

INTRODUCTIE KAARTEN MAKEN (GEO-DATA VISUALISATIE)

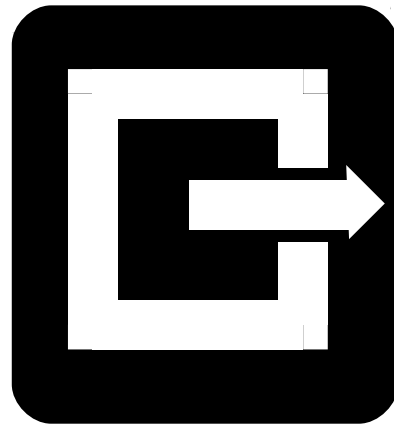
“Vertel het verhaal van je data...”

©2023 BAREND KÖBBEN & ITC
b.j.kobben@utwente.nl

WAAROM BEELDEN GEBRUIKEN?

Beelden zijn internationaal:

uitgang, exit, Ausgang, sortie, uscita,
salida, etc...



WAAROM BEELDEN GEBRUIKEN?

Beeld is holistisch: “a picture says more than a thousand words...”



Route Options ▾

Walk 550 m, 7 min

Use caution - may involve errors or sections not suited for walking

○ Enschede

Netherlands

↑ 1. Head west toward Stationsplein

32 m

↘ 2. Turn right onto Stationsplein

200 m

↘ 3. Turn right onto De Ruyterlaan

190 m

↑ 4. Continue straight onto Hengelosestraat

