

## **De stelling van Borsuk-Ulam (begeleider: R. de Jong)**

Op elk moment zijn er op aarde twee tegengestelde punten met zowel een gelijke temperatuur als gelijke luchtdruk. Wiskundig gezegd: als  $f: S^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  een continue afbeelding is, dan is er een  $x \in S^2$  zodat  $f(x) = f(-x)$ . Dit heet de stelling van Borsuk-Ulam. De stelling kan worden veralgemeend naar continue afbeeldingen  $S^n \rightarrow \mathbb{R}^n$ .

Doel van dit project is om een precies bewijs te geven van deze stelling, bijvoorbeeld aan de hand van het topologieboek van Armstrong (zie onder). Kwesties die komen bovendrijven naar aanleiding van dit bewijs kunnen verder worden uitgewerkt. Ook kan worden gedacht aan toepassingen (kleuringen van grafen, broodje-ham-stelling, ...).

Voorkennis: Algebra 1, Topologie. Het gevolgd hebben van het college Algebraic Topology is nuttig maar niet noodzakelijk.

### **Literatuursuggestie**

M.A. Armstrong, *Basic topology*. Undergraduate Texts in Mathematics, Springer Verlag, 1983.