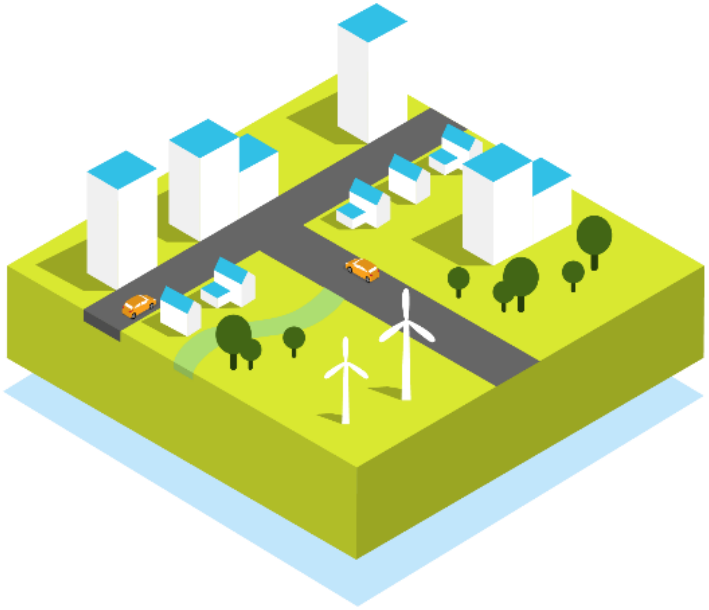
Digital twins en modellen

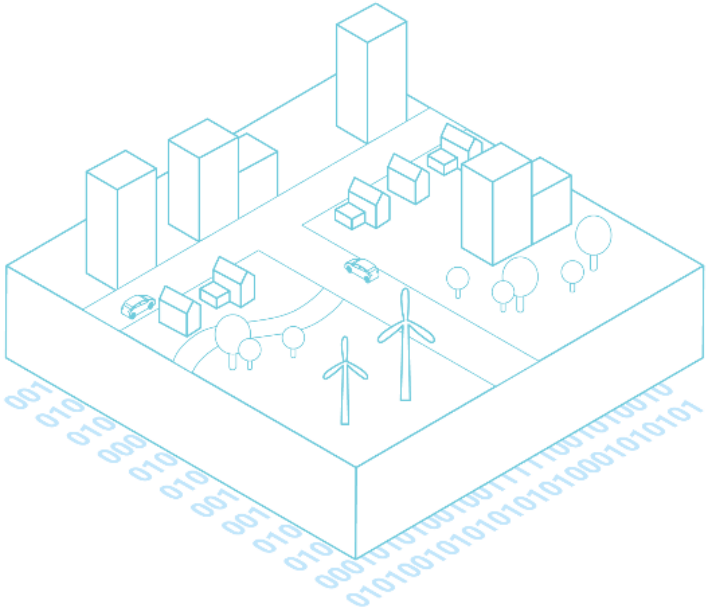
Sanne Hettinga, s.hettinga@geonovum.nl

Modellen in digital twins

Fysieke leefomgeving

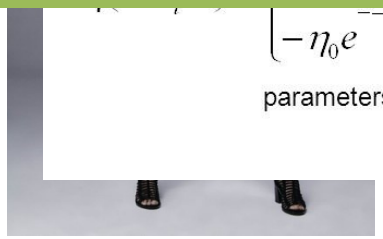


Digitale tweeling



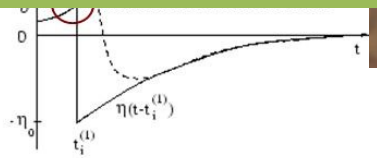
Ceci n'est pas une pipe.

