

Gebruikershandleiding

Dit dashboard biedt uitgebreide gegevens over reizigerstreintrajecten in Nederland, zodat gebruikers verschillende kenmerken kunnen analyseren en visualiseren. Deze stap-voor-stap gids leidt de gebruiker door de onderdelen van het dashboard.

Het Linkermenu

Kolommen opnemen/uitsluiten

Selecteer of deselecteer kenmerken uit de dataset om je analyse aan te passen. Gebruik de selectievakjes om specifieke gegevens op te nemen of uit te sluiten. Om een kenmerk op te nemen, moet je ervoor zorgen dat het selectievakje is ingeschakeld in het linkermenu (zie Figure 1). Om een kenmerk uit te sluiten, verwijder je het vinkje (zie Figure 2).



Figure 1: Opnemen Kenmerk



Figure 2: Kenmerk uitsluiten

Filtersectie

In het linkermenu kun je de dataset filteren op basis van specifieke kenmerken met behulp van meerdere opties:

1. Selecteer uit lijst: Filter kenmerken op basis van hun aanwezigheid in het treinspoorgedeelte (zie Figure 3).
2. Schuifregelaars: Stel een bereik in voor numerieke kenmerken om de dataset te filteren (zie autoreffig:slider).

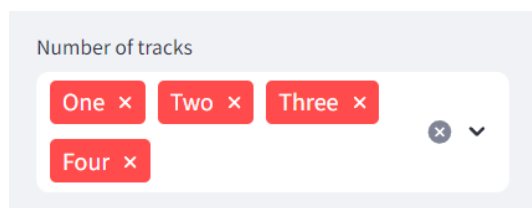


Figure 3: Selecteer uit lijst

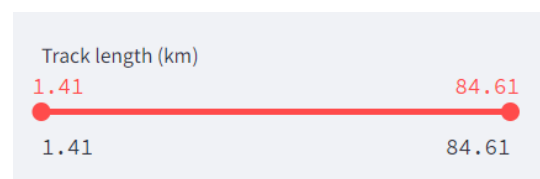


Figure 4: Schuiffunctie

Baanvakanalyse

Dit gedeelte van het dashboard legt de functionaliteiten uit en toont een afbeelding van de gedefinieerde baanvakken wanneer op de expander wordt geklikt (zie Figure 5).



Figure 5: Uitbreiden om kaart te zien

Filtersectie

Deze sectie toont resultaten gebaseerd op de filters die zijn toegepast in het linkermenu. Door op de expander in Figure 6 te klikken, worden de tracks die aan de geselecteerde criteria voldoen in tabelvorm getoond.



Figure 6: Expander met tabel van overeenkomende sporen

Aanvullende visualisatieopties zijn te vinden onder 'Visualisatieopties', zoals weergegeven in Figure 7.

Visualization Options

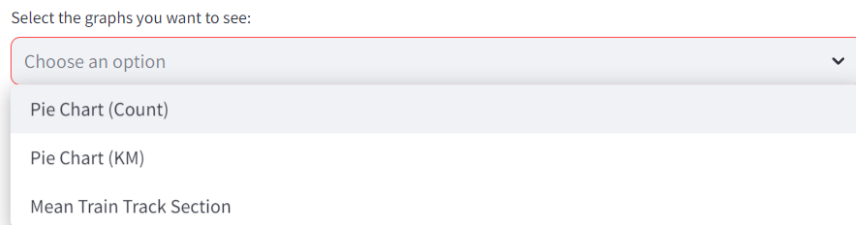


Figure 7: Visualisatie Opties

1. Taartdiagram (Aantal):

Toont het percentage treinspoorsecties dat overeenkomt met de geselecteerde filters (zie Figure 9).

2. Taartdiagram (KM):

Toont het aantal kilometers van treinspoorsecties die voldoen aan de geselecteerde filters (zie Figure 10).

3. Taartdiagram (Spoorlengte):

Toont de spoorlengte die overeenkomt met de geselecteerde filters (zie Figure 11).

