

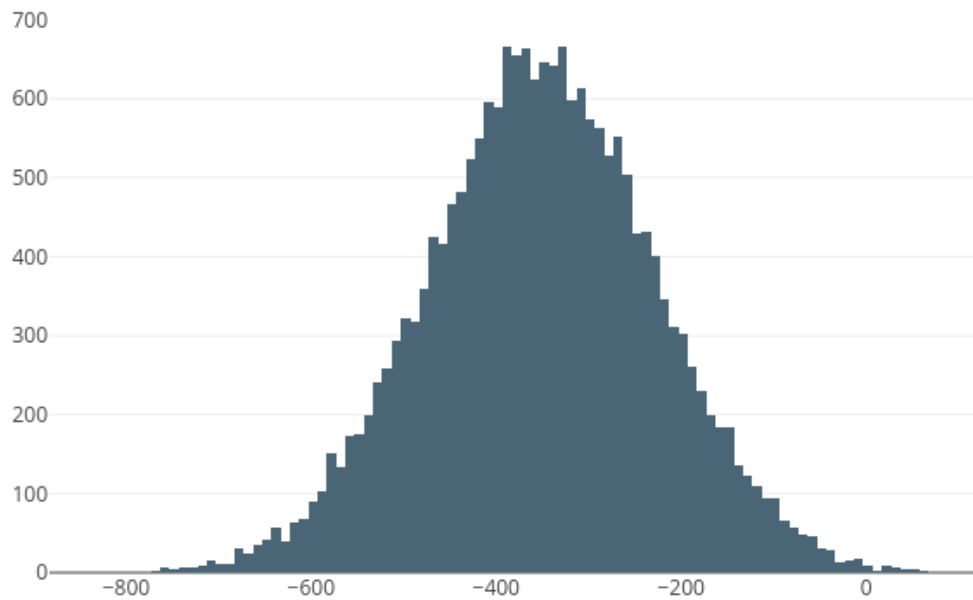
Inhoud

RANDOM STEEKPROEF	2
HILLCLIMBERS	3
Stochastische Hillclimber	3
Steepest Ascent HillClimber	5
SIMULATED ANNEALING.....	7
Lineair	7
Exponentieel	9
Sigmoidal	10
SEQUENTIAL	11
Eenvoudige Minimalisatie	11
Tweevoudige Minimalisatie	11
GENETIC ALGORITME	12
COMBINATIES.....	13
HillClimbers	13
HillClimber en Simulated Annealing	14
Sequential en Steepest Ascent HillClimber	16
Sequential, Simulated Annealing en Steepest Ascent HillClimber	16
Stochastische HillClimber en Genetic Algortime	17

RANDOM STEEKPROEF

Random steekproef met 20000 iteraties

Histogram met scorefrequentie



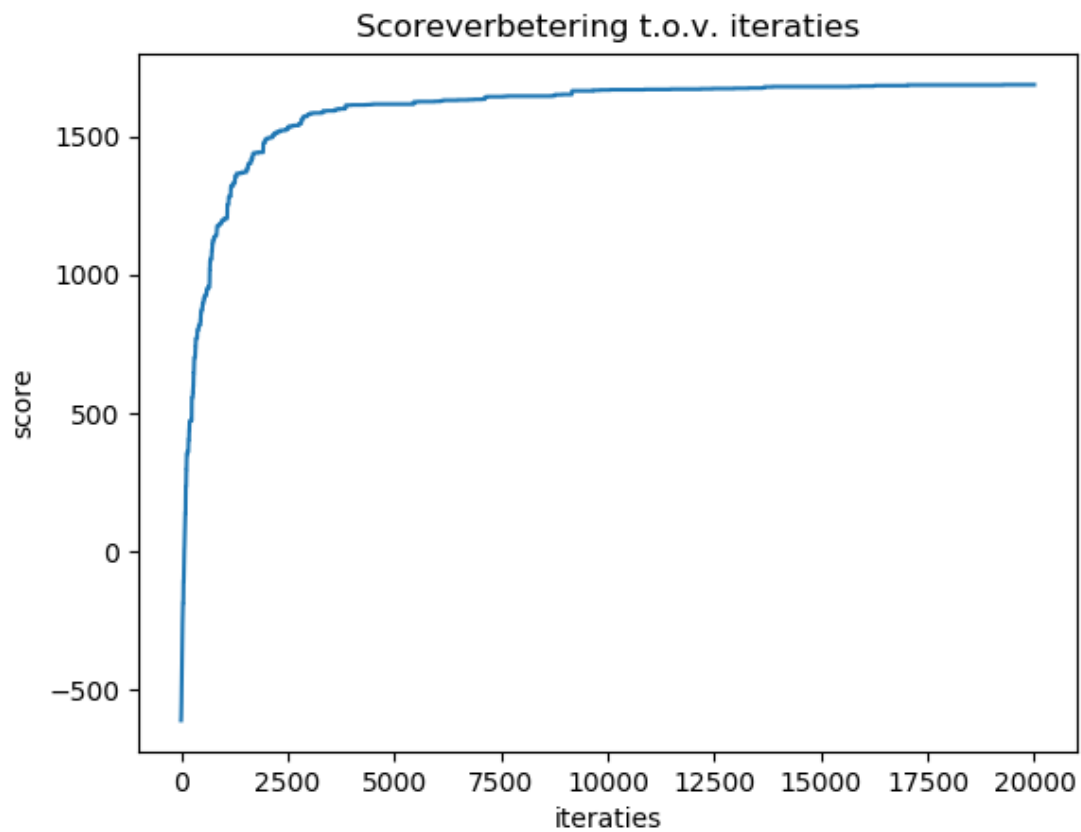
Gemiddelde:	-352.2561
Standaardafwijking:	123.9817
Mediaan:	-352.0
Maximum:	127
Minimum:	-883