GEONOVUM



$$-\eta_0 e^{\frac{\quad}{\tau}} _for_ \Delta t < t - t_i^{(f)}$$

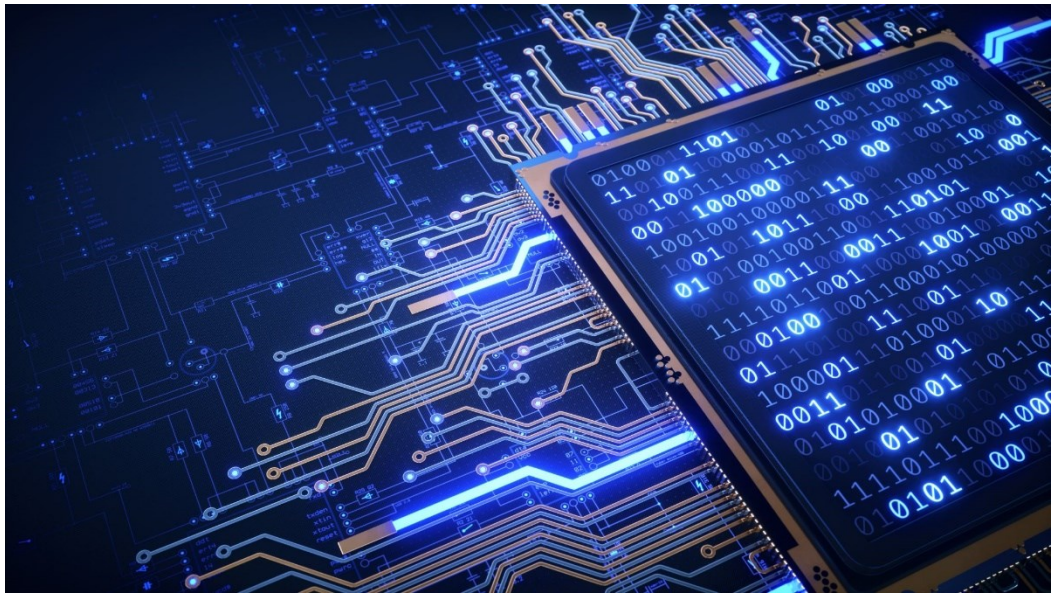
parameters η_0, τ, $\Delta t > 0$



Alle software die, getraind op een dataset, voorspellingen kan doen over de werkelijkheid als een relevant model voor onze doeleinden.

3 typen modellen

1. Data producerende modellen
2. Rekenmodellen
3. Modellen toolbox



Belangrijke ethische begrippen

- Data soevereiniteit
- Data provenance
- Semantische operabiliteit
- Data bij de bron
- Open source strategie

Onderzoeksstrategie

- Semigestructureerde interviews
- Uit (nDTFL) netwerk en na reacties consultatie
- Platform organisaties
- Modellen producenten

Bevindingen

Data producerende modellen

- Modellen in digital twins bijna altijd data produceren
- Rekentijd
- Toekomst misschien meer rekenmodellen -> API's
  - Aantal succesvolle voorbeelden
- Platformen maken soms zelf modelen om te integreren

Time stamped data

- Modellenbouwers bewaren soms alle input data voor een scenario
- API naar input data niet altijd mogelijk/wenselijk
- Real time data maakt betrouwbaarheid complexer, hierdoor nog niet veel toegepast

Data provenance

- Plarformen laten dat voor het model bij de experst van de modellen organisatie
- Voor de scenario’s ook breed gedeeld
- Data provenance niet per data punt
  - Relevanter bij stapelen modellen

AI

- Niet breed toegepast door modellen organisaties
- Uitdagingen met herleidbaarheid
- Uitdagingen met black box
  - Vooral bij deep learning

Privacy

- Alle organisaties zijn hier veel mee bezig
- AVG geeft breed kader
- Soms minder goede input data
- Soms projecten stilgelegd

GEONOVUM

Open source

- Hoe meer publiek een organisatie, hoe verder de strategie
  - Soms geen goede software/code beschikbaar
- Open source niet altijd garantie tegen vendor lock-in
- Open standaarden zeer belangrijk
- Juiste omstandigheden stellen leveranciers in staat (project)resultaten open te delen

Zijn er nog toevoegingen/anekdotes?

Zijn er nog vragen?