

# Problem 1:

<https://eagereyes.org/basics/rainbow-color-map>

This map describes the amount of evapotranspiration (loss of rain water through evaporation) by county for the 48 contiguous U.S. states:

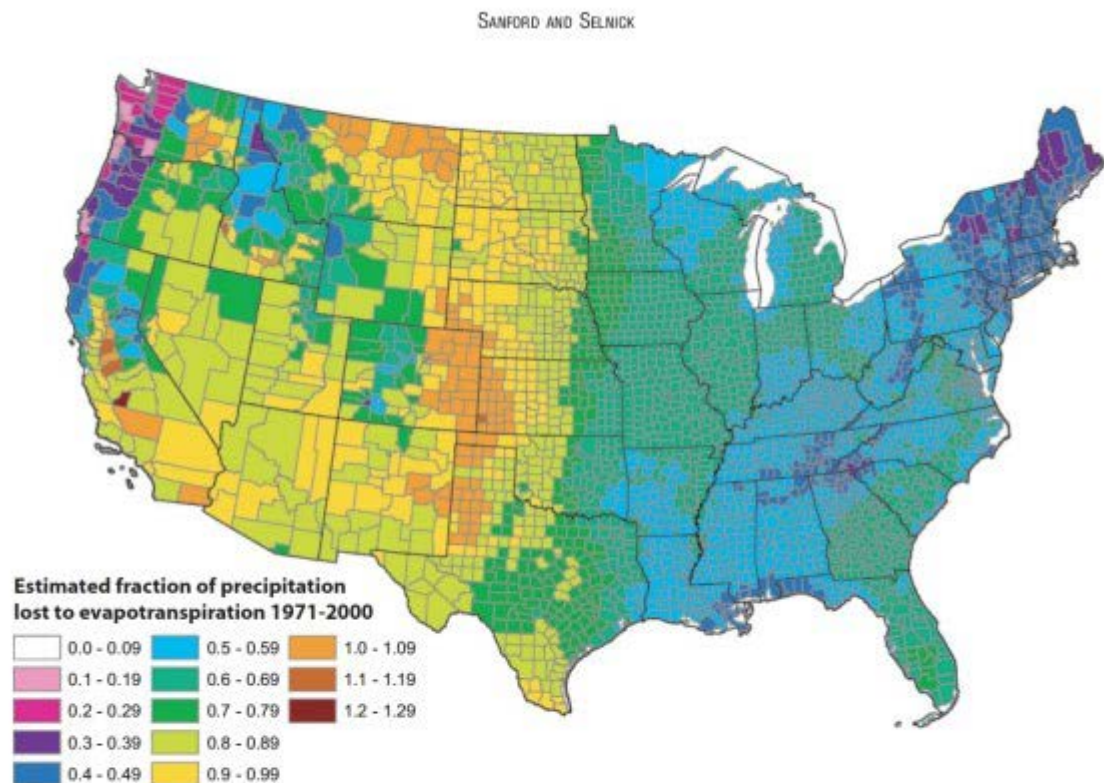


FIGURE 13. Estimated Mean Annual Ratio of Actual Evapotranspiration (ET) to Precipitation (P) for the Conterminous U.S. for the Period 1971-2000. Estimates are based on the regression equation in Table 1 that includes land cover. Calculations of ET/P were made first at the 800-m resolution of the PRISM climate data. The mean values for the counties (shown) were then calculated by averaging the 800-m values within each county. Areas with fractions >1 are agricultural counties that either import surface water or mine deep groundwater.

*“The Eastern half seems to be all dark green and blue, while the Western half is all light greens, yellow and orange. Surely, there is a huge difference between the two. But let’s take a closer look at the legend. As it turns out, **the values change smoothly, but the colors do not.**”* (from <https://eagereyes.org/basics/rainbow-color-map>)

Deze kaart had beter met een ander kleurschema zonder regenboog gemaakt kunnen worden, omdat nu de kleurveranderingen en de veranderingen in waarden niet overeen komen. De informatie wordt in principe wel overgebracht als je ook goed naar de legenda kijkt, maar eigenlijk word je op het verkeerde been gezet door het schijnbaar zeer grote contrast tussen geel en groen terwijl dat helemaal niet zo’n groot gat is.