HILLCLIMBERS

Stochastische Hillclimber

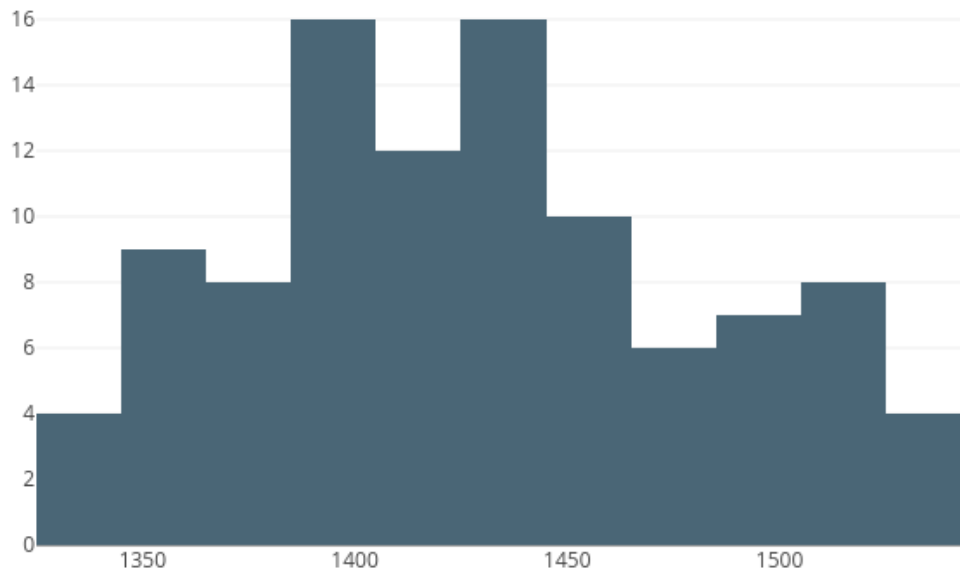
Scoreverbetering van de stochastische Hillclimber bij 20.000 iteraties

De scores stijgen snel tijdens de eerste ~3000 iteraties. Vanaf 5000 iteraties wordt de scoreverbetering steeds kleiner.



De Scorefrequentie van de stochastische Hillclimber (100 waarnemingen met ieder 2500 iteraties)

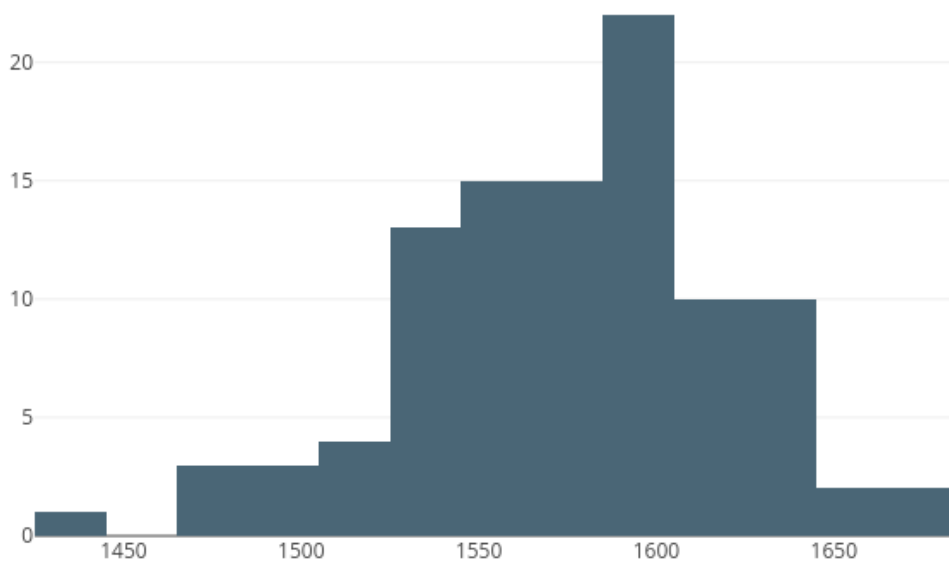
Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde: 1429.19
Standaardafwijking: 53.3437
Mediaan: 1427.5
Maximum: 1540
Minimum: 1325

De Scorefrequentie van de stochastische Hillclimber (100 waarnemingen met ieder 5000 iteraties)

Histogram met scorefrequentie

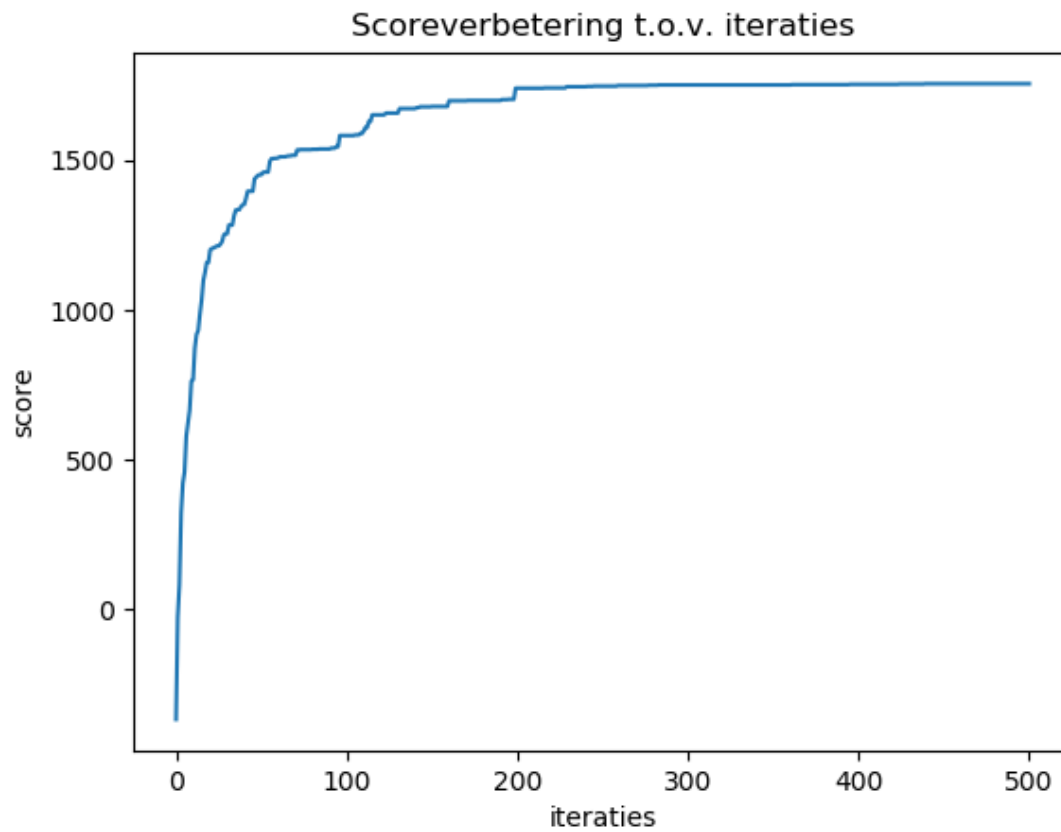


Gemiddelde: 1575.5
Standaardafwijking: 44.6095
Mediaan: 1580.5
Maximum: 1681
Minimum: 1425