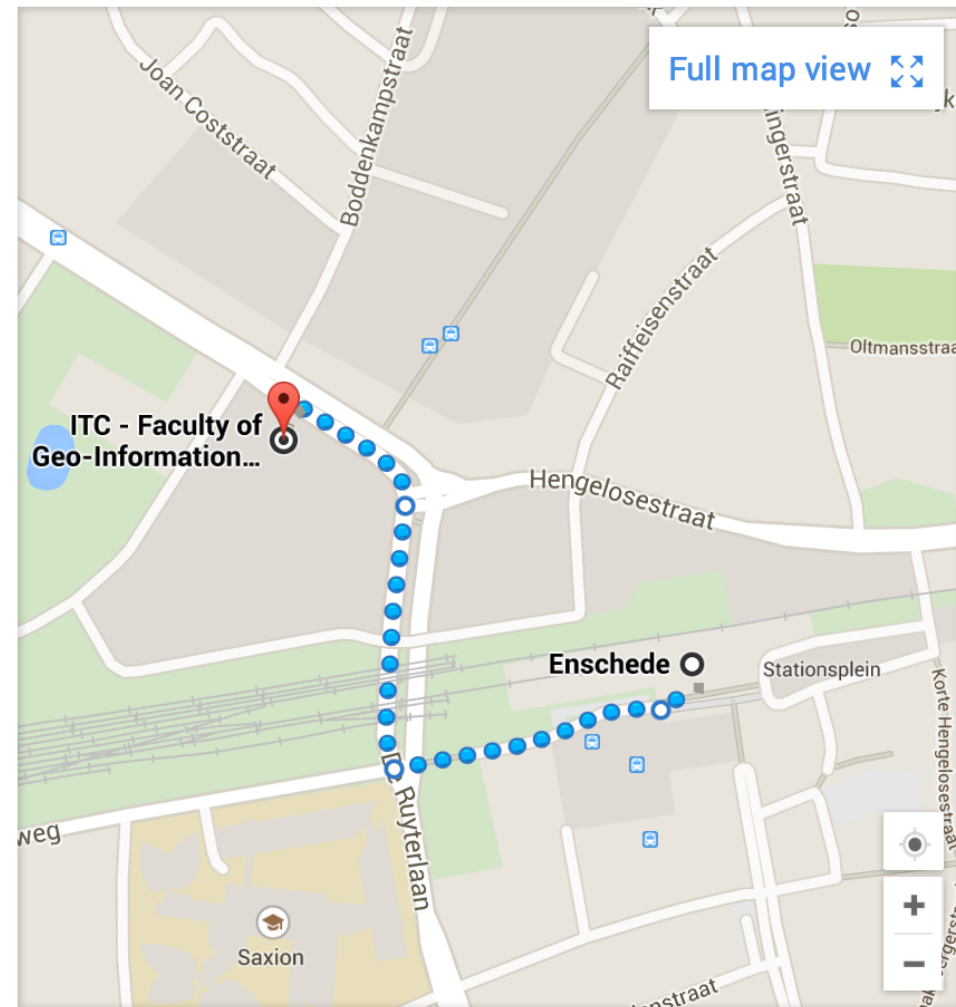
Destination will be on the left

110 m

◎ ITC - Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation

Hengelosestraat 99, 7514 AE Enschede, Netherlands

These directions are for planning purposes only. You may find that construction projects, traffic, weather, or



Beeld vertelt “het verhaal van de data”

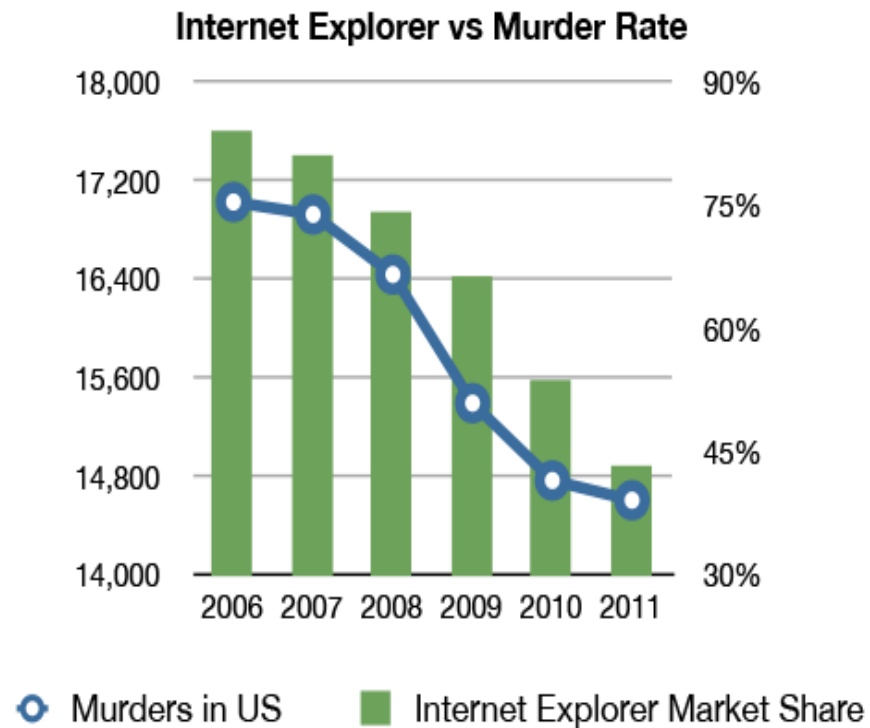
...als de data een (geldig) verhaal heeft...

Internet Explorer causation

January 25, 2013 to Misc. Visualization by Nathan Yau

I'm almost certain this relationship is significant. Side note: Is there a meaningless-correlations tumblr yet?

[\[via\]](#)