Gebaseerd op de selectie die u maakt in Figure 8, wordt het tweede taartdiagram weergegeven in kilometers spoor of in spoorlengte.

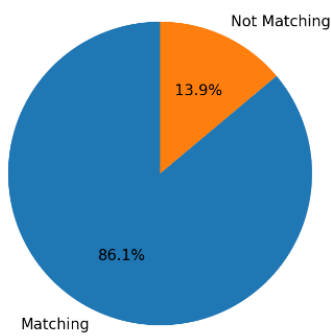
Select the measurement for the second pie chart:

- ☐ Track Kilometers
- ☒ Track Length

Figure 8: Selecteer de meting voor het tweede taartdiagram

Distribution of Matching Tracks (Count)

The pie chart shows the number of tracks that match the user-specified criteria



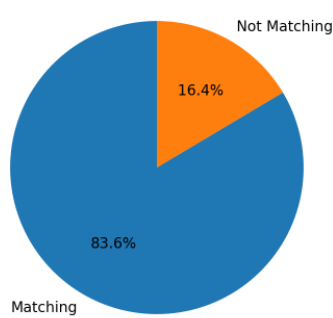
Total tracks: 108

Tracks matching criteria: 93

Percentage matching criteria: 86.11%

Distribution of Matching Tracks (KM)

The pie chart shows the kilometer of track that match the user-specified criteria



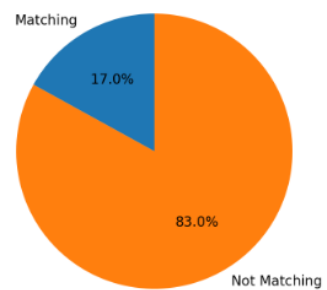
Total km of tracks: 5881.34 km

Km of tracks matching criteria: 4913.96 km

Percentage of km tracks matching criteria: 83.55%

Distribution of Matching Tracks (Track Length)

The pie chart shows the total track length that matches the user-specified criteria



Total track length: 2524.71 units

Track length matching criteria: 428.16 units

Percentage matching track length: 16.96%

Figure 9: Taartdiagram met overeenkomende sporen (aantal)

Figure 10: Taartdiagram met overeenkomende sporen (KM)

Figure 11: Taartdiagram met overeenkomende sporen (Spoorlengte)

4. Gemiddeld Baanvak:

Toont gemiddelde waarden voor numerieke kenmerken en moduswaarden voor categorische kenmerken op basis van gebruikersselecties (zie Figure 12 en Figure 13).

Numerical Columns

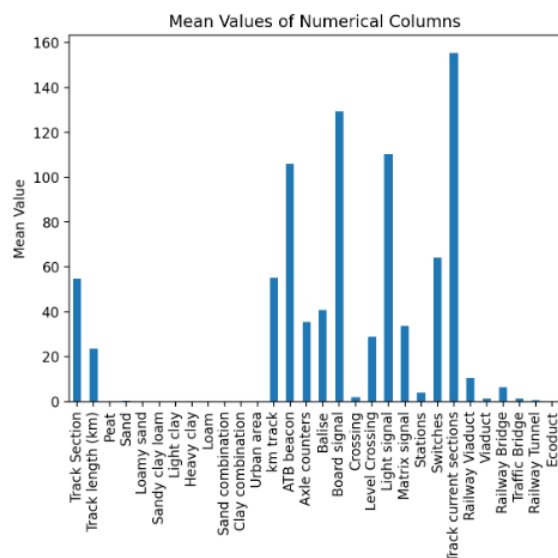


Figure 12: Numerieke gemiddelde waarden

Categorical Columns

	0
Detection system	Circuit
ERTMS in 2031	No
Emplacement	No
Number of tracks	Two
Safety System	ATB-EG
Tranche 1 ERTMS	No
Travelers per day	10000-25000
Type of track	primary
Urban/Regional/Suburban	Regional

Figure 13: Modus Niet-numerieke waarden

Een gedetailleerde uitleg is beschikbaar door op de expander te klikken (zie Figure 14). Voor statistische inzichten toont een andere expander (zie Figure 15) de verdeling van numerieke waarden in Figure 16.


