

Data processing

Design 1: Population data

Groep B3
Arnoud Smit
Jaap Nieuwenhuizen
Daniël Hansen
Marije Dekker

Part 1

What trends do you see in the data?

Er is een exponentiële groei te zien.

Analyze how big the differences between various estimates are. Do you see a trend, i.e., do the differences become smaller or larger over time?

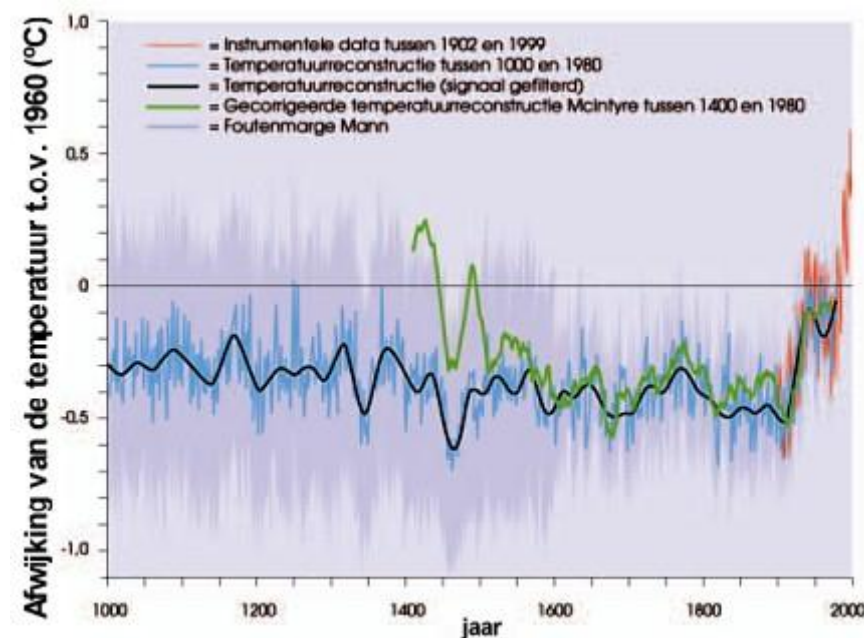
Het verschil tussen de verschillende benaderingen wordt steeds kleiner met de tijd. In 1950 is het grootste verschil 400 miljoen, in 2015 is dit slechts 100 miljoen.

Think about these differences relative to the estimates at the respective time points and in absolute terms. When are the uncertainties the largest in absolute, when in relative terms?

In 1950 is het grootste verschil 400 miljoen, in 2015 is dit slechts 100 miljoen. De absolute verschillen worden dus kleiner. Terwijl de populatie steeds groter wordt. Daarmee wordt het relatieve verschil ook kleiner met de tijd. Zowel de absolute als het relatieve verschil was vroeger het grootst.

Do you think you can faithfully represent the uncertainty and the data in the same plot? Why, or why not?

Dit is mogelijk, maar hier kan heel snel de fout mee in worden gegaan. Wanneer de onzekerheid dezelfde eenheid en grootte heeft als de data zelf is dit mogelijk op de volgende manier:



What effect do you think will the linear interpolation have on the uncertainty?

Doordat de populatie exponentieel groeit zal dit geen goed effect hebben. Bij exponentiële groei heeft de lijn tussen twee punten namelijk een lichte kromming, ipv. dat deze lijn recht is. Wanneer je gebruikt maakt van lineaire interpolatie zal deze de populatiegrootte niet correct weergeven.

Is linear interpolation a suitable method for this data?

Nee, want er is geen sprake van lineaire groei. Er is sprake van exponentiële groei, dus exponentiële interpolatie is nodig.