Steepest Ascent HillClimber

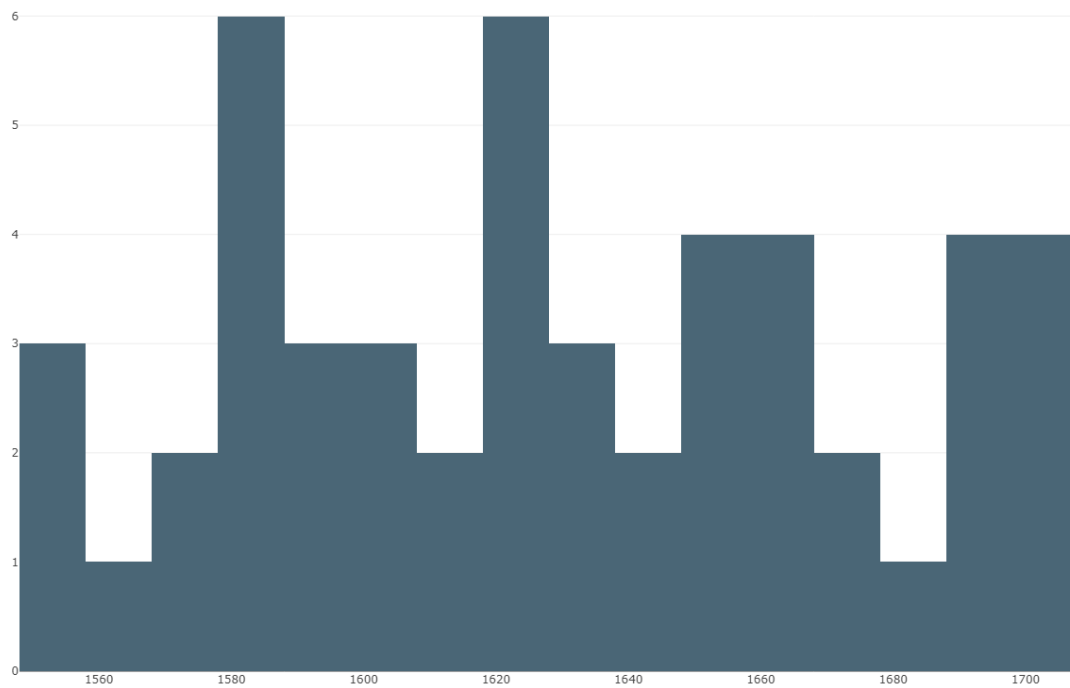
Scoreverbetering van de steepest ascent Hillclimber bij 500 iteraties

De steepest ascent Hillclimber lijkt na 200 iteraties te convergeren naar een redelijk constante score.



Steepest ascent hillclimber 50 keer 100 iteraties

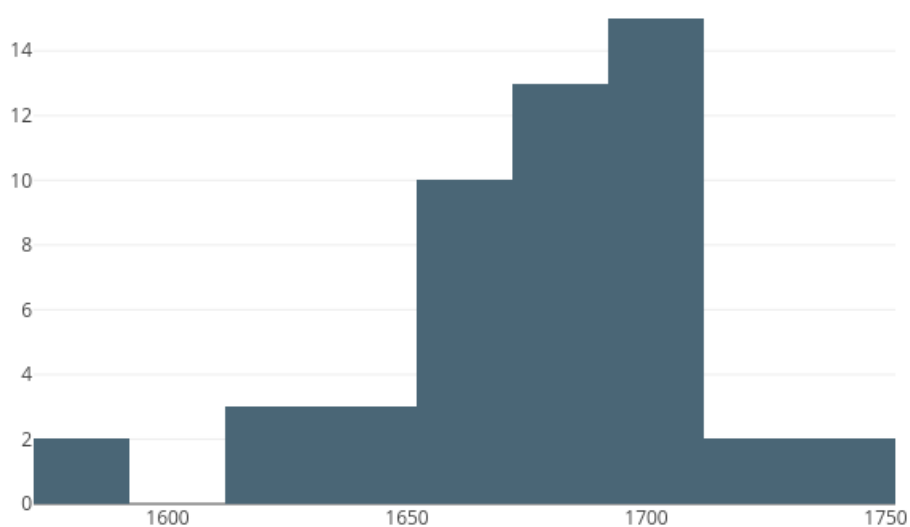
Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde: 1629.52
Standaardafwijking: 44.40236029762382
Mediaan: 1626.5
Maximum: 1706
Minimum: 1548

Steepest ascent hillclimber 50 keer 200 iteraties

Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde: 1677.7
Standaardafwijking: 32.5178
Mediaan: 1683.0
Maximum: 1747
Minimum: 1572

SIMULATED ANNEALING

100 keer een simulated annealing met 1500 iteraties

Koelschema:

- Lineair
- Exponentieel
- Sigmoidal

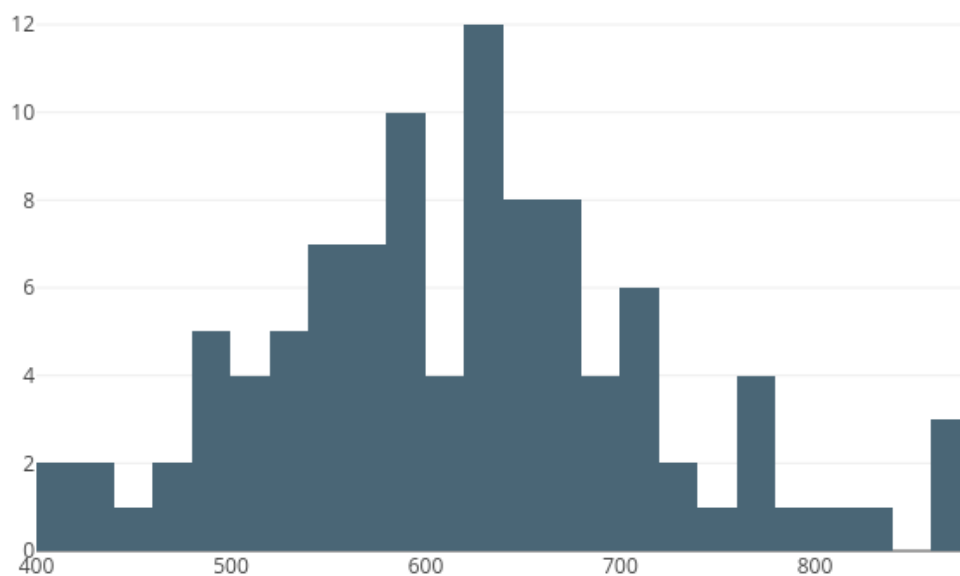
Begin temperatuur:

- 100
- 1000

Lineair

begin temperatuur 100

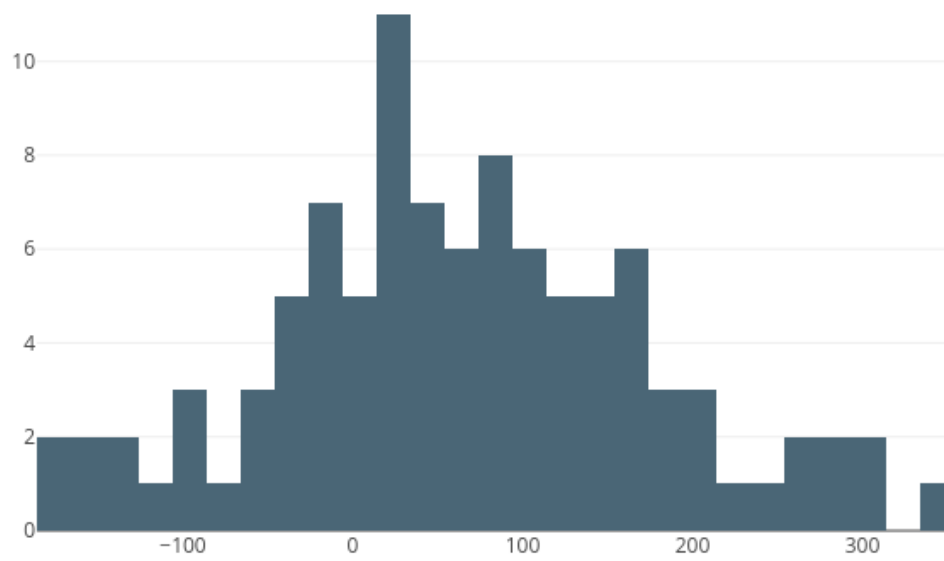
Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde: 617.92
Standaardafwijking: 99.17062871636944
Mediaan: 620.0
Maximum: 871
Minimum: 400

begin temperatuur 1000

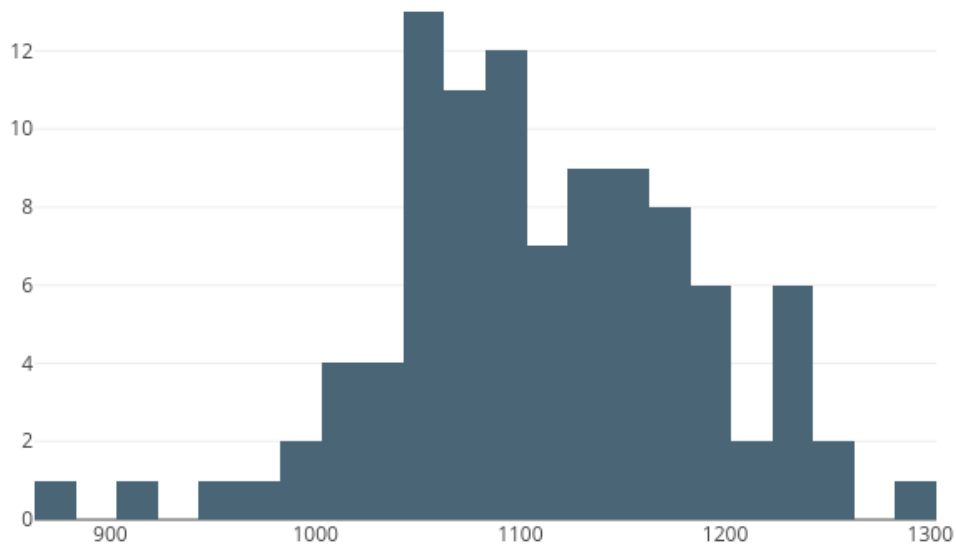
Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde: 63.73
Standaardafwijking: 112.56587893318294
Mediaan: 57.5
Maximum: 344
Minimum: -186

Exponentieel
begin temperatuur 100

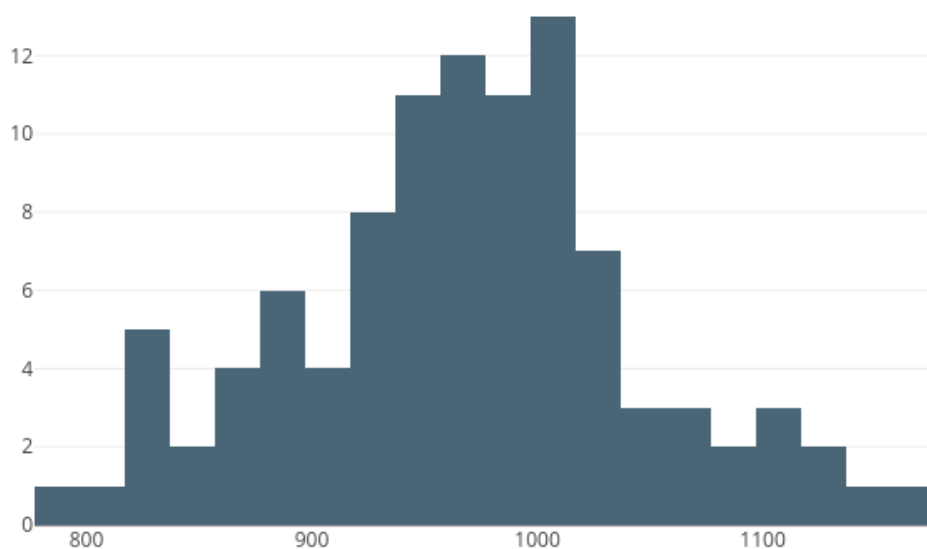
Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde: 1109.55
 Standaardafwijking: 74.89330744465757
 Mediaan: 1103.5
 Maximum: 1293
 Minimum: 863