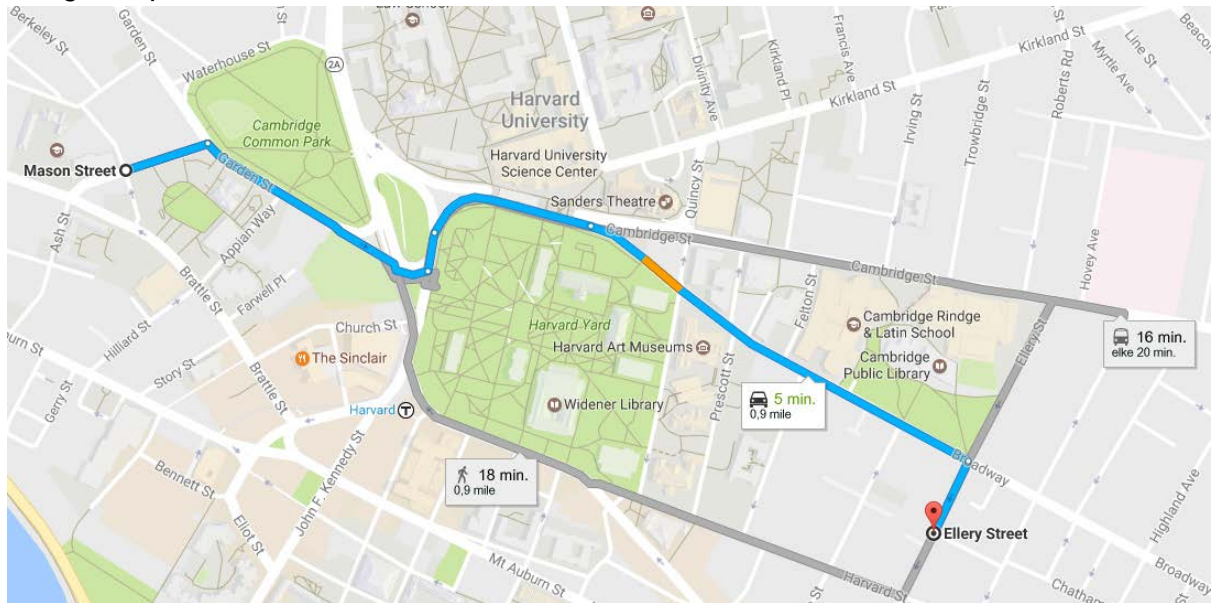
Dus de informatieoverdracht van de kaart is niet optimaal, er is niet in één oogopslag een duidelijk beeld te zien. Wat wel goed is gedaan is dat de kleuren niet extreem overgesatureerd zijn, het zijn wel regenboogkleuren, maar ze zijn niet enorm fel. Maar desondanks is het niet een heel handig palet, omdat het verschillen lijkt te benadrukken die er helemaal niet zijn. Er is geen “natuurlijke” volgorde die we kunnen toepassen op de kleuren, waaruit we af kunnen leiden welk vakje een hogere waarde heeft.

Daarnaast is het zo dat als je deze kaart naar grayscale omzet, er veel contrast verloren gaat en het onderscheid helemaal niet zo duidelijk meer is, dan loopt alles juist erg in elkaar over. Dit is een probleem voor bijvoorbeeld kleurenblinde mensen die bijvoorbeeld rood en groen niet goed van elkaar kunnen onderscheiden, maar ook als de kaart op een beamer die slecht gekalibreerd is geprojecteerd zou worden.

