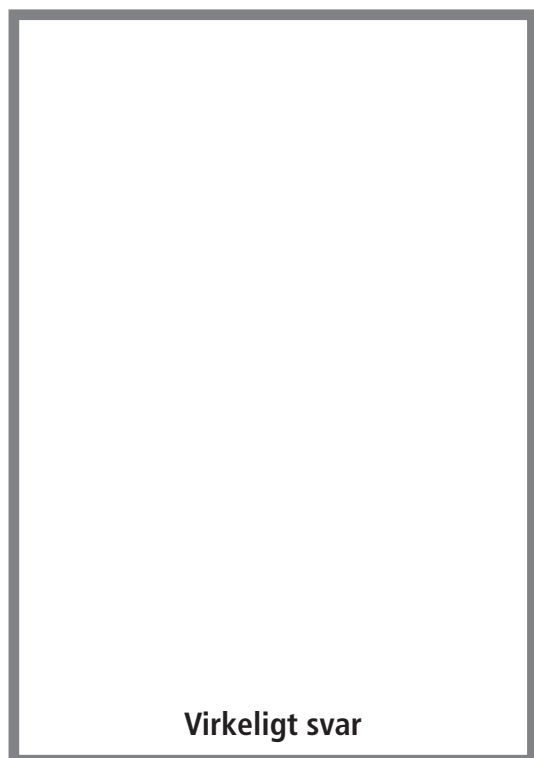
**MATEMATIKKENS
VERDEN**



"Oversættelse"

↓
—
?

↑
Matematisk bearbejdning
↓



Fortolkning

Familien Jensen bor ved Bidstrup Skovene, som ligger syd for Hvalsø midt på Sjælland.

- Hvor stort et areal udgør Bidstrup Skovene?
- Hvor mange forskellige ruter på ca. 3 km kan familien Jensen løbe i skoven?
- Hvor mange forskellige ruter er der, hvis konditionen kan klare ture på 5 km? 10 km? 15 km?

Skov- og Naturstyrelsen
Vandreture i Statsskovene nr. 108