begin temperatuur 1000

Histogram met scorefrequentie

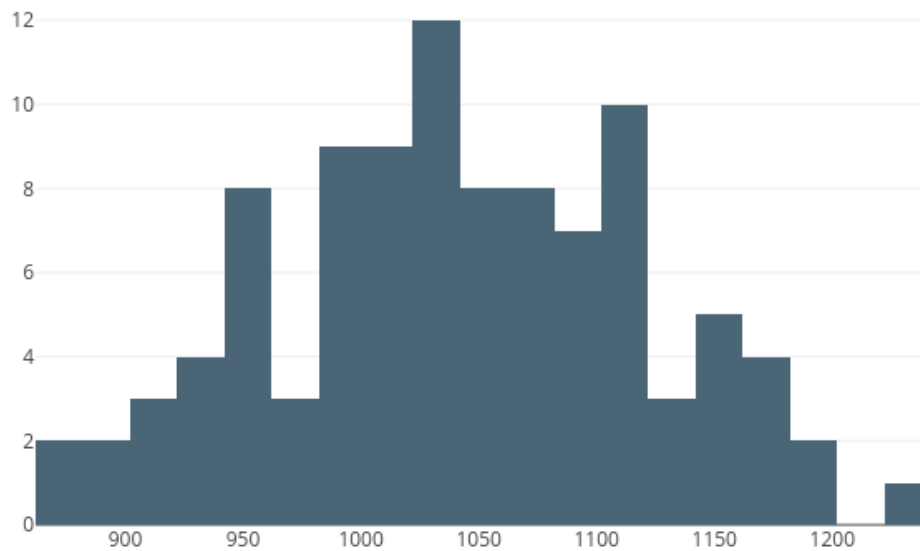


Gemiddelde: 966.97
 Standaardafwijking: 77.59425945261673
 Mediaan: 969.0
 Maximum: 1159
 Minimum: 777

Sigmoidal

begin temperatuur 100

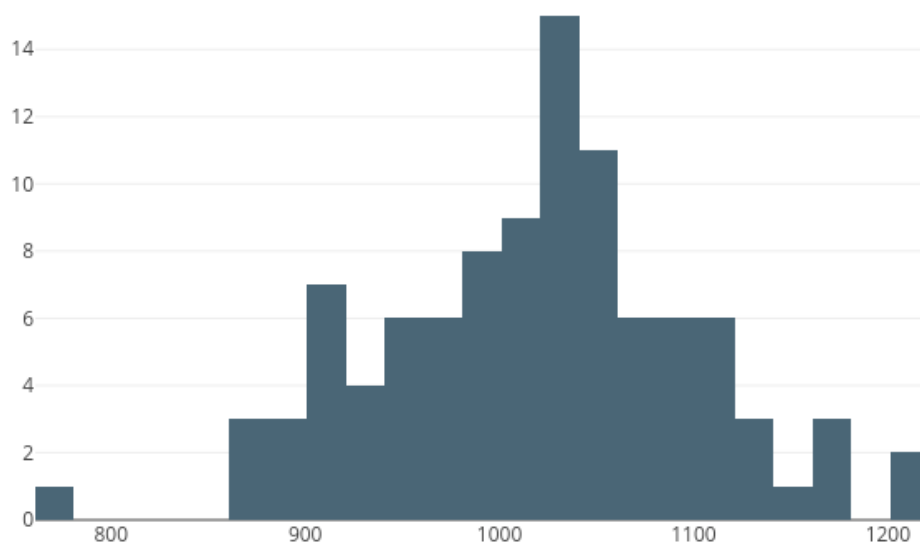
Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde: 1040.66
Standaardafwijking: 78.884755391354149
Mediaan: 1037.0
Maximum: 1241
Minimum: 862

begin temperatuur 1000

Histogram met scorefrequentie



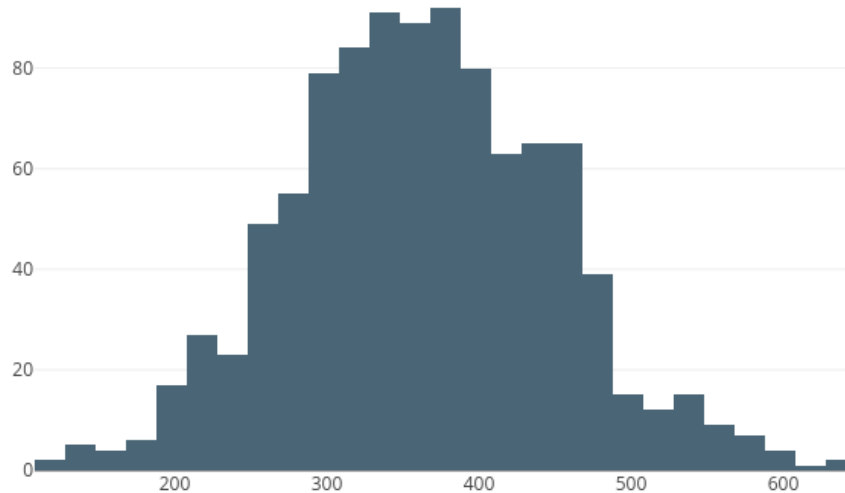
Gemiddelde: 1017.89
Standaardafwijking: 80.91475699771954
Mediaan: 1025.5
Maximum: 1217
Minimum: 761

SEQUENTIAL

Eenvoudige Minimalisatie

De Scorefrequentie van Sequential die alleen minimaliseert op zaalgrootte conflict (1000 waarnemingen)

Histogram met scorefrequentie

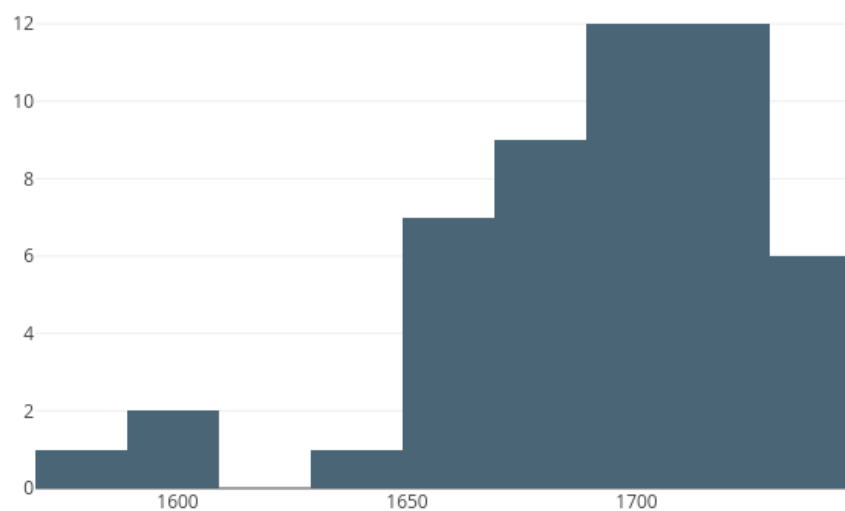


Gemiddelde: 362.713
Standaardafwijking 86.870804
Mediaan: 361.5
Maximum: 647
Minimum: 108

