

Steekproef en populatie:

Statistisch redeneren en informele statistische inferentie

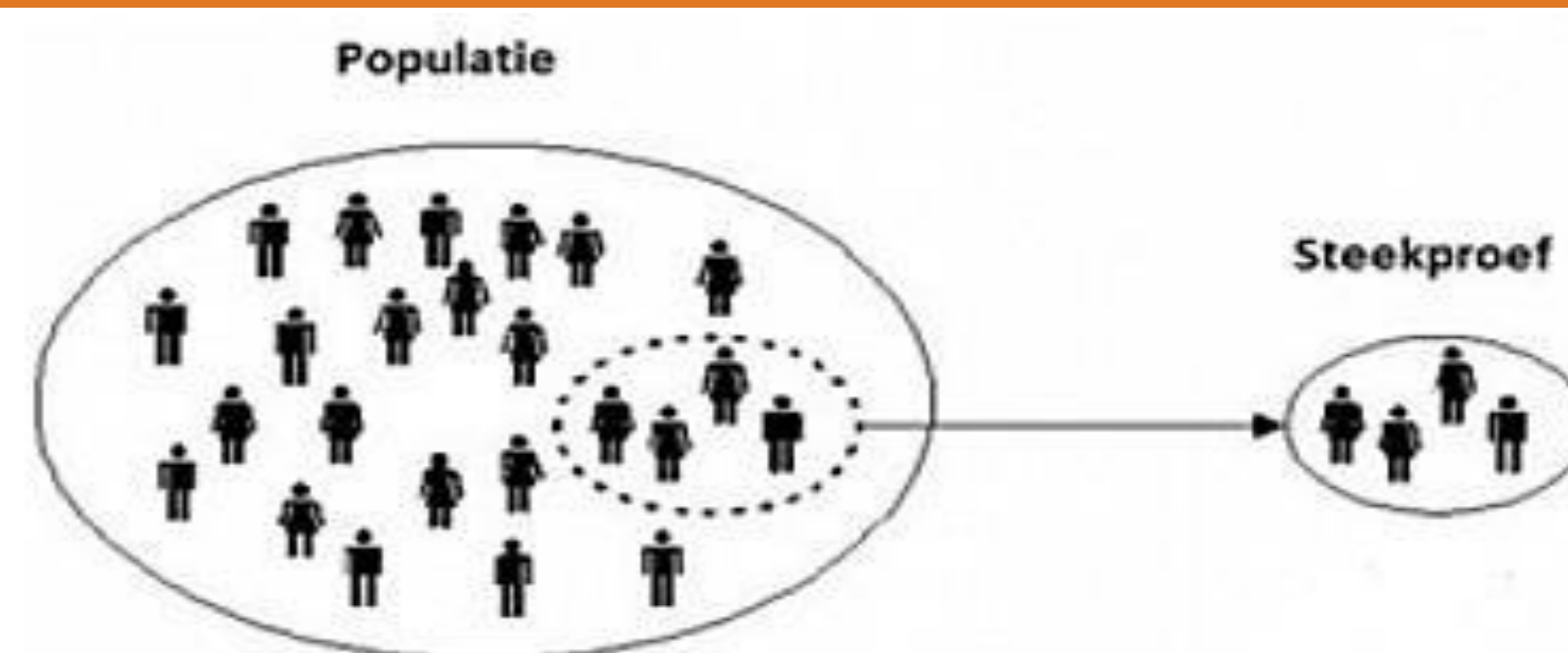
Marianne van Dijke-Droogers, Paul Drijvers, Arthur Bakker en Jos Tolboom
Csg Prins Maurits, Freudenthal Instituut en SLO

Het doel van deze studie is kennis verkrijgen over een leertraject waarbij leerlingen inzicht krijgen in de relatie tussen steekproef en populatie.

- Aanleiding:** Het huidige statistiekonderwijs in de onderbouw van het VO focust zich op de procedurele vaardigheden van beschrijvende statistiek. Als gevolg hiervan hebben leerlingen moeite om deze vaardigheden toe te passen in de praktijk en bovendien leren ze niet omgaan met steekproeven en bijbehorende onzekerheden.
- Veronderstelling:** Een leertraject dat bestaat uit onderzoeksgerichte lesactiviteiten met steekproeven verhoogt het vermogen om statistische kennis toe te passen in de praktijk en geeft inzicht in de relatie tussen steekproef en populatie.

