



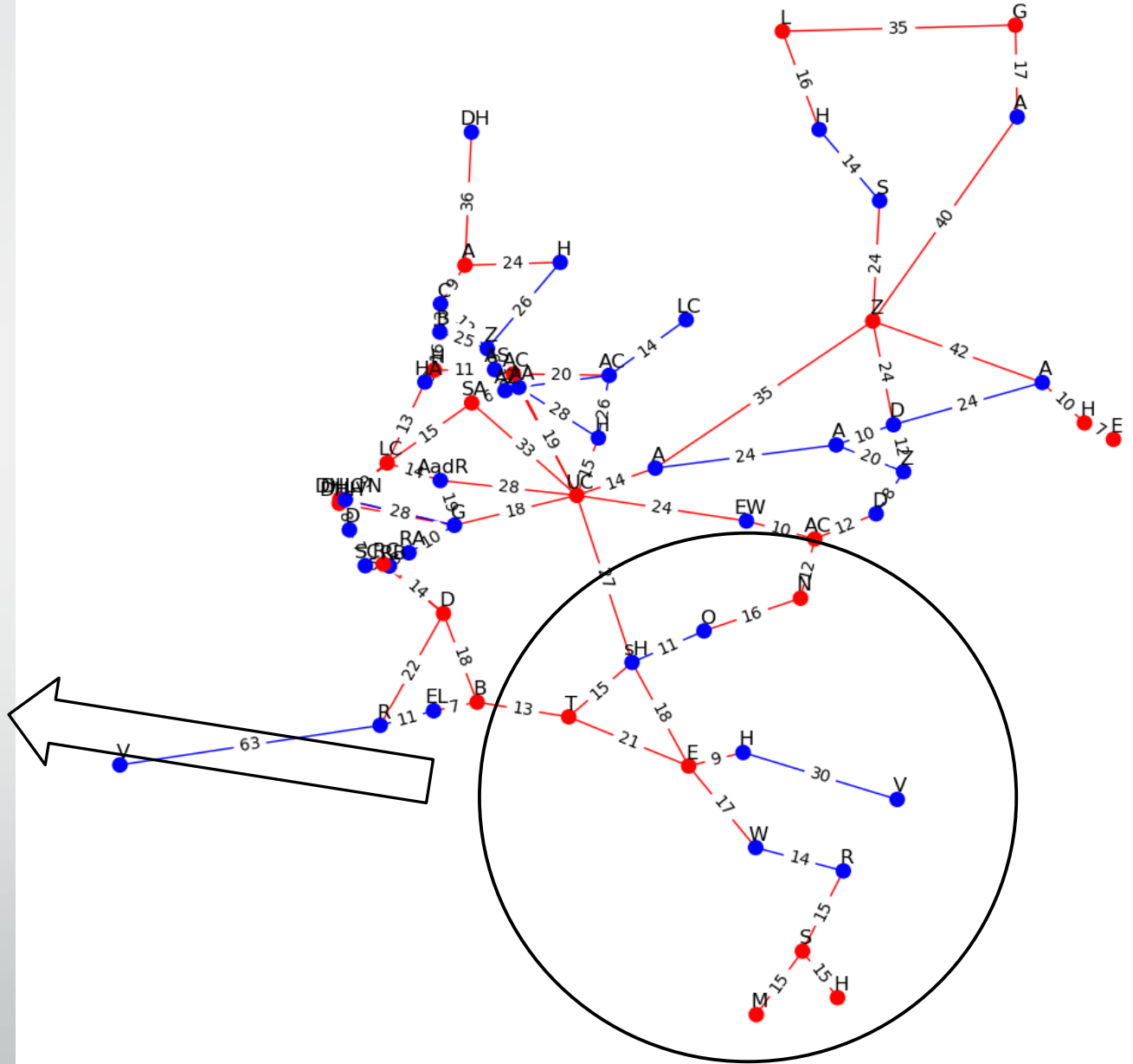
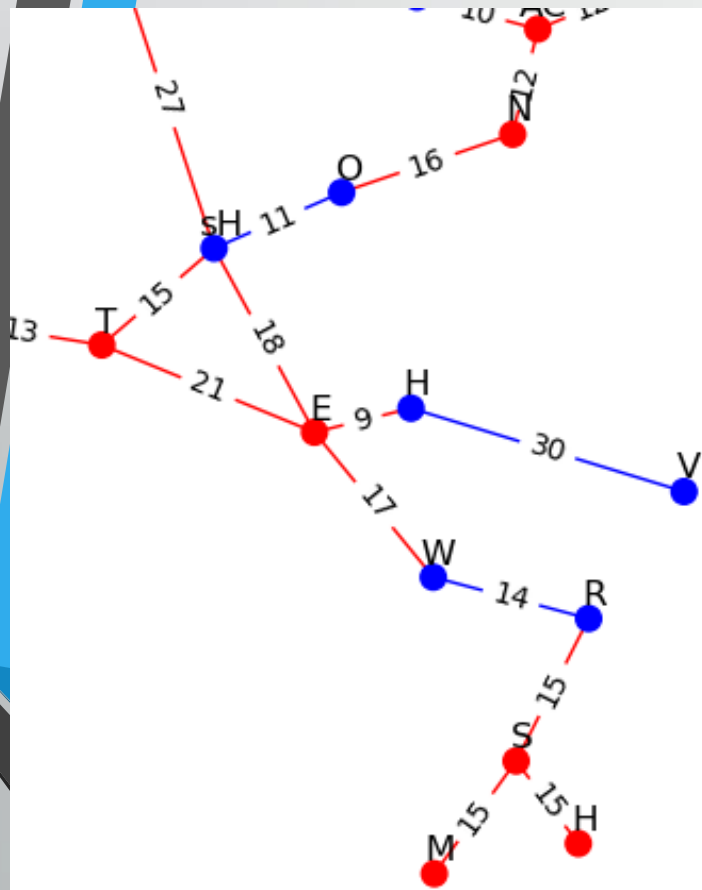
RailNL

