

# Verslag Datavisualisatie

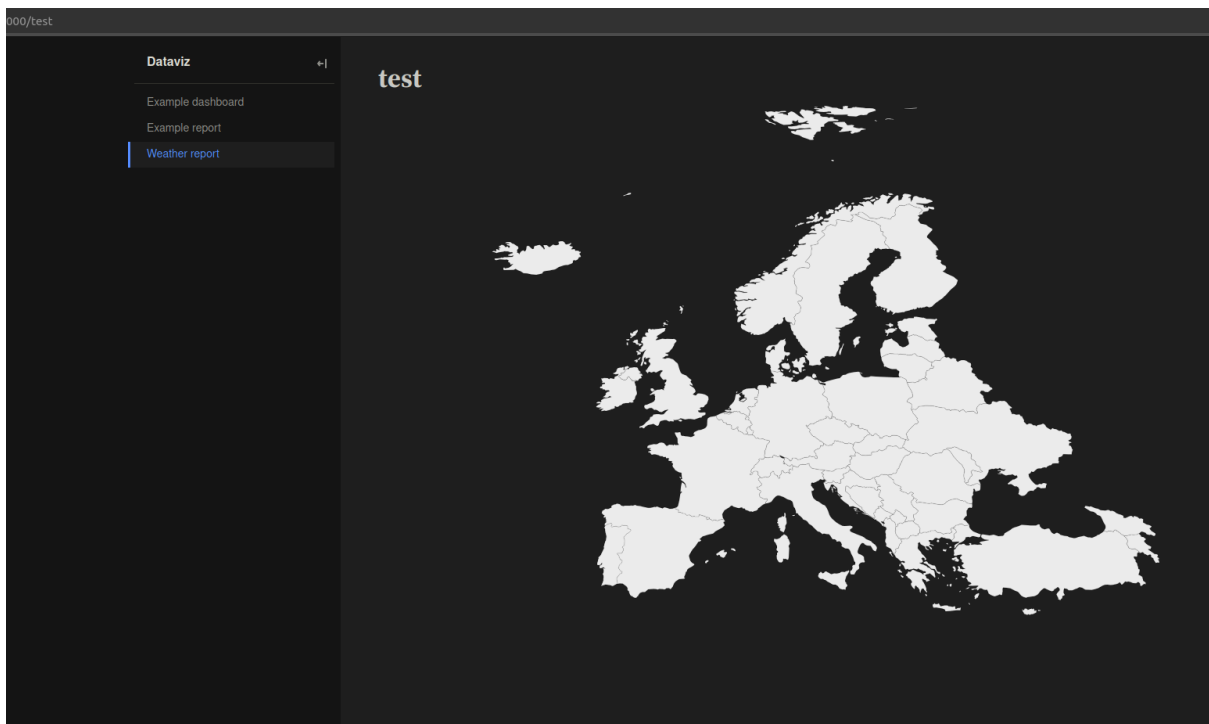
Mattis Cauwel, Gus Vanpoucke, Timon Coucke

## 1. Parsen van data

In het eerste deel van het project werd de ruwe data omgezet naar bruikbare JSON-bestanden die direct konden worden ingeladen en gebruikt. Dit omvatte het converteren van verschillende Excel-bestanden, die de oude antwoorden, aanvullende categorieën en nieuwe antwoorden bevatten, naar gestructureerde JSON-bestanden per vraag. Om consistentie te behouden en problemen verderop in het project te voorkomen, werden ontbrekende gegevens waar nodig aangevuld met passende waarden.

## 2. Map Chart

Tijdens de ontwikkeling van de map chart was de eerste uitdaging het vinden van een geschikte weergave van Europa in D3.js. Na onderzoek en experimenten met GEOJson bleek het gebruik van een openbare SVG-map de meest efficiënte oplossing. Hierbij werden alle SVG-paden voorzien van een ID, wat het inladen en manipuleren van de data in D3.js aanzienlijk vereenvoudigde.



Al snel werd een werkend prototype gerealiseerd, waarmee gebruikers landen konden selecteren op de kaart. Vervolgens werd de functionaliteit uitgebreid om vragen te kunnen selecteren, waarna de landen automatisch werden ingekleurd op

[illegible]

First other language spoken well enough to have a conversation

**COUNTRY DATA**

**Poland**

Capital: Warsaw

Population: 38.0 million

Area: 312,696 km²

GDP: \$699 billion

age, if any, do you speak well enough in order to be able to have a conv

Language	Count	Percentage
No other language	672	66.0%
English	252	25.0%
Russian	34	3.0%
German	28	3.0%
Polish	8	1.0%
Italian	6	1.0%
Spanish	5	1.0%
Don't know	3	0.0%
Lithuanian	2	0.0%
French	2	0.0%
Other	1	0.0%
Czech	1	0.0%