Onderzoeksoepzet

- Jaar 1** Literatuurstudie
Ontwerp interventie 1 gericht op haalbaarheid
Uitvoering interventie 1 door docent-onderzoeker
- Jaar 2:** Analyse interventie 1
Opzet en uitvoering interventie 2 in 3 klassen op verschillende scholen
- Jaar 3:** Analyse interventie 2
Opzet en uitvoering interventie 3 in 15 klassen op verschillende scholen
- Jaar 4:** Analyse laatste interventie



Resultaat

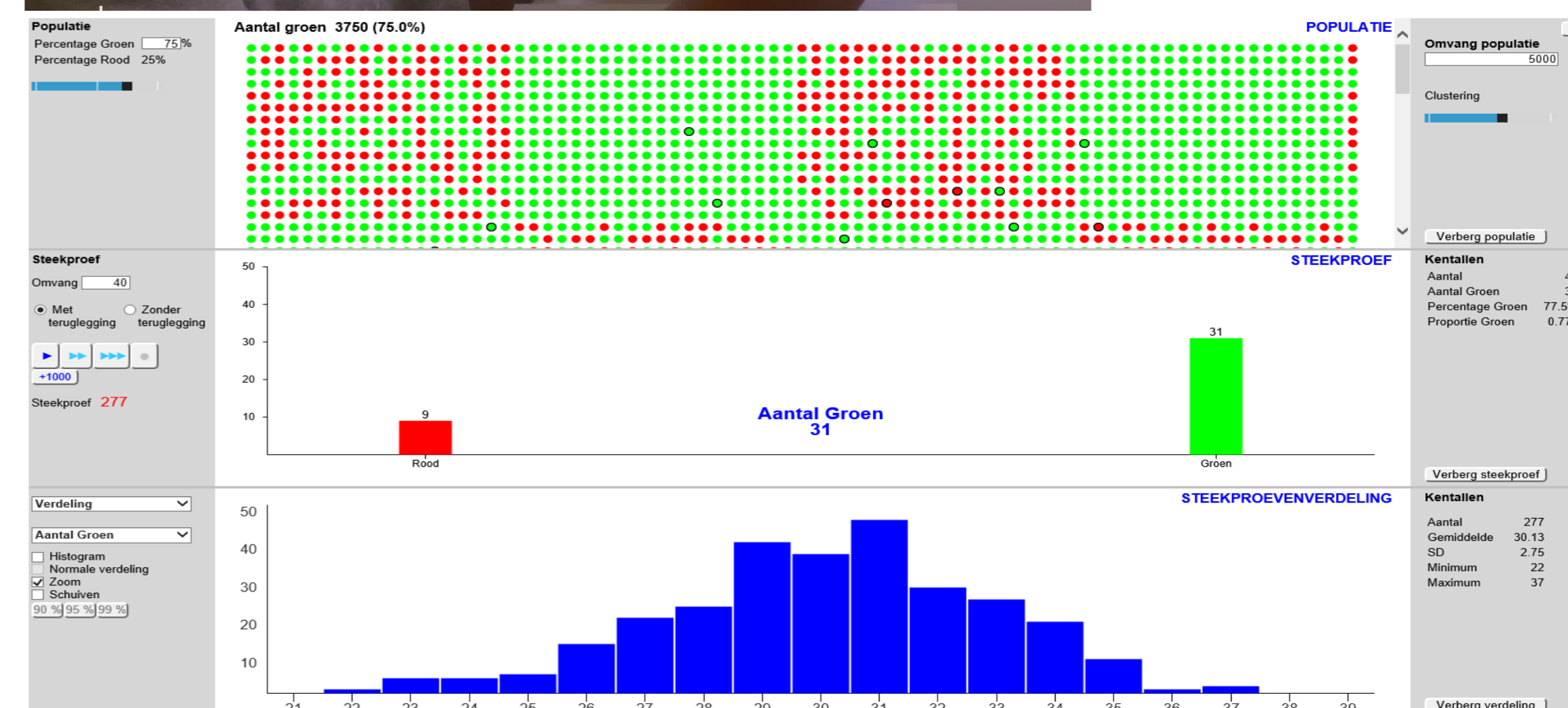
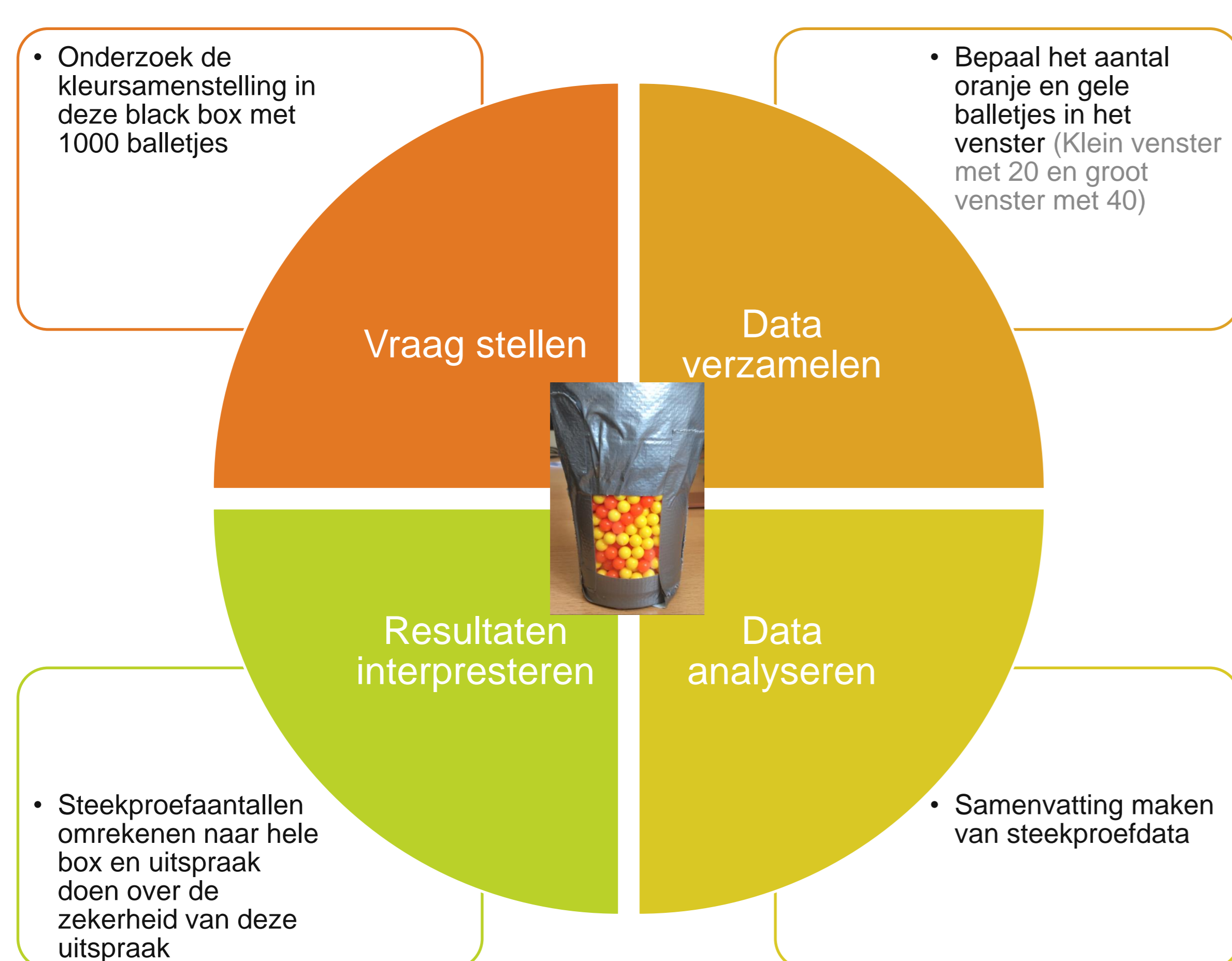
Literatuurstudie