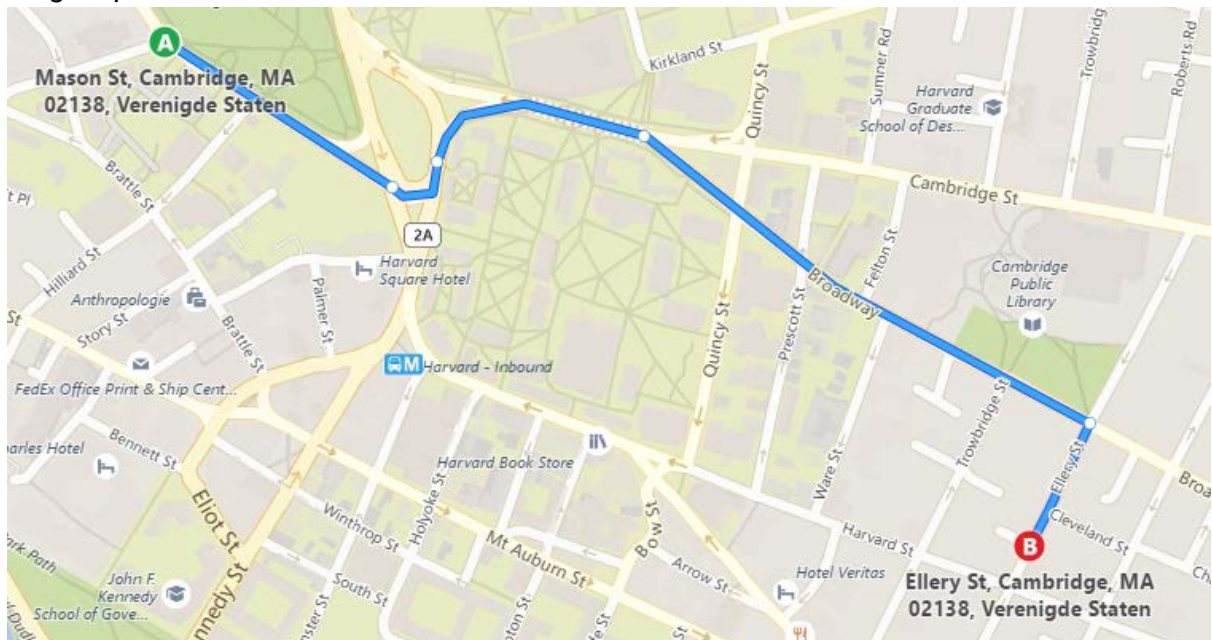
Ze hadden beter voor een palet kunnen kiezen dat voornamelijk door middel van de helderheid/grijstint een contrast laat zien, met kleur alleen als secundaire eigenschap. Dit voorkomt dat je door de kleur op het verkeerde been gezet wordt waardoor de kaart verwarrend kan zijn en houdt de kaart ook voor mensen met kleurenblindheid en onder andere omstandigheden beter leesbaar.

## Problem 2:

Google Maps:



Bing Maps:



**Which map promotes an easier visual search for buildings?**

Beide kaarten gebruiken “3D” plaatjes voor grote gebouwen. Bij Bing maps moet je echter goed inzoomen om namen van gebouwen te kunnen lezen. Bij Google maps zijn namen van grote/belangrijke gebouwen al zichtbaar als je uitgezoomd bent en komen namen van kleinere gebouwen in beeld als je verder inzoomt.

**Which map more effectively visualizes routes from a random point A to point B?**

Bij beide kaarten komt de snelste route in beeld. Bij Google maps worden daarbij ook gelijk alternatieve routes getoond voor het gebruik van verschillende vervoermiddelen. Deze informatie

is ook wel beschikbaar bij Bing als je verder doorklikt in het menu, maar bij Google maps is dit veel effectiever weergegeven omdat alle informatie gelijk op de kaart zichtbaar is. Bij doorklikken in het menu van Google maps zijn ook nog verschillende routes per vervoermiddel beschikbaar, dus Google maps komt hier beter uit de verf.

### **Which map is an overall better visualization, and why?**

De beide kaarten lijken veel op elkaar, maar Google maps steekt op een aantal details net boven Bing maps uit. Google maps maakt iets beter gebruik van contrast door meer met verzadigde kleuren te werken. Google maps heeft een stuk meer zoomniveaus dan Bing maps, waardoor het makkelijker is om een bepaald gebied in beeld te krijgen. Als beide kaarten op hetzelfde zoomniveau staan zijn bij Google maps voornamelijk de namen van belangrijke locaties zichtbaar, in tegenstelling tot bij Bing maps, waar ook namen van kleinere straten zichtbaar zijn waardoor de namen van belangrijke plekken min of meer ondersneeuwen. Te veel tekst op een kaart maakt het een stuk minder overzichtelijk. Bij de map van Bing reageren de steden namen niet goed op het inzoomen waardoor de kaart onoverzichtelijk wordt bij een bepaalde zoomhoogte, dit is niet het geval bij Google.