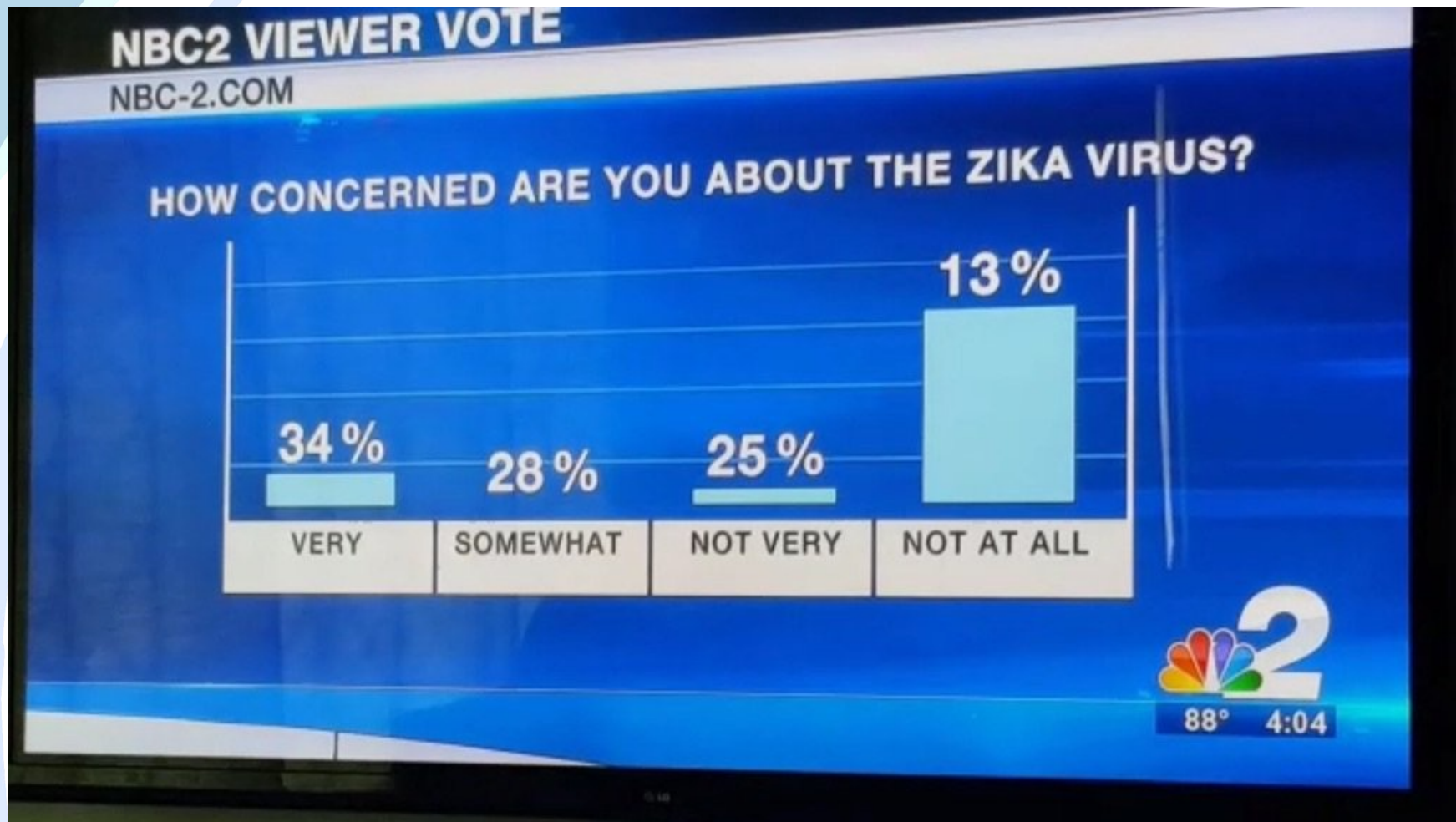
Beeld vertelt “het verhaal van de data”

...zelfs als het beeld heel simpel is...