 [Click here for a detailed explanation of Mean Track Results](#)



Figure 14: Uitbreiden voor gedetailleerde uitleg


 [Click here for statistical distribution insights](#)



Figure 15: Uitbreiding voor verdeling van waarden

Histograms for Distribution of Numerical Features

Histograms provide a visual representation of the distribution of numerical features in the dataset. They show how the data points are spread across different values, which helps in understanding the underlying patterns and distributions of the data.

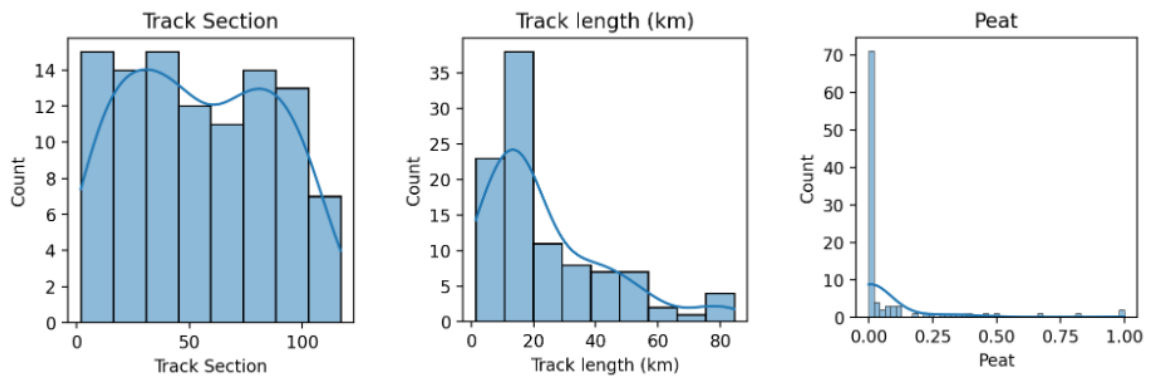


Figure 16: Verdelingen van numerieke kenmerken

Daarnaast kun je de gegevens over de gemiddelde tracks downloaden naar een Excel-bestand met de knop die wordt getoond in `autoreffig:download_excel.Meteenandere functie in dit deel van het dashboard`

Download to Excel

Download Summary of Mean Track
to Excel

Figure 17: Knop om gemiddeld baanvak te downloaden naar Excel

Find a real-life match

Mean Track Section in Real tracks

Figure 18: Knop om een overeenkomend baanvak te vinden

Stedelijke/voorstedelijke/regionale Baanvakken

Dit deel van het dashboard geeft de gegevens weer op basis van de categorieën stedelijk, voorstedelijk en regionaal Nederland. Gebruikers kunnen kiezen uit de volgende visualisatieopties zoals weergegeven in Figure 19:

Visualization Options

Select the graphs you want to see:

Choose an option

Numerical Means by Category

Non-Numerical Modes by Category

Numerical Summary

Figure 19: Visualisatie Opties

1. Numerieke gemiddelden per categorie

(zie Figure 20): Dit toont de gemiddelde waarden met standaarddeviaties voor elk kenmerk per categorie. Voor meer details kunnen gebruikers op de expander in Figure 21 klikken om de statistische verdelingen per categorie te zien zoals getoond in Figure 22.