Sven Uitendaal – Bsc werktuigbouwkunde

Susanne Binkhorst – Bsc Wiskunde

Britt van Leeuwen – Bsc wiskunde

Case



Case Holland

- $S = P * 10000 - (T * 20 + M / 1000000)$
- Lijnvoering, max 7 trajecten
- 22 stations, 7 kritiek
- Tijdsframe van 2 uur
- Lowerbound = -140.00094
 - $S = 0 * 10000 - (7 * 20 + 94 / 1000000)$
- Upperbound = 9939.99713
 - $S = 1 * 10000 - (3 * 20 + 287 / 1000000)$
- Statespace = $(2223 \text{ choose } 7) = 5 * 10^{19}$

Case Nederland

- $S = P \cdot 10000 - (T \cdot 20 + M/100000)$
- Lijnvoering, max 20 trajecten
- 61 stations, 22 kritiek
- Tijdsframe van 3 uur
- Lowerbound = -400.0054
 - $S = 0 \cdot 10000 - (20 \cdot 20 + 540/100000)$
- Upperbound = 9879.9946
 - $S = 1 \cdot 10000 - (6 \cdot 20 + 1011/100000)$
- Statespace = $(592258 \text{ choose } 20) = 1.16 \cdot 10^{97}$

Algoritmes

- Trajectenselectie algoritmes
 - Dijkstra algoritme
 - Beste score algoritme
- Trajectencombinatie algoritmes
 - Depth first algoritme
 - Hillclimber
 - Simulated annealing
- Combinatie van deze twee
 - Greedy algoritme

Trajectenselectie algoritmes

- Dijkstra
 - Kiest meest optimale route tussen 2 stations
 - Kortste pad
 - Veel kritieke verbindingen
- Beste score
 - Selecteert beste 7 trajecten (Holland) of beste 20 (Nederland)
 - Op basis van de scorefunctie
 - Pruning

Trajectencombinatie algoritmes

- Depth first algoritme
 - Maak een selectie van alle trajecten
 - Ga alle mogelijke combinaties na voor 1 t/m 7 trajecten
- Hillclimber
 - Pak 7/20 trajecten
 - Verander allen een aantal keer tot verbetering
- Simulated annealing
 - Zelfde als hillclimber, maar mag ook lager worden