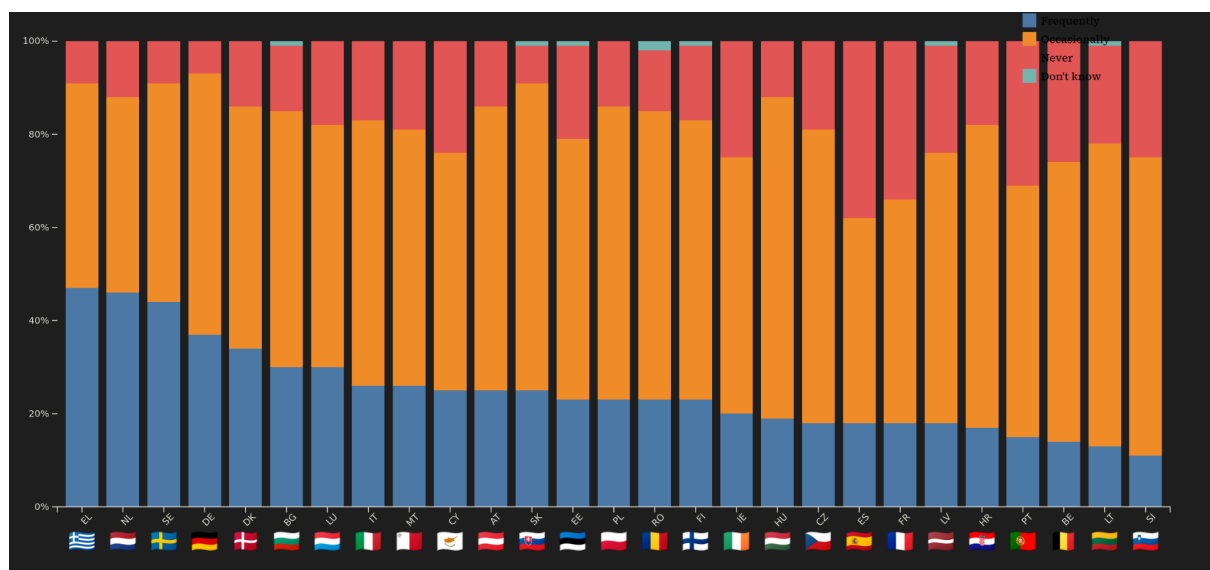
### 3. Bar Chart

De volgende visualisatie was een *stacked bar chart*, ontworpen om landen te sorteren op basis van het meest positieve antwoord. Hierdoor kunnen gebruikers gemakkelijk onderscheid maken tussen "betere" en "minder goede" resultaten per vraag.

De functionaliteit werd uitgebreid met:

- Een **vragen selector**, zodat gebruikers verschillende vragen konden analyseren.
- Een **duidelijke legende** voor een betere interpretatie van de data.
- **Verbeterde interactiviteit**, waaronder hover- en selectie-animaties met aanvullende informatie.
- **Vlaggen van landen** onderaan de chart voor snelle identificatie.

Echter, deden zich technische problemen voor bij de weergave van de vlaggen. Oorspronkelijk waren deze geïmplementeerd als *emojis*, wat goed werkte op Linux, maar niet op Windows of macOS. Pogingen om dit op te lossen met statische SVG's leverden helaas geen stabiele oplossing op.



### 4. Radar Chart

Bij de ontwikkeling van de radar chart was de eerste uitdaging om de mogelijke antwoorden correct en overzichtelijk rond de radar te positioneren. Vervolgens werd ervoor gezorgd dat gebruikers verschillende categorieën konden selecteren, waarbij de beschikbare keuzes dynamisch aan de rechterzijde verschenen.

Een belangrijke observatie tijdens dit proces was dat de procentuele waarden van de antwoorden vaak relatief laag waren, omdat er zelden 100% op één antwoord werd gestemd. Om de verschillen beter te visualiseren, is er een automatische zoom

geïmplementeerd. Deze past de schaal van de radar chart automatisch aan, gebaseerd op de hoogste waarde binnen de geselecteerde categorie. Hierdoor worden de verschillen tussen de antwoorden duidelijker zichtbaar.

## 5. Bubble Chart

Voor een intuïtieve vergelijking van antwoordpatronen tussen landen ontwikkelden we een **interactieve bubble chart**. Het doel was om gebruikers in één oogopslag te laten zien welke antwoorden populair waren en welke minder voorkwamen.

### Eerste implementatie:

- Eenvoudige bollen (bubbles) met een straal proportioneel aan de frequentie van elk antwoord
- Weergave van het antwoord in de bubble voor directe leesbaarheid
- Selectiemogelijkheden voor zowel vragen als landen

### Uitbreiding van interactiviteit:

- Implementatie van een **fysica-engine** via D3.js' animations library, waardoor bubbles realistische beweging en botsingen kregen
- **Drag-and-drop functionaliteit**, zodat gebruikers bubbles handmatig kunnen herschikken
- **Zoomfunctie** voor een beter globaal overzicht of gedetailleerde inspectie
- **Focusmechanisme**: bij selectie beweegt de geselecteerde bubble naar het midden voor betere leesbaarheid

De fysica-simulatie en het dynamische focus gedrag vormden technisch gezien de meest uitdagende onderdelen, maar resulteerden wel in een zeer boeiende gebruikerservaring.

## 6. Timeline Chart

Om het bestaan van twee verschillende surveys (uit 2012 en 2023) visueel te representeren, is gekozen voor een *Connected Dot Plot*. Deze grafiek maakt het mogelijk om veranderingen in antwoordpatronen overzichtelijk weer te geven, waarbij zowel groei als daling in frequentie en omvang duidelijk zichtbaar zijn.

Om het verschil tussen stijgende en dalende waarden te benadrukken, zijn kleurcodes toegepast: **groen** voor stijging en **rood** voor daling. Deze kleuren zijn ook consistent doorgetrokken naar de individuele datapunten voor een betere visuele samenhang.

Net als bij de radar chart is er een automatisch geschaalde tijdsas geïmplementeerd, aangezien de meeste waarden in percentages ruim onder de 100% liggen.

Daarnaast is er een functie toegevoegd waarmee de gebruiker ervoor kan kiezen om enkel de resultaten van 1 van de 2 surveys weer te geven. Dit maakt het eenvoudiger om de antwoorden binnen één jaar met elkaar te vergelijken zonder afleiding van het andere meetmoment.