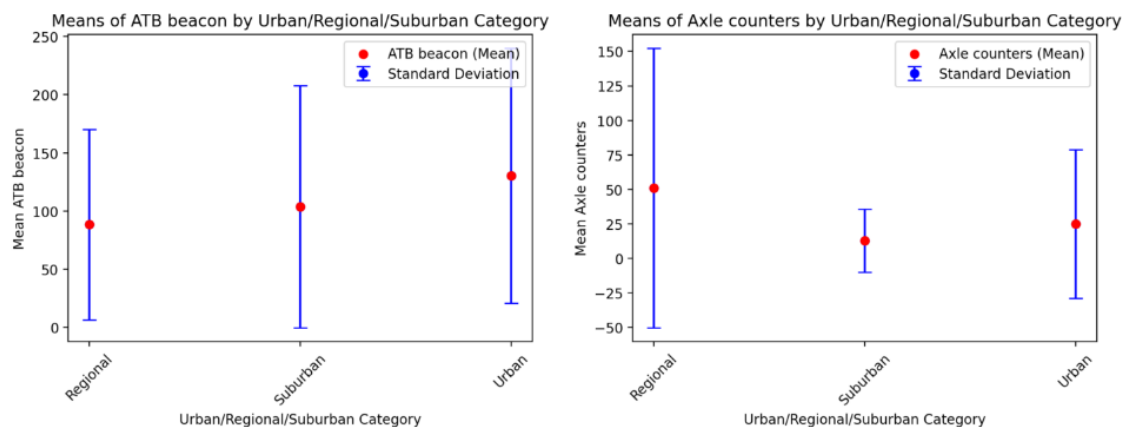


Figure 20: Voorbeelden van gemiddelden per categorie

 Click here for detailed numerical distributions

Figure 21: Uitbreiding voor details over distributies

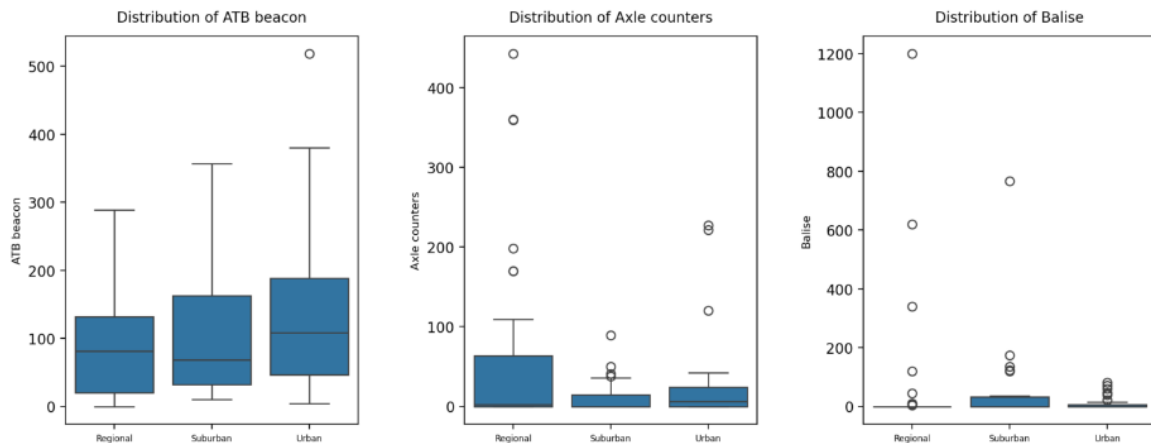


Figure 22: Distributions of Characteristics per Category

2. Niet-numerieke kenmerkmodi

(zie Figure 23): Dit toont de modus van niet-numerieke kenmerken per categorie. Voor aanvullende statistische details achter deze getallen kunnen gebruikers op de uitbreider klikken (zie Figure 24) om de verdelingen te bekijken die worden getoond in Figure 25.

Non-Numerical Feature Modes

Below are the most common values (mode) for the non-numerical features across different track categories.

	Detection system	ERTMS in 2031	Emplacement	Number of tracks	Safety System	Tranche 1 ERTMS	Travelers per day	Type of track	Urban
Regional	Circuit	No	No	Two	ATB-EG	No	10000-25000	primary	Regior
Suburban	Circuit	No	No	Two	ATB-EG	No	10000-25000	primary	Suburb
Urban	Circuit	No	Yes	Two	ATB-EG	No	10000-25000	primary	Urban

Figure 23: Niet-numerieke kenmerkmodi


 [Click here for detailed non-numerical feature distributions](#)