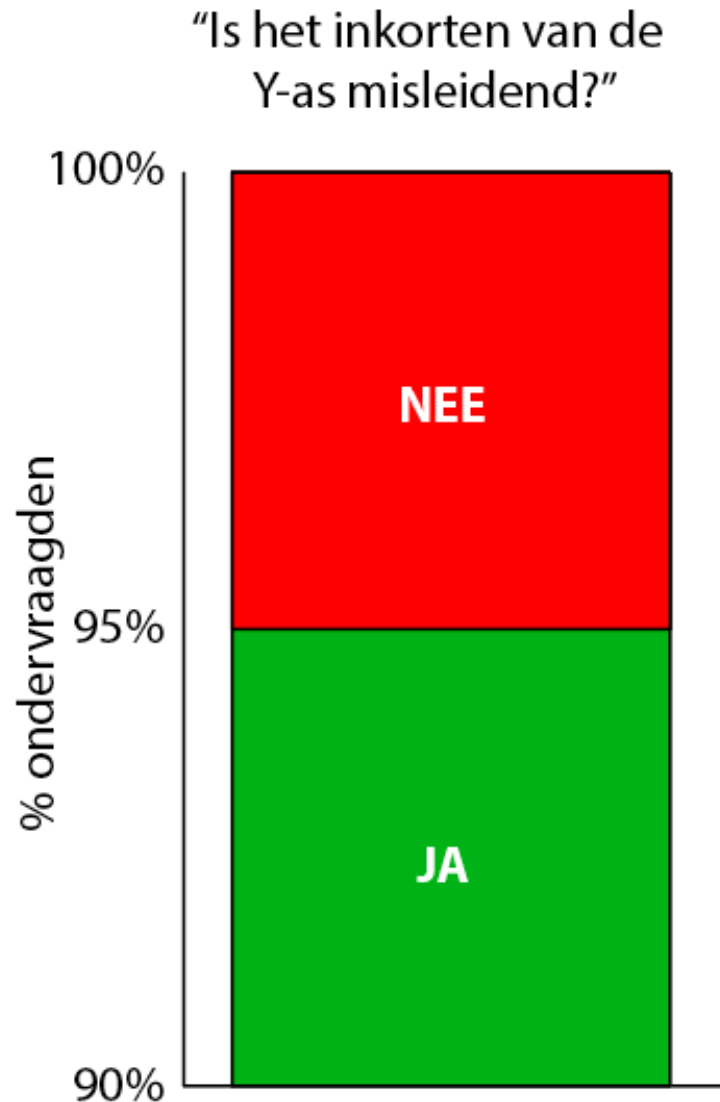
Beeld vertelt “het verhaal van de data”

...maar hoe je het vertelt is belangrijk!



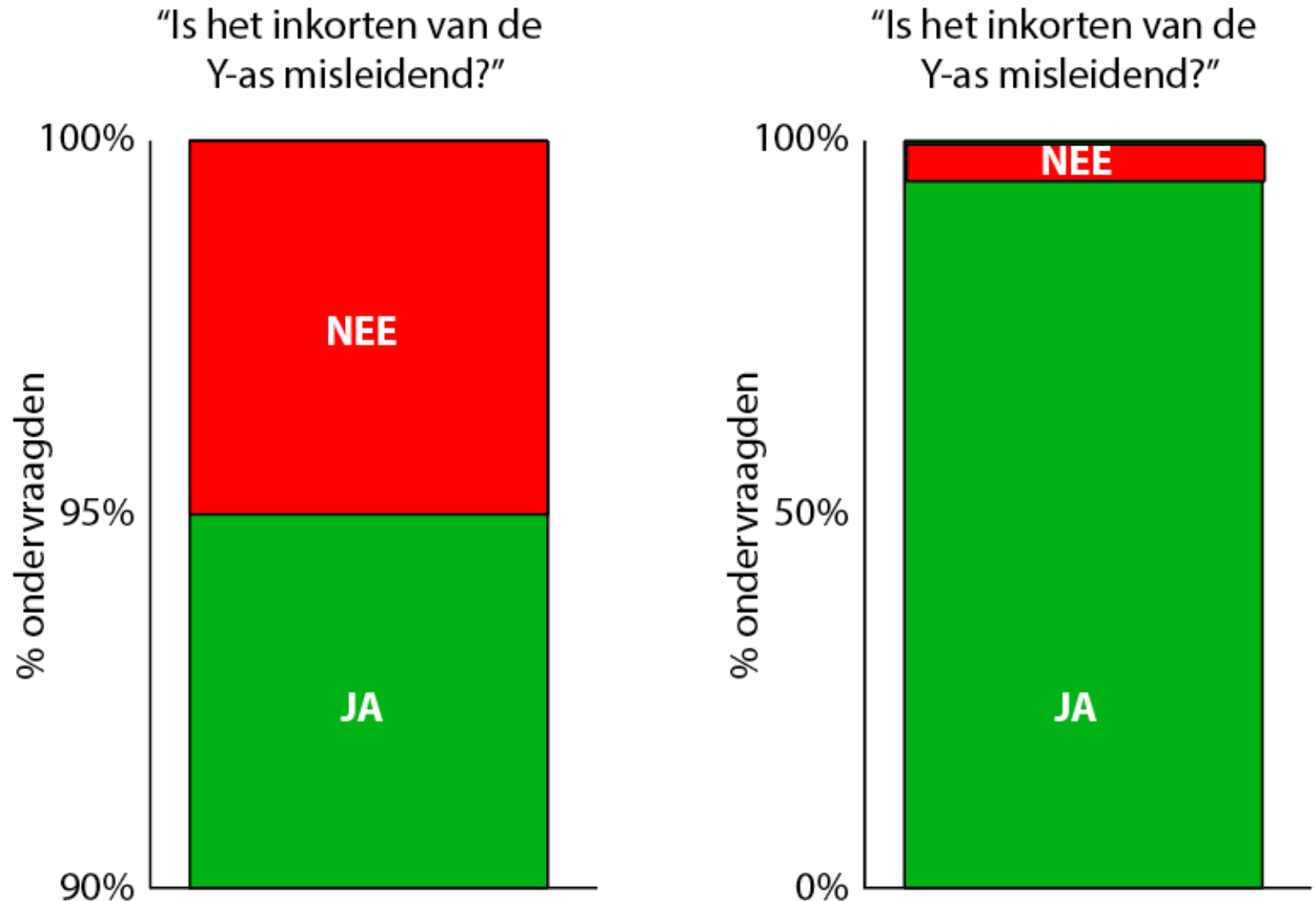
Beeld vertelt “het verhaal van de data”