Tweevoudige Minimalisatie

De Scorefrequentie van Sequential die minimaliseert op zaalgrootte conflict door middel van gebruik van een hillClimber (4000 iteraties) en daarna op vakspreiding (50 keer)

Histogram met scorefrequentie

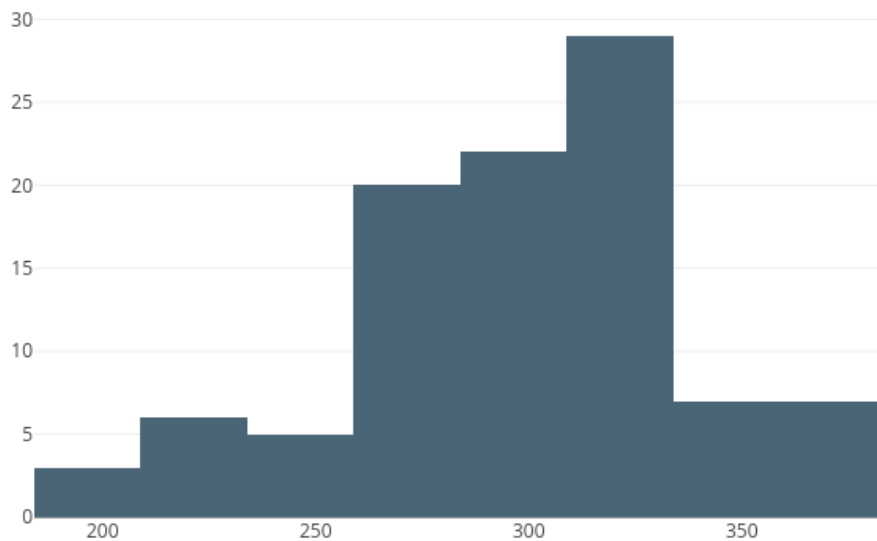


Gemiddelde: 1691.78
Standaardafwijking 36.12162233
Mediaan: 1697.5
Maximum: 1742
Minimum: 1569

GENETIC ALGORITME

1000 keer een genetic algoritme met een populatie van 25 en 10 generaties en een mutatiekans van 0.1

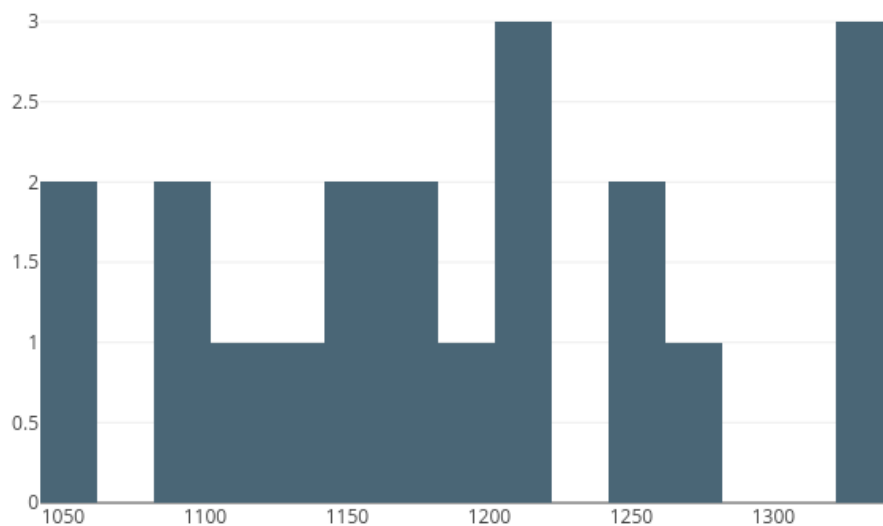
Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde: 298.68
Standaardafwijking: 41.227146396518876
Mediaan: 302.0
Maximum: 384
Minimum: 184

Genetic Algoritme met 50 populaties, 500 generaties en een mutatiekans van 0.25 (20 keer)

Histogram met scorefrequentie



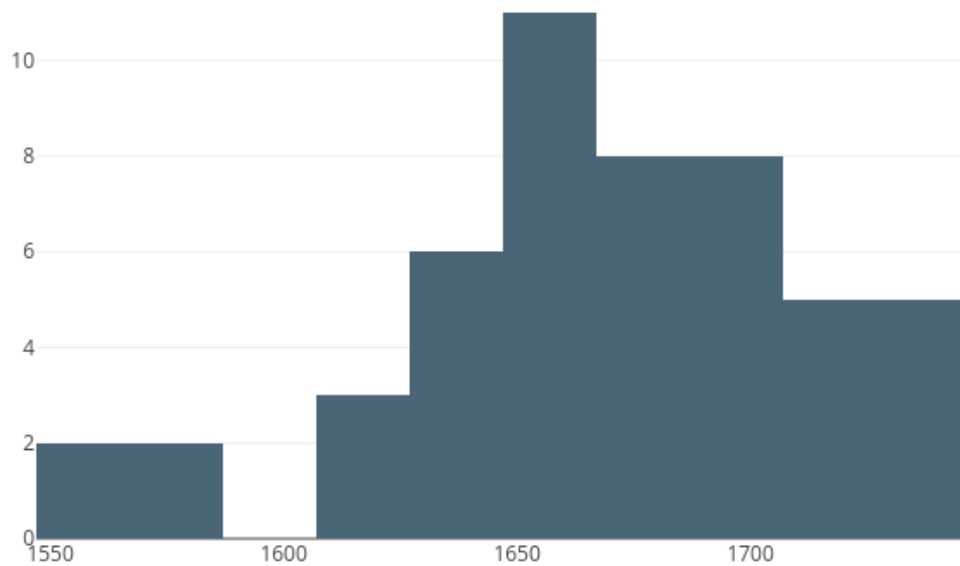
Gemiddelde: 1188.25
Standaardafwijking: 86.46494954604438
Mediaan: 1181.5
Maximum: 1337
Minimum: 1042

COMBINATIES

HillClimbers

50 keer eerst een stochastische hillClimber met 4000 iteraties en vervolgens een steepest ascent hillClimber met 150 iteraties.