Figure 24: Uitbreiding voor statistische verdelingen

Non-Numerical Feature Distributions

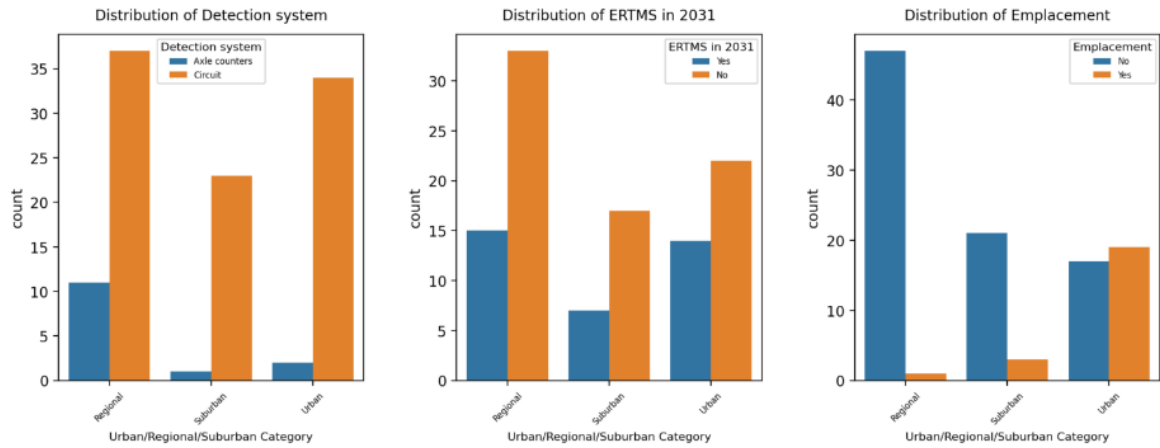


Figure 25: Statistische verdelingen per categorie voor niet-numerieke kenmerken

3. Samenvatting van numerieke kenmerken per categorie

(zie Figure 26): Deze visualisatieoptie geeft een algemene samenvatting van de numerieke kenmerken van het spoor per categorie.

Summary of Numerical Features by Category

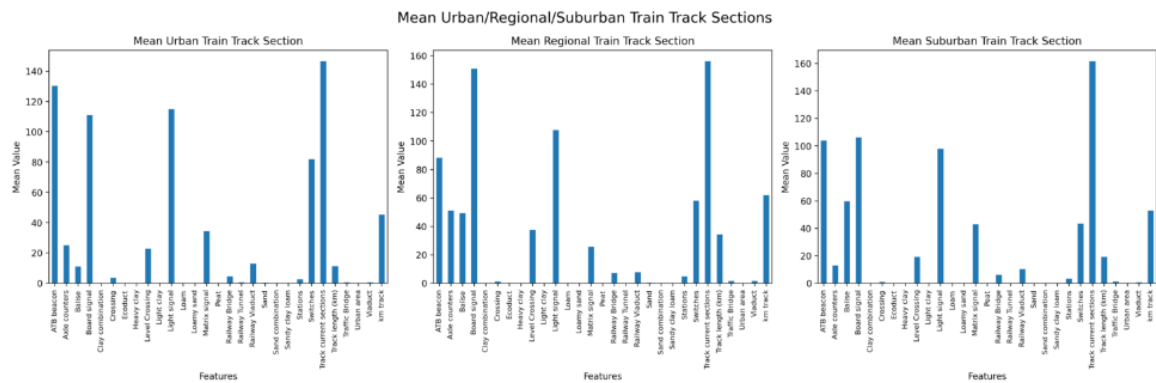


Figure 26: Overzicht van numerieke kenmerken per categorie

Net als bij het onderdeel Filteren kun je de gegevens over de gemiddelde tracks downloaden naar een Excel-bestand met behulp van de knop in Figure 27. Daarnaast kun je in dit deel van het dashboard ook de echte tracks vinden die het meest overeenkomen met de gemiddelde tracksectie per categorie. Een top 10 lijst per categorie wordt weergegeven als op de knop in Figure 28 wordt geklikt.