- Concept van steekproef met bijbehorende steekproefvariatie vormt de basis voor informeel redeneren met steekproef en populatie (1)
- Onderzoeken van steekproefvariatie met groeiende en herhaalde steekproeven in realistische contexten en met behulp van simulaties versterkt inzicht in het steekproefconcept en de relatie tussen steekproef en populatie (2)
- Het meermalen doorlopen van de volledige statistische onderzoekscyclus met daarbij opbouw in complexiteit geeft een samenhangend beeld van het werken met steekproeven in de praktijk (3)

Ontwerp Interventie

Lessenserie van 10 lessen voor vwo 3 met aandacht voor de centrale aspecten vanuit de literatuurstudie

Impressie interventie les 1



Vervolgactiviteit met simulaties

Dataverzameling eerste interventie:

Videomateriaal uit de lessen en leerlingwerk

Conclusie

Eerste interventie vond plaats in mei 2017. Eerste indruk is dat de aanpak leidt tot beter inzicht in de relatie tussen steekproef en populatie.

Literatuur

(1) Makar & Rubin, 2009; Saldanha, 2002; Wild & Pfannkuch, 1999; (2) Bakker, 2004; Konold & Pollatsek, 2002; Manor & Ben-Zvi, 2015; (3) Franklin et al., 2007