Histogram met scorefrequentie

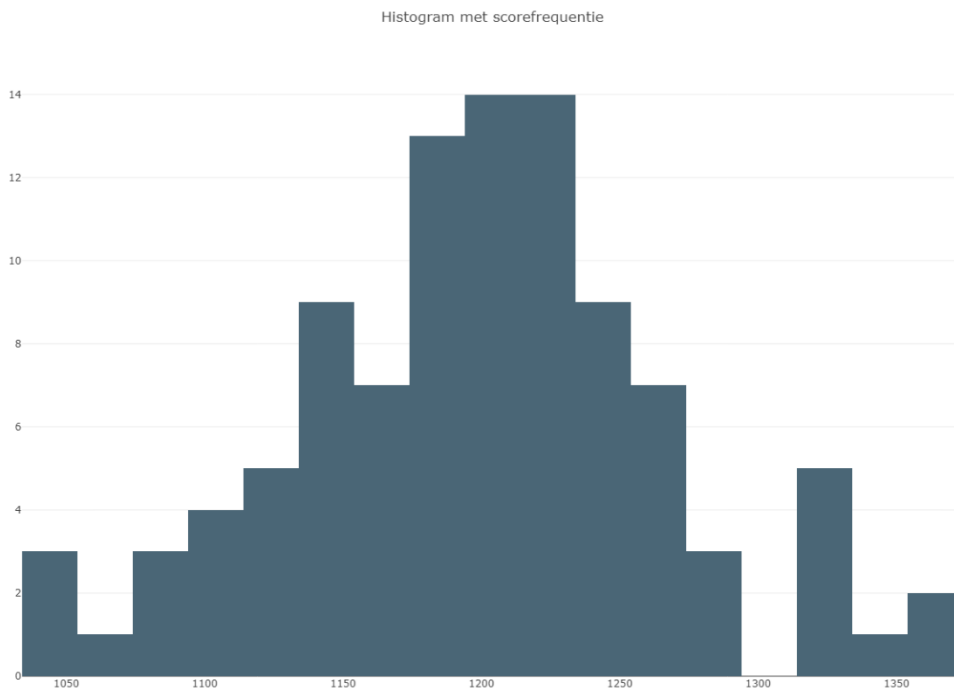


Gemiddelde:	1668.1
Standaardafwijking	45.1429950
Mediaan:	1668.0
Maximum:	1741
Minimum:	1547

HillClimber en Simulated Annealing

HillClimber – SimulatedAnnealing

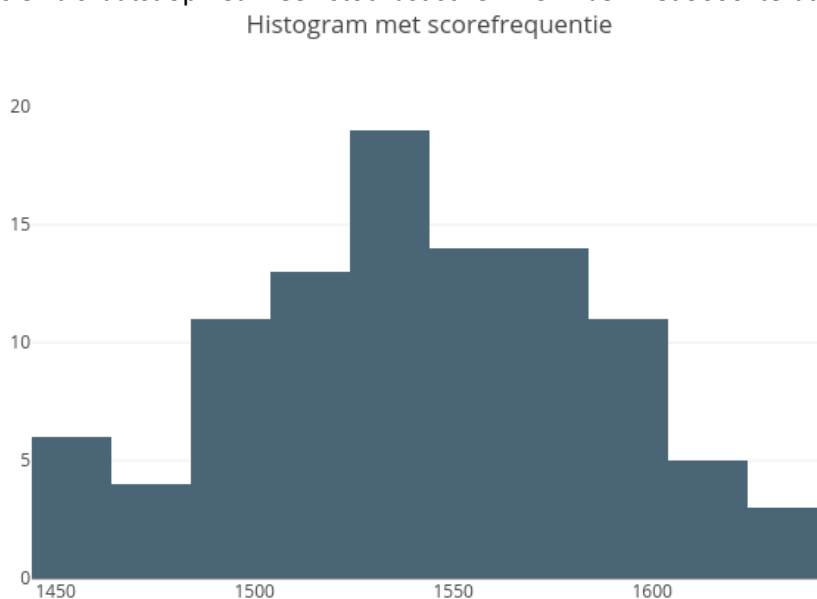
Stochastische hillClimber met 5000 iteraties en daarna simulated annealing met 2000 iteraties (100 keer)



Gemiddelde: 1197.57
Standaardafwijking: 67.70734893643377
Mediaan: 1200.5
Maximum: 1366
Minimum: 1034

HillClimber - SimulatedAnnealing – HillClimber

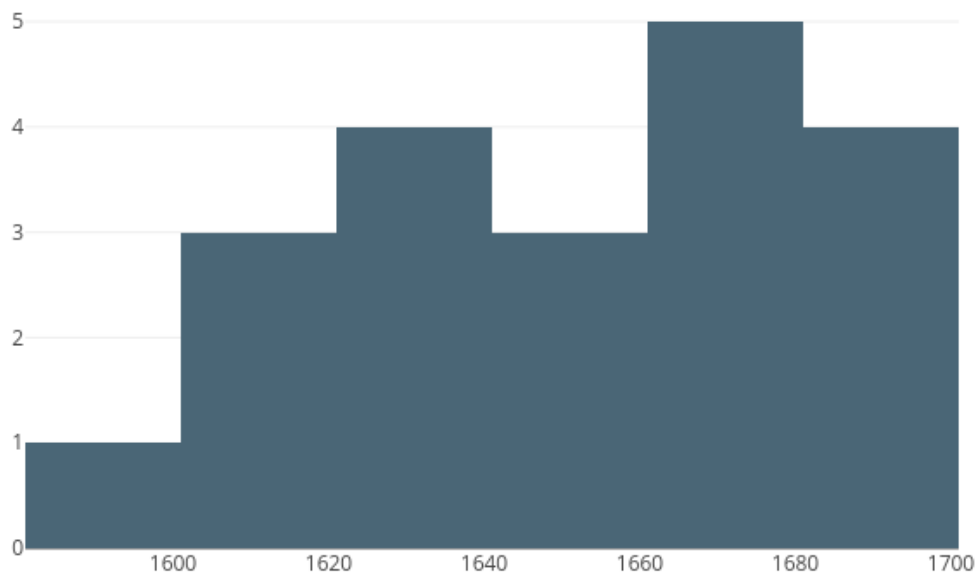
100 keer een stochastische hillClimber met 3000 iteraties, daarna een simulated annealing met 1500 iteraties en als laatst opnieuw een stochastische hillClimber met 3000 iteraties.