Download to Excel

Download Summary of
Urban/Suburban/Regional Tracks to
Excel

Figure 27: Knop om Gemiddeld spoor per categorie te downloaden naar Excel

Find a real-life match

Urban Track Section in Real tracks

Suburban Track Section in Real tracks

Regional Track Section in Real tracks

Figure 28: Knop om een overeenkomende track per categorie te zoeken

K-Means Clustering

Dit gedeelte presenteert de resultaten van het k-means clusteralgoritme. De clustering is gebaseerd op de selecties van de gebruiker in het linkermenu. Voordat we de visualisatieopties verkennen, geven we een korte uitleg over k-means clustering.

Het k-means clusteralgoritme groepeerde gelijksoortige gegevenspunten in clusters. Elk gegevenspunt wordt toegewezen aan het dichtstbijzijnde clustermiddelpunt, een centroid genoemd. Het algoritme minimaliseert de afstand tussen de gegevenspunten en hun respectieve centroiden, waardoor de gegevenspunten in hetzelfde cluster op elkaar lijken. In deze analyse is de sectie van de treinsporen gegroepeerd in vijf groepen volgens de elleboogmethode. Je kunt meer informatie krijgen door op de expander in Figure 29.

 [Click here for an explanation of the k-clustering algorithm](#)



Figure 29: Expander for more information on k-means clustering

Simpel Voorbeeld


Stel je voor dat je een heleboel verschillend gekleurde knikkers hebt en je wilt ze groeperen in clusters op basis van hun kleuren. Dit is hoe k-means clustering werkt in dit scenario:

Stel dat je 5 lege schalen hebt (die 5 clusters vertegenwoordigen). Om te beginnen leg je willekeurig een knikker in elke schaal. Voor elk marmer kijk je naar de kleur en plaats je het in de kom met het meest gelijkende gekleurde marmer. Op deze manier beginnen knikkers van dezelfde kleur zich te groeperen. Zodra alle knikkers in de schalen liggen, kijk je naar de kleuren in elke schaal en zoek je de gemiddelde kleur (dit is het zwaartepunt). Je verplaatst het zwaartepunt (de gemiddelde kleur) naar het midden van de groep. Je doorloopt de knikkers opnieuw en wijst ze opnieuw toe aan de dichtstbijzijnde schaal op basis van de nieuwe middelpunten. Herhaal dit proces totdat de knikkers in dezelfde schaal zitten. Aan het einde bevat elke kom knikkers met vergelijkbare kleuren, die een cluster van vergelijkbare gegevenspunten vertegenwoordigen.

Gebruikers kunnen kiezen uit de volgende visualisatieopties, zoals weergegeven in Figure 30.

Visualization Options

Select the graphs you want to see:

Choose an option 

3D PCA

Pie Chart

Figure 30: Visualisatie Opties

1. 3D PCA Plot

(zie Figure 31) Deze plot toont de clusters die in de gegevens zijn gevonden, waarbij elk punt een deel van het reilspoor voorstelt. Voor meer details kunnen gebruikers klikken op de expander in Figure 33

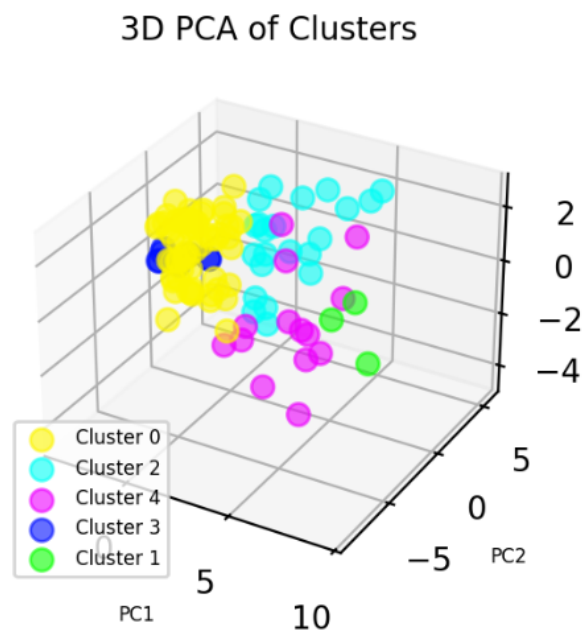


Figure 31: 3D PCA Plot

2. Taartdiagram

(zie Figure 32). Deze grafiek toont de verdeling van clusters, waarbij elk taartpunt een cluster voorstelt. Voor meer details kunnen gebruikers klikken op de expander in Figure 33