Greedy algoritme

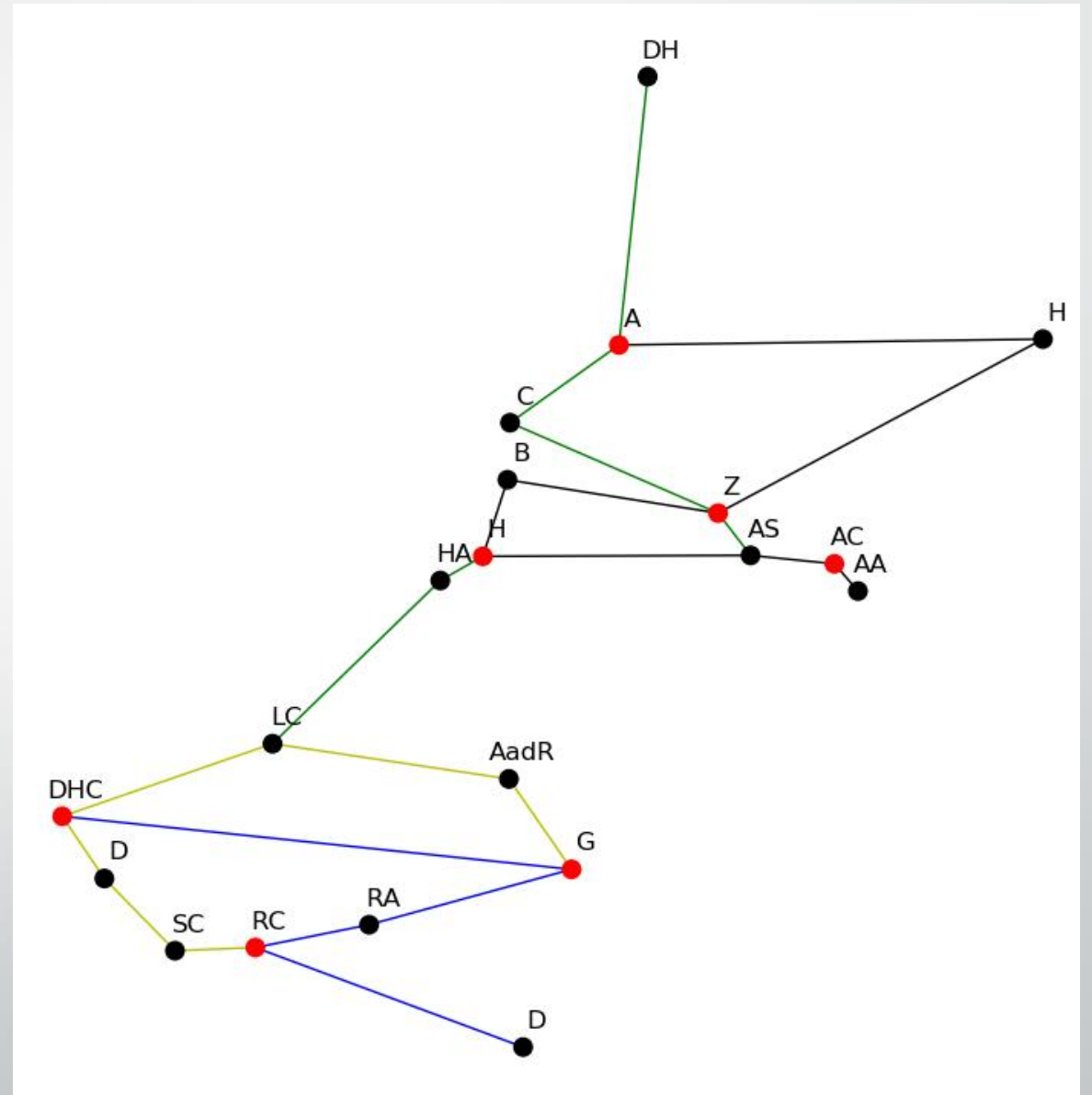
- Begin op een station
- Kies de kortste, meest kritieke route
- Hou de bereiden routes bij in een archief
- Kies een nieuw beginstation

Resultaten

	Holland	Holland kritiek	Nederland	Nederland kritiek
DepthFirst, dijkstra	9.920	-	9.900,00	-
Depthfirst, bestScore	6.960	5.413,21	6.031	3.720,22
Greedy	5.460	4.815,25	4.265,71	1.420,67
Hillclimber, dijkstra	9.359,99	8.882,00	9.145,71	8.324,01
Hillclimber, bestScore	8.859,99	5.662	8.074,28	3.830
Simulated Anealing, dijkstra	9.900,00	8.413,53	9.542,85	8.119,29
Simulated Anealing, bestScore	9.420,00	8.074,55	9.880,00	8.046,94