Part 2

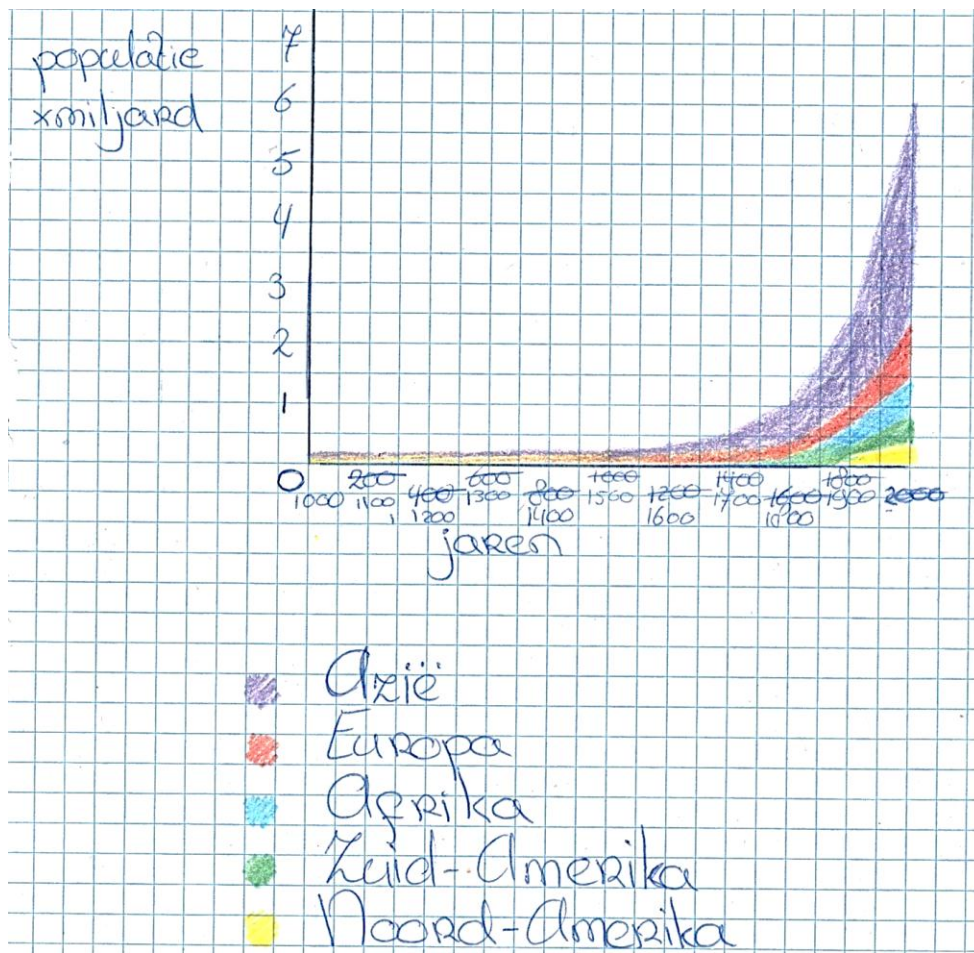
We hebben 4 verschillende schetsen gemaakt.

1. Groei van de wereldbevolking van het jaar 1000 tot en met 200, verdeeld per continent.

Het vlakdiagram geeft op de y-as de totale populatie in miljarden aan en op de x-as de jaartallen 1000 tot en met 2000. De continenten kunnen onderscheiden worden door de kleuren die de respectievelijke continenten hebben. Zo heeft Azië een paarse kleur, Europa een oranje kleur, Afrika een lichtblauwe kleur, Zuid-Amerika een groene kleur, en Noord-Amerika een gele kleur. Dit staat ook beschreven in de legenda die bijgevoegd is.

Als er geklikt wordt op een vlak van een continent, dan zullen de andere vlakken vervagen, en zal in plaats daarvan een onzekerheidsmarge voor het respectievelijke continent weergegeven worden in de grafiek in een lichtere kleur dan het originele vlak. Dit vlak zal dan ook transformeren in een lijn. Bovendien zullen gedetailleerdere gegevens als de absolute populatieaantal en onzekerheidsmarge getoond worden voor het respectievelijke jaar als er gescrold wordt over de lijn met de aanwijzer.

