

# Architecten aan de Amstel

Tom Verburg, Sidney de Vries , Anh Nguyen



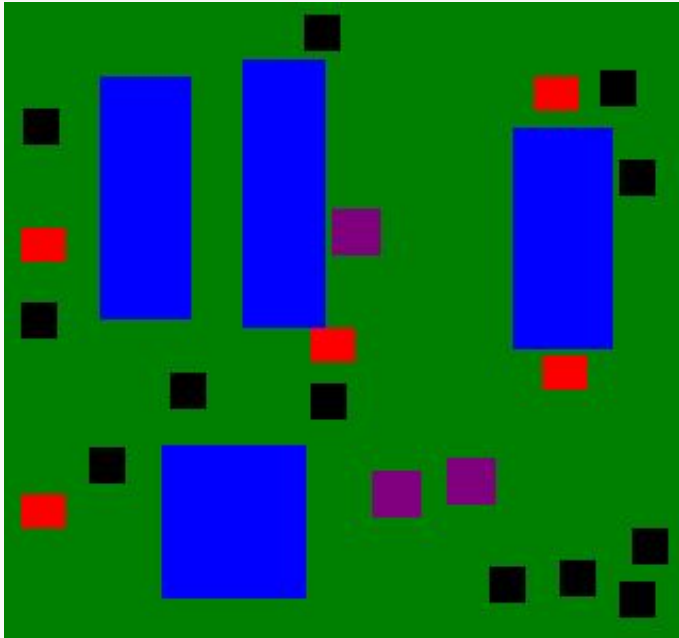
# State Space

Upper Bound:

Totaal aantal mogelijkheden bij 20 huizen:  
 $(86336^{12}) * (85500^5) * (83142^3) \approx 4.5039655e+98$

Lower Bound: ?

# Output (variant 1)



Water



Small house

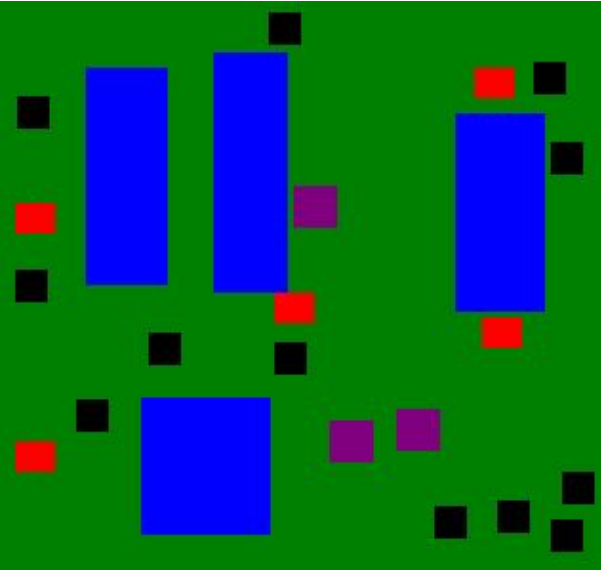


Medium house



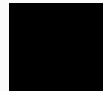
Large house

# Eisen



Water

- 20% oppervlakte
- 1 tot 4 plassen
- verhouding van 1:4



Small house

- 8 x 8
- 2 meter vrijstand



Medium house

- 10 x 7.5
- 3 meter vrijstand



Large house

- 11 x 10.5
- 6 meter vrijstand

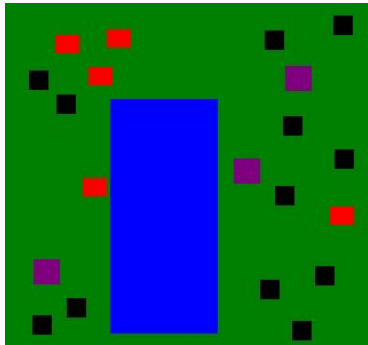
# Hoe werkt het?

- Python
- Grid
- Y en X waarden
- Ruimte/Vrijstand check functie
- Afstand functie
- Score functie
- Tekenfunctie

# Algoritme

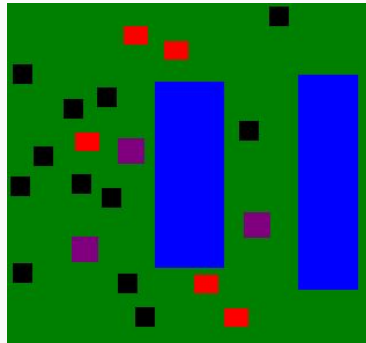
## Random sampling

- Iteratief algoritme
- Willekeurig plaatsing:
  - nieuwe score > oude score: nieuwe score bewaren



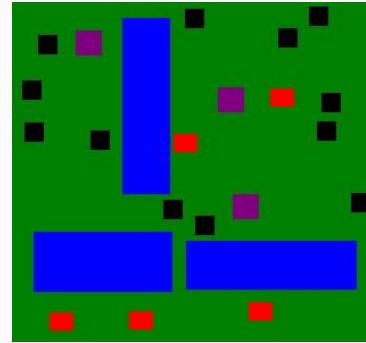
score 7981288.574991495

<



score 8353282.321313284

<



score 8628030.709868465

# Hoe gaan we verder?

## Constrained Optimization Problem

- Hill climbing
  - Iteratief
  - Kleine wijziging
  - Alleen houden wanneer **beter**
- Simulated annealing
  - Iteratief
  - Kleine wijziging
  - **Slechtere** score heeft alsnog acceptatiekans

# Problemen en Oplossingen waar we tegenaan lopen

- Bij grotere varianten veel overlap door random sampling
- Voorstel: Onthouden waar eerder gezocht is
- Spreiding niet optimaal
- Voorstel: Grid in grid maken
  - Kleinere state space:  $1.19617682 \cdot 10^{17}$  voor variant 1



# Kleine demonstratie

Vragen?