

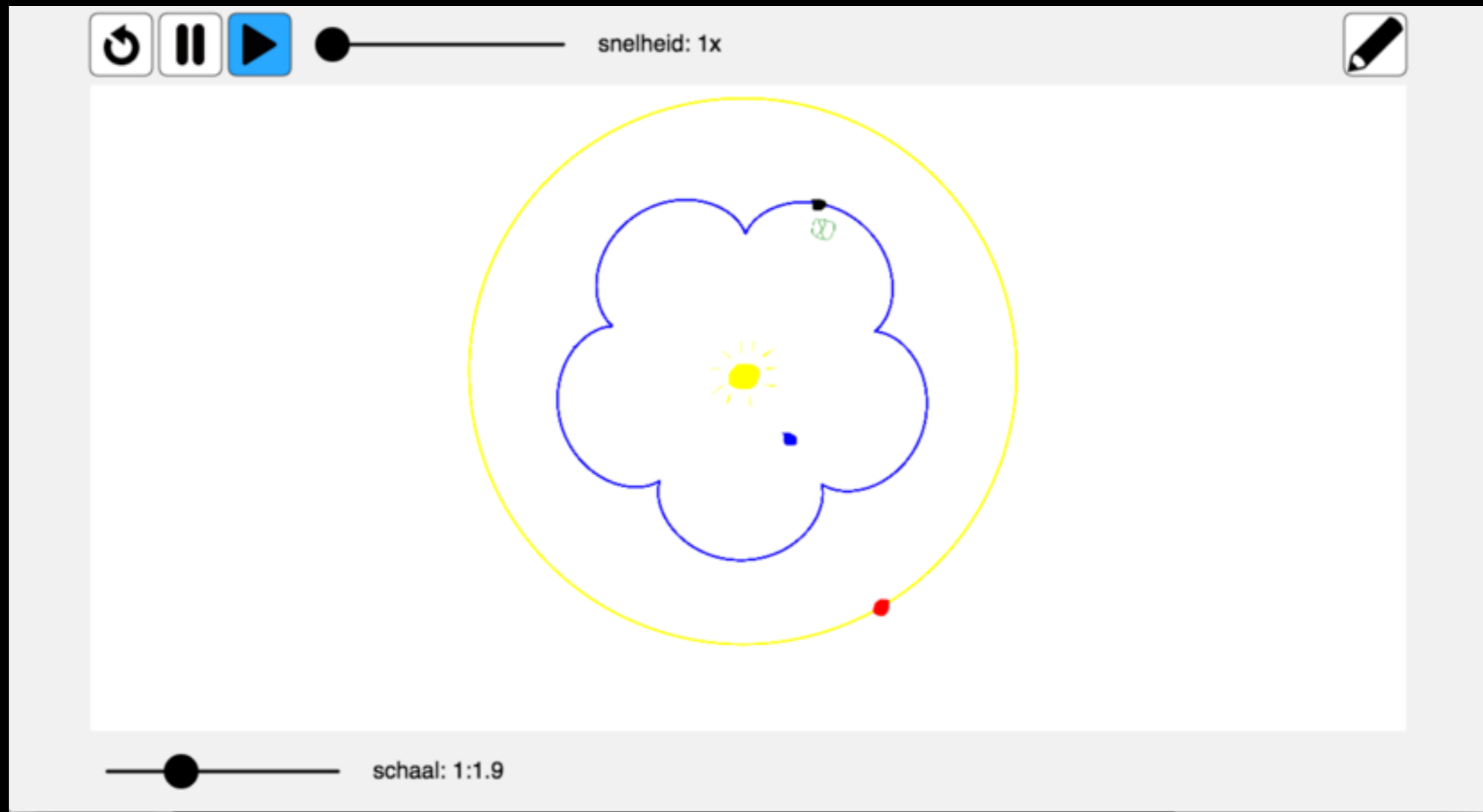
# Drawing-based modelling

SimSketch  
ECENT conferentie  
20 mei 2015

# Modelleren

- Leerlingen maken modellen van systemen of processen
- Maken kennis met wetenschappelijk denken
- En de aard en rol van wetenschappelijke kennis

# Modelleren met tekeningen



[simsket.ch/#solar](https://simsket.ch/#solar)

- Denk en analyseer het fenomeen
- Maak een schets
- Geef gedrag aan onderdelen
- Simuleer het model
- Evalueer en reviseer het model
- Reflecteer op het model en het proces

# Aan de slag!

SHOCKWAVE TRAFFIC JAMS  
RECREATED FOR FIRST TIME

Footage courtesy of  
University of Nagoya,  
Nagoya, Japan

# Vraag

- Kun je dit verklaren en begrijpen met een model?
- Wat zijn de essentiële elementen in het model
- Zijn er kritische waarden in het model waarbij het verschijnsel optreedt?