Gemiddelde: 1541.46
Standaardafwijking: 43.133379185962234
Mediaan: 1541.5
Maximum: 1641
Minimum: 1444

20 keer een steepest ascent hillClimber met 150 iteraties, daarna een simulated annealing met 200 iteraties en als laatste opnieuw een steepest ascent hillClimber met 75 iteraties.

Histogram met scorefrequentie



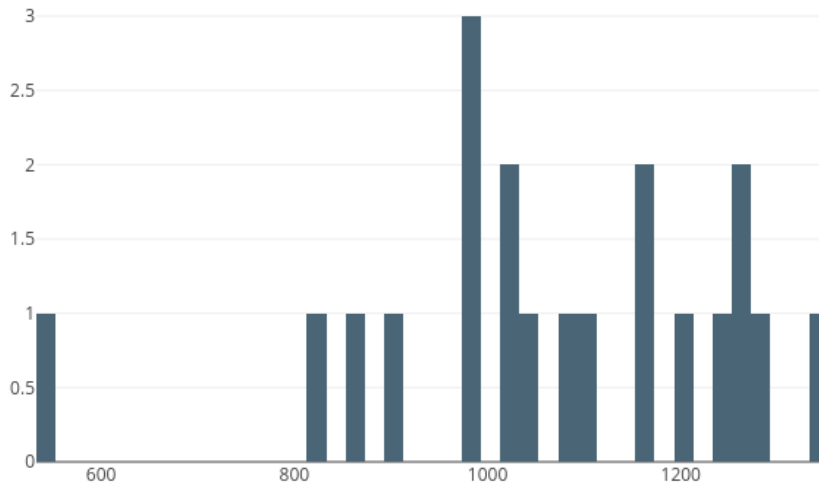
Gemiddelde:	1650.3
Standaardafwijking:	32.028268
Mediaan:	1657
Maximum:	1699
Minimum:	1581

Sequential en Steepest Ascent HillClimber

20 keer eerst sequential (eenvoudige) op een willekeurig rooster toepassen en vervolgens de steepest ascent hillclimber met 200 iteraties:

Score van steepest ascent hillclimber is veel slechter in combinatie met sequential. Waarschijnlijk omdat je in een lokaal optimum beland met sequential en de hillclimber hier moeilijk uitkomt.

Histogram met scorefrequentie

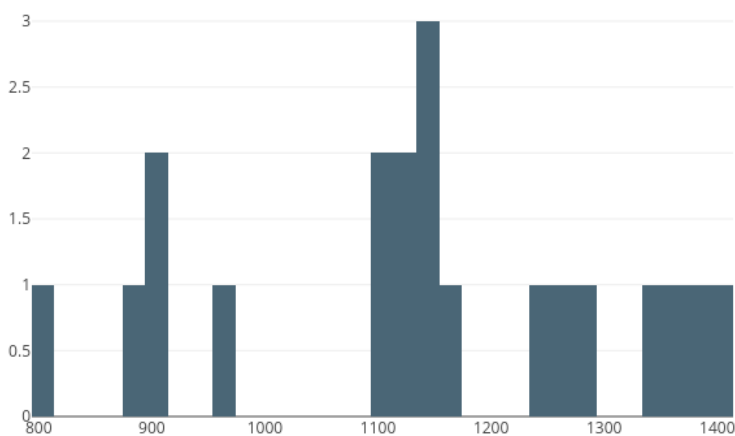


Gemiddelde: 1062.65
Standaardafwijking: 186.6808
Mediaan: 1058.0
Maximum: 1340
Minimum: 533

Sequential, Simulated Annealing en Steepest Ascent HillClimber

20 keer Sequential (eenvoudige) + Simulated Annealing (begin_temp:100, eind_temp:1, it: 200) + Steepest Ascent (200 iteraties)

Histogram met scorefrequentie

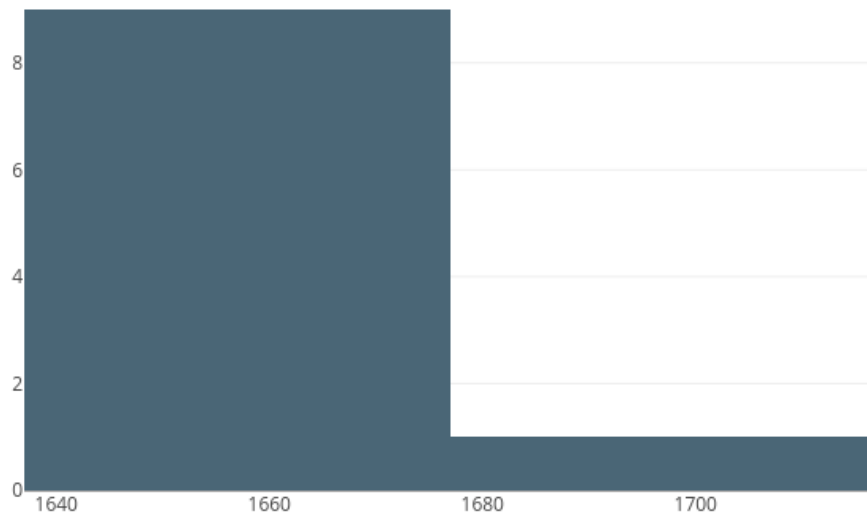


Gemiddelde: 1139.85
Standaardafwijking: 170.471779
Mediaan: 1143.5
Maximum: 1396
Minimum: 794

Stochastische HillClimber en Genetic Algoritme

50 hillclimbers met 5000 iteraties om een populatie van 50 rooster te krijgen, daarna genetic met een populatie van 50, 100 generaties en een mutatiekans van 0.25 (20 keer)

Histogram met scorefrequentie



Gemiddelde:	1658.4
Standaardafwijking:	14.75262688472802
Mediaan:	1657.5
Maximum:	1701
Minimum:	1637