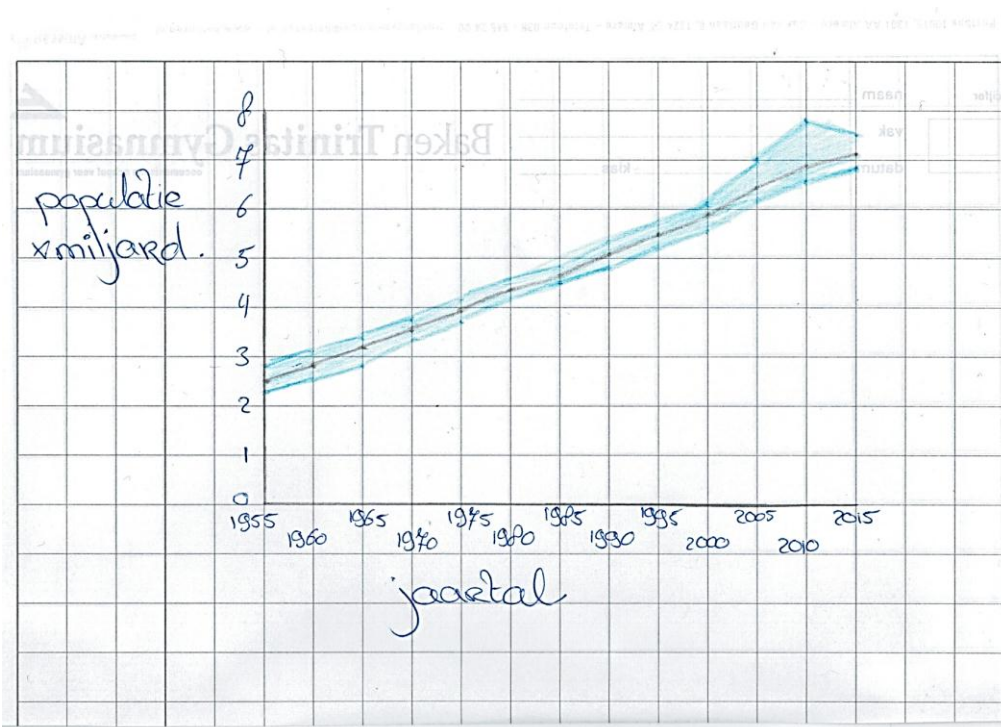
Voorbeeld:



2. De gemiddelde, maximale en minimale wereldpopulatie van 1950 tot 2015.

De lijngrafiek geeft de populatie weer in jaren van het jaar 1950 tot 2015. In deze grafiek is het gemiddelde genomen van verschillende onderzoeken van de wereldbevolking. Er wordt gebruik gemaakt van het gemiddelde, de minimale en maximale waarde van het gemiddelde. De precieze waarden worden weergegeven wanneer er met de muis overheen wordt gegaan.

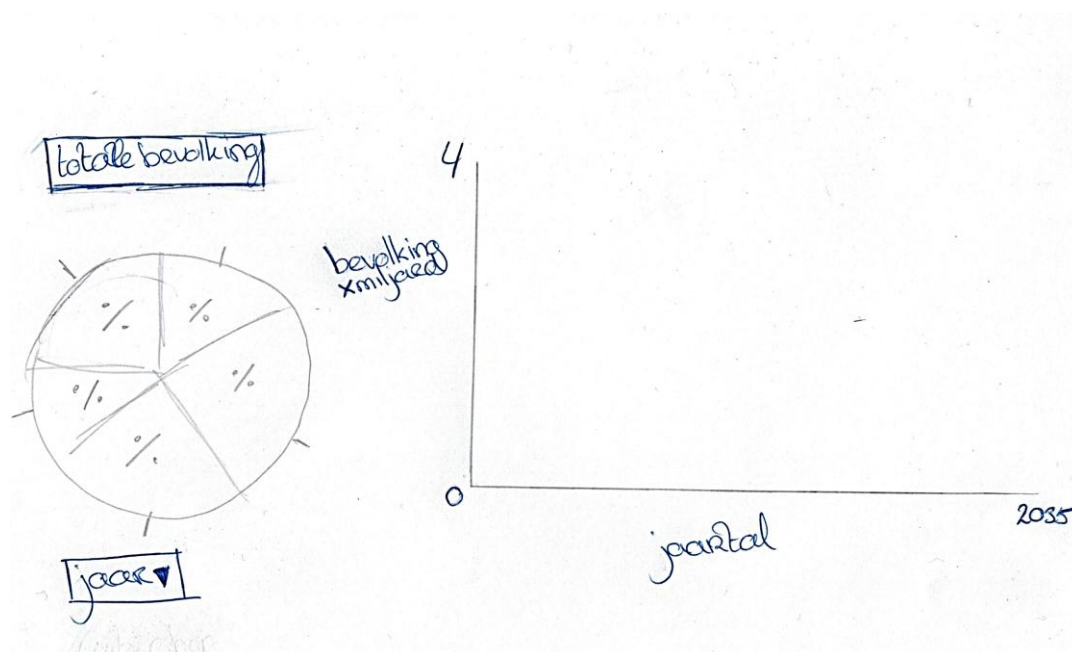
Voorbeeld:



3. Taartgrafiek met lijngrafiek.

De taartgrafiek geeft in procenten de bevolking, per continent, van de totale bevolking weer. Welk jaar de taartgrafiek weergeeft kun je zelf invoeren, ieder jaar van 0 tot 2030 wordt geaccepteerd. Wanneer er op een continent in de taartgrafiek wordt geklikt dan wordt in de grafiek ernaast de gemiddelde bevolking weergegeven van dat continent van 0 tot 2030. Daarnaast wordt de onzekerheid weergegeven op dezelfde manier als bij schets 2. Wanneer er op meerdere continenten wordt geklikt worden deze ook tegelijk weergegeven in de lijngrafiek.

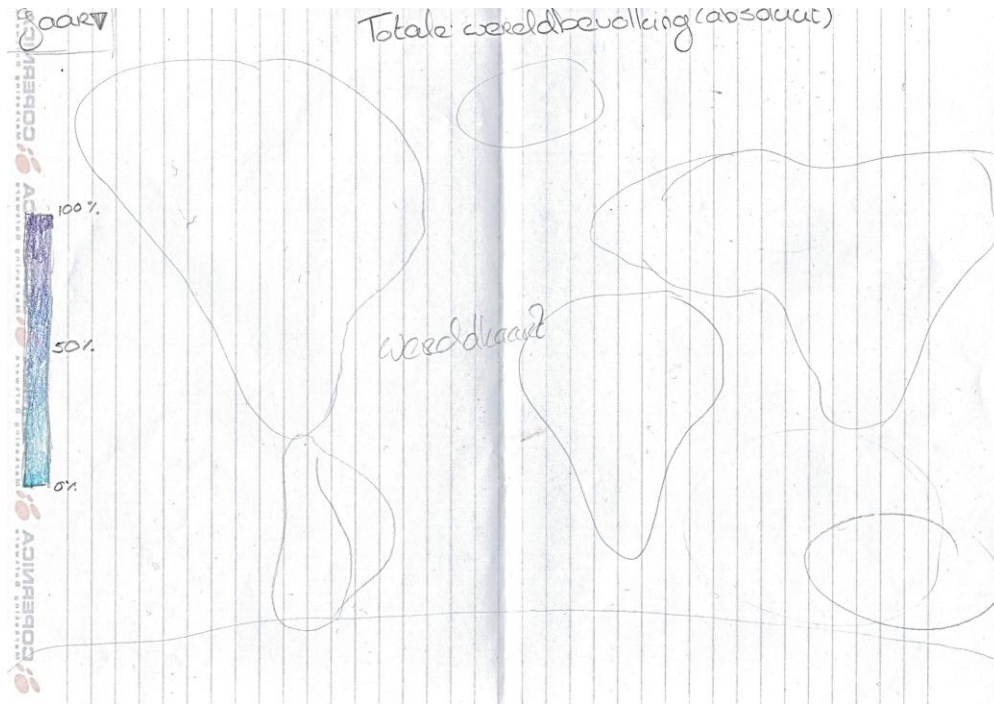
Voorbeeld:



4. Wereldkaart

Op de wereldkaart zijn de verschillende continenten te zien. Bij het aanklikken van een jaartal wordt de hoeveelheid van de wereldbevolking weergegeven in verschillende kleuren. Variërend van 0 een lichte kleur tot 100% een donkere kleur.

Voorbeeld:



Part 3

Na overleg over de 4 verschillende schetsen hebben we nummer 3 gekozen als eindproduct. We vonden dat deze de meeste aspecten weergaf van de gegeven data en daarnaast interactief was.