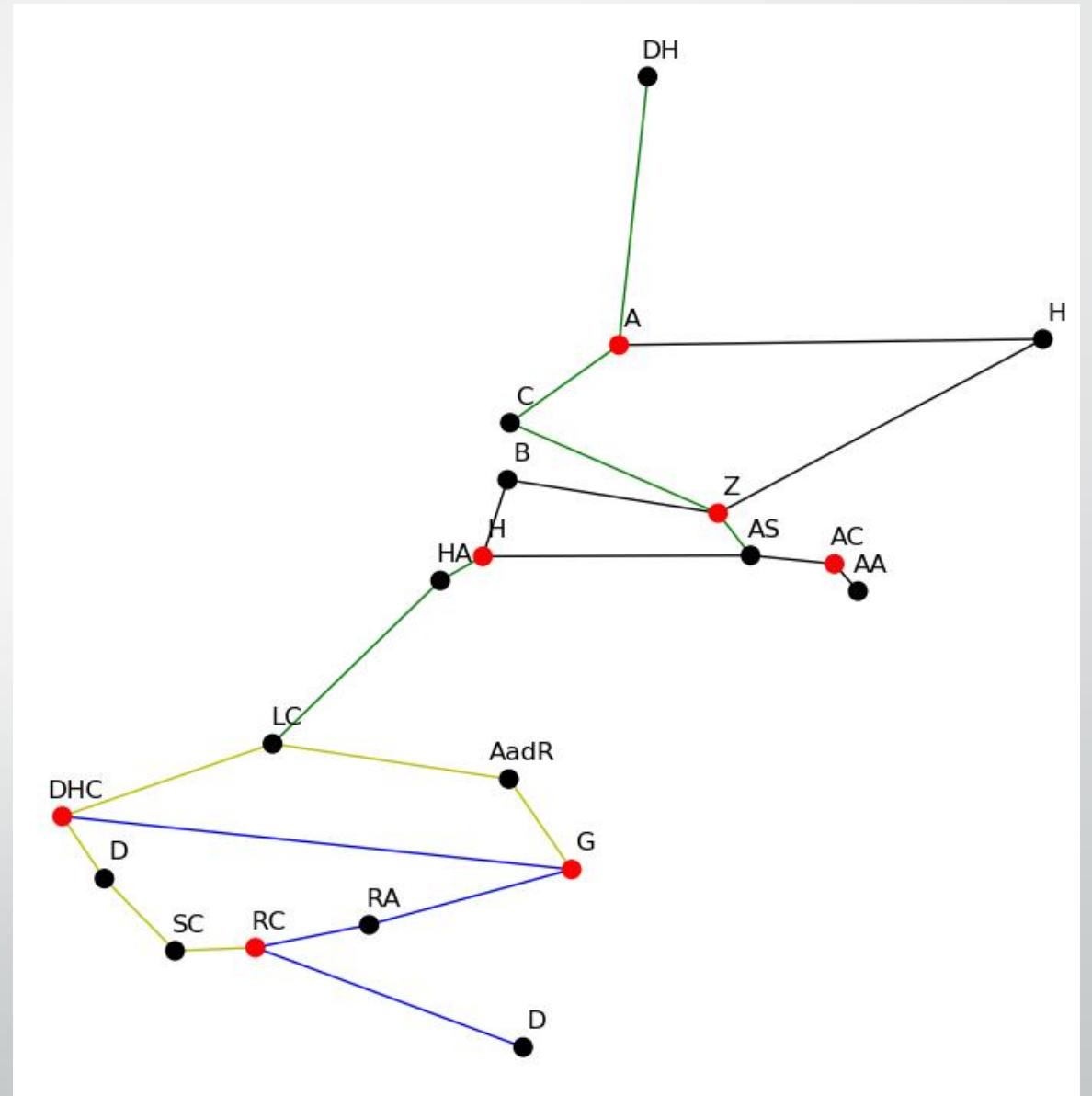
Conclusie

- Depth first Dijkstra
- 9919,99668



Conclusie Nederland

- Hillclimber Dijkstra
- 8882,0023





Vragen



RailNL

Sven Uitendaal – Bsc werktuigbouwkunde

Susanne Binkhorst – Bsc Wiskunde

Britt van Leeuwen – Bsc wiskunde