...maar hoe je het vertelt is belangrijk!



Beeld vertelt “het verhaal van de data”

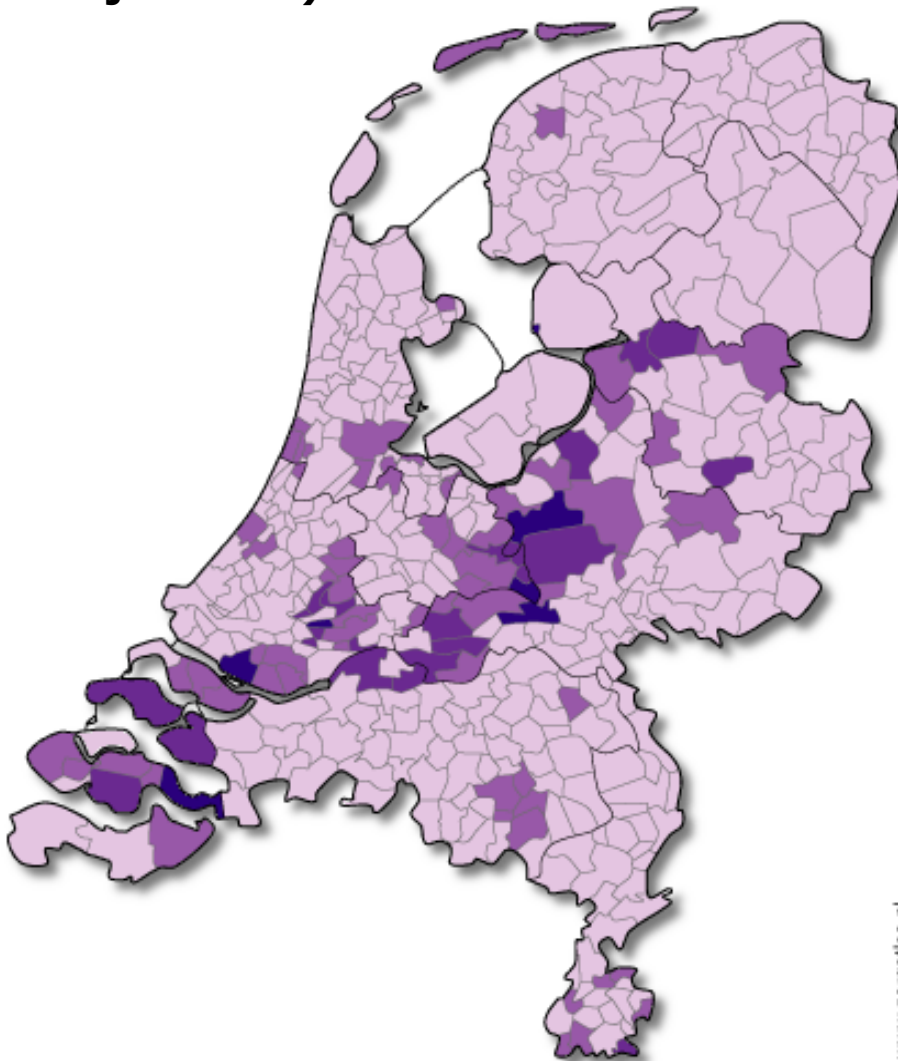
...maar hoe je het vertelt is belangrijk!



Waarom gebruiken we KAARTEN...?

Kaarten laten RUIMTELIJKE PATRONEN zien

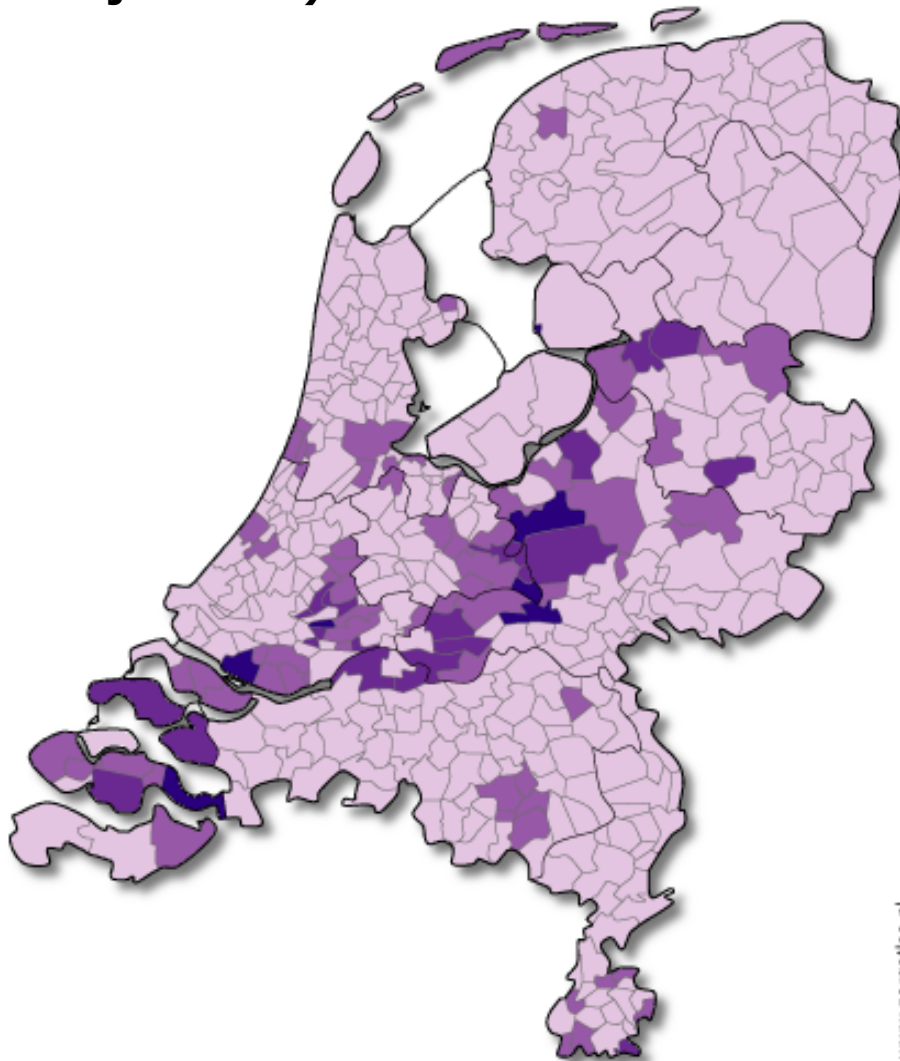
**voorkomen Meningokokken
(besmettelijk ziekte)**



