

## **Mogelijke oplossingen**

De eerste resultaten komen voort uit een algoritme dat willekeurige oplossingen genereert. Dit is een uniforme steekproef in de zin dat elke oplossing een gelijke kans heeft om gegenereerd te worden. Elk huis heeft voor elke batterij even veel kans om te verbinden. Het aantal mogelijke oplossingen wordt wel gelimiteerd door de toegepaste constraint.

Daarom wijken de resultaten af van een uniforme steekproef.

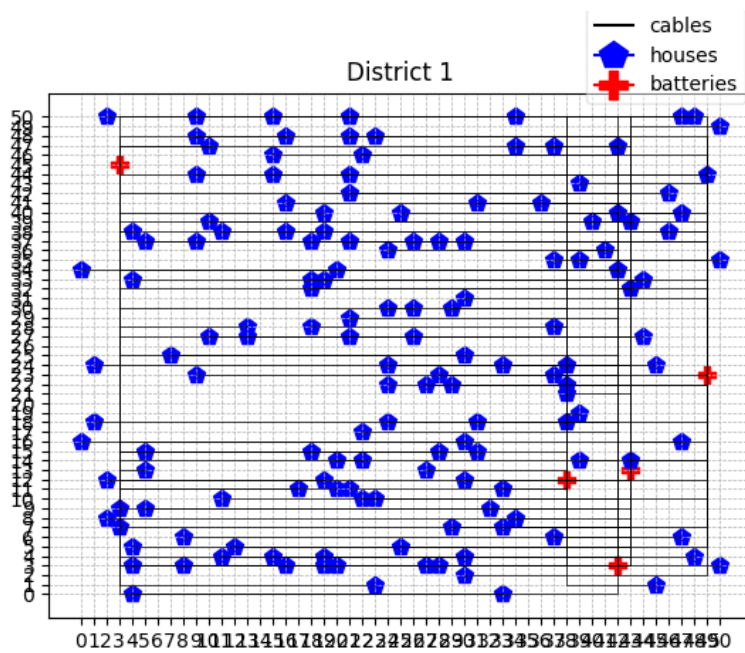
Onze steekproef houdt rekening met de constraint dat de maximumcapaciteit van een batterij niet mag worden overschreden. Hierdoor limiteer je het aantal valide oplossingen. Wanneer 1 batterij vol zit hebben alle huizen die nog moeten verbinden minder opties dan de voorgaande huizen. De oplossingsruimte wordt steeds meer gelimiteerd voor elke batterij die vol zit.

Een andere constraint is dat de huizen in volgorde worden aangesloten aan de batterijen. Wanneer een oplossing niet valide is zijn er huizen die niet verbonden zijn aan een batterij en dit zullen altijd dezelfde (de laatst toegevoegde) huizen zijn.

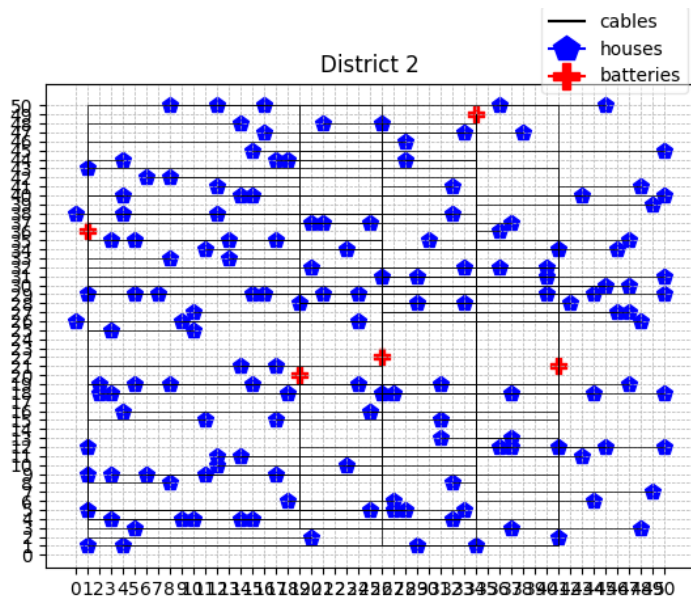
## **Resultaten**

Onderstaand zijn de resultaten gevisualiseerd per district. Het is hier belangrijk te benoemen dat de kabels niet uniek zijn en dus over elkaar heen lopen. Het is in theorie mogelijk dat er 150 kabels over hetzelfde gridsegment lopen, maar dit is niet te zien in de visualisatie.

De statistieken per district zijn een gemiddelde van 10.000 oplossingen.



District 1:  
 The lowest found cost: 72952  
 The highest found cost: 83986  
 The average found cost: 78698.9041

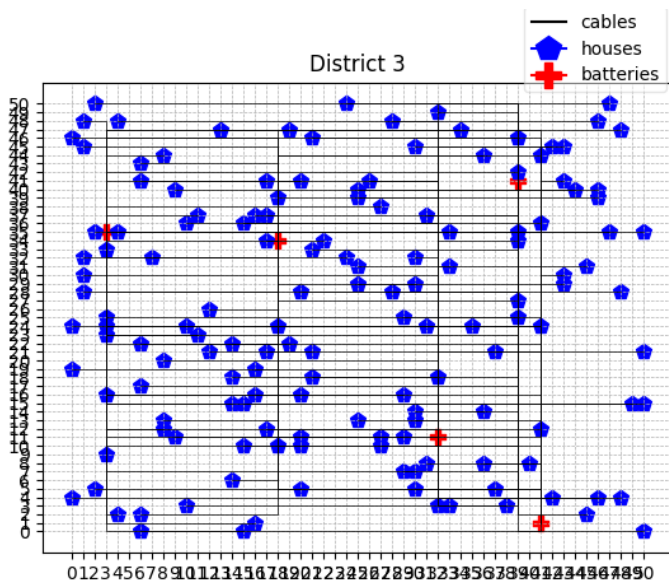


District 2:

The lowest found cost: 65896

The highest found cost: 76894

The average found cost: 71661.7825



District 3:

The lowest found cost: 67939

The highest found cost: 80215

The average found cost: 74158.315

## **Conclusie/Discussie**

Opvallend is de verschillen tussen de districten. We zien dat District 1 gemiddeld de hoogste kosten heeft. Dit kan verklaard worden door de locatie van de batterijen, deze zijn relatief dicht bij elkaar en relatief ver van de meeste huizen.

Voor de andere districten worden betere oplossingen gegenereerd. We zien wel dat voor elk district de gemiddelde kosten niet onder de 70.000 komen. Dit geeft ons een goed beeld hoe onze volgende algoritme(n) moeten presteren om een betere oplossing dan random te genereren.