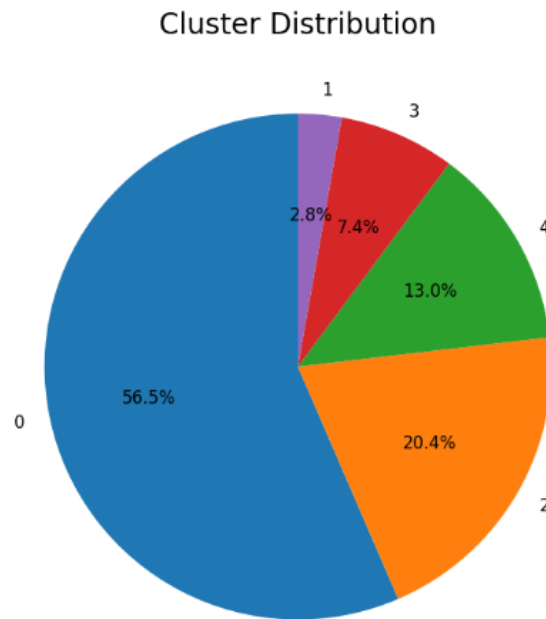


Figure 32: Taartdiagram van Clusters


 [Click here for an explanation of the visualizations](#)



Figure 33: Uitbreiden voor meer informatie over visualisatieopties

Net als in de vorige secties kun je de gegevens van de geclusterde tracks downloaden naar een Excel-bestand met de knop in Figure 34. Een andere functie van dit deel van het dashboard stelt je in staat om de echte tracks te vinden die het meest overeenkomen met de gevonden clusters. Een lijst van de top 10 per cluster wordt weergegeven als op de knop in Figure 35 wordt geklikt.

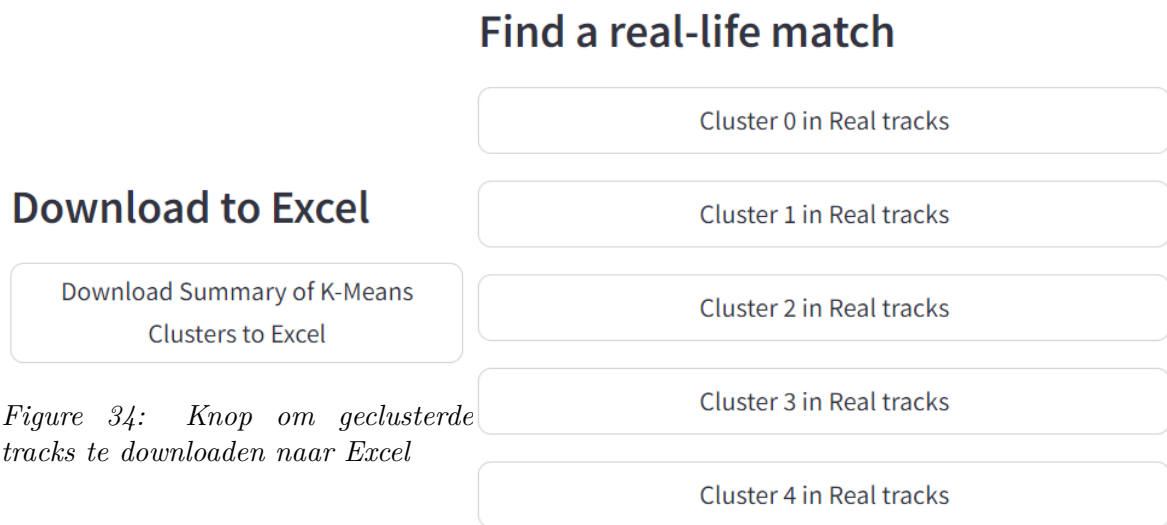


Figure 34: Knop om geclusterde tracks te downloaden naar Excel

Figure 35: Knop om een overeenkomend spoor per cluster te zoeken