# Aan de slag!

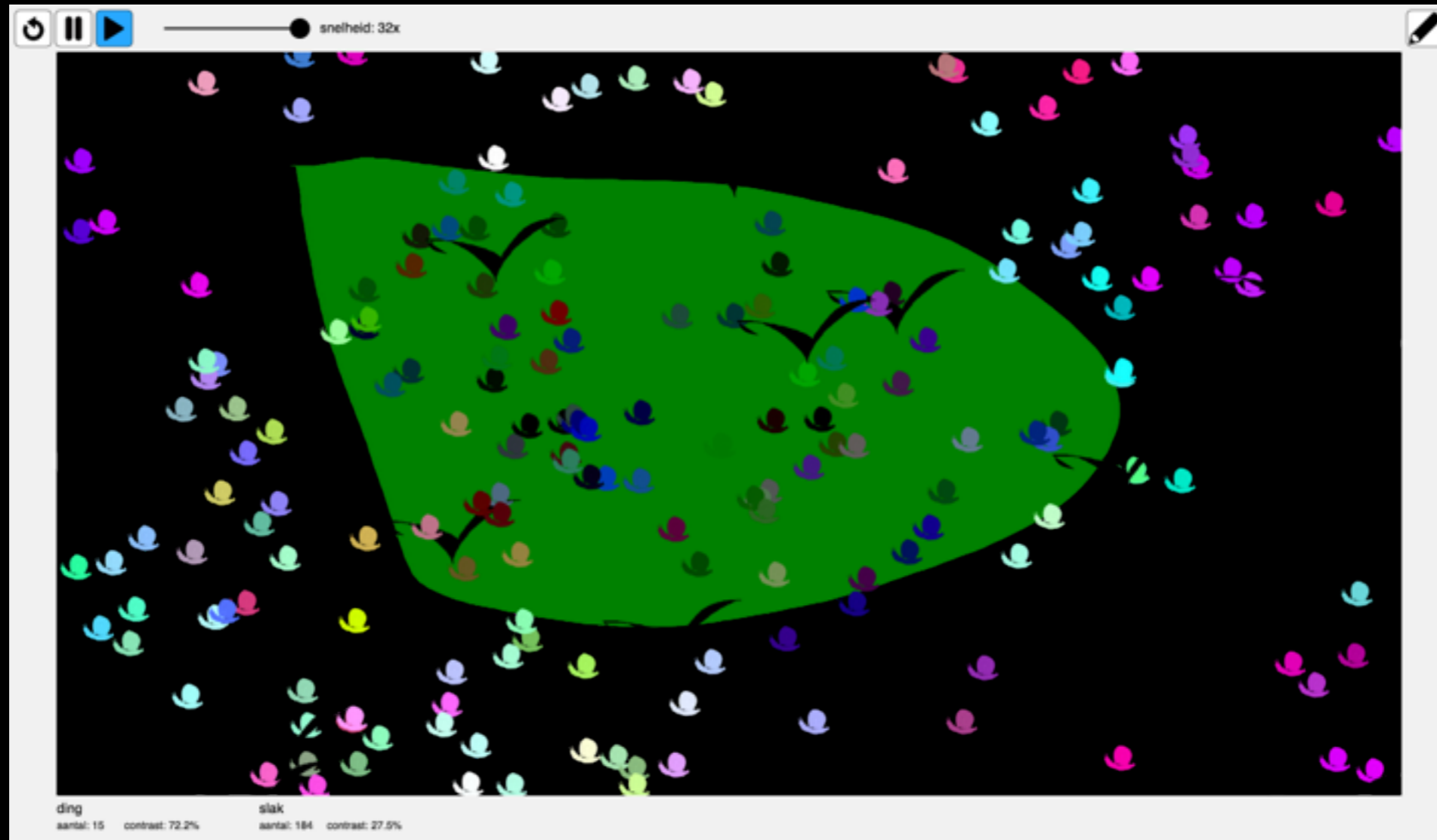
- <http://simsket.ch/#traffic>
- In kleine groepjes
- Bedenk hoe je het model zou bouwen!
- Maak een tekening en test je model.
- Presenteer je model

# Discussie

- Hoe verklaart het model nu het fenomeen?
- Wat begrijpen we nu echt?
- Wat zijn de beperkingen van het model?
- Hoe kunnen we het model toetsen?
- Hoe verhoudt het model zich tot de werkelijkheid?



# Evolutie



[simsket.ch/#evolution](https://simsket.ch/#evolution)

# Tot slot

- Denken in, met en over modellen is onderdeel van wetenschappelijk redeneren en kritisch denken
- Modelleren (met of zonder SimSketch) is een creatief proces
- Binnen bereik van leerlingen, zelfs of juist in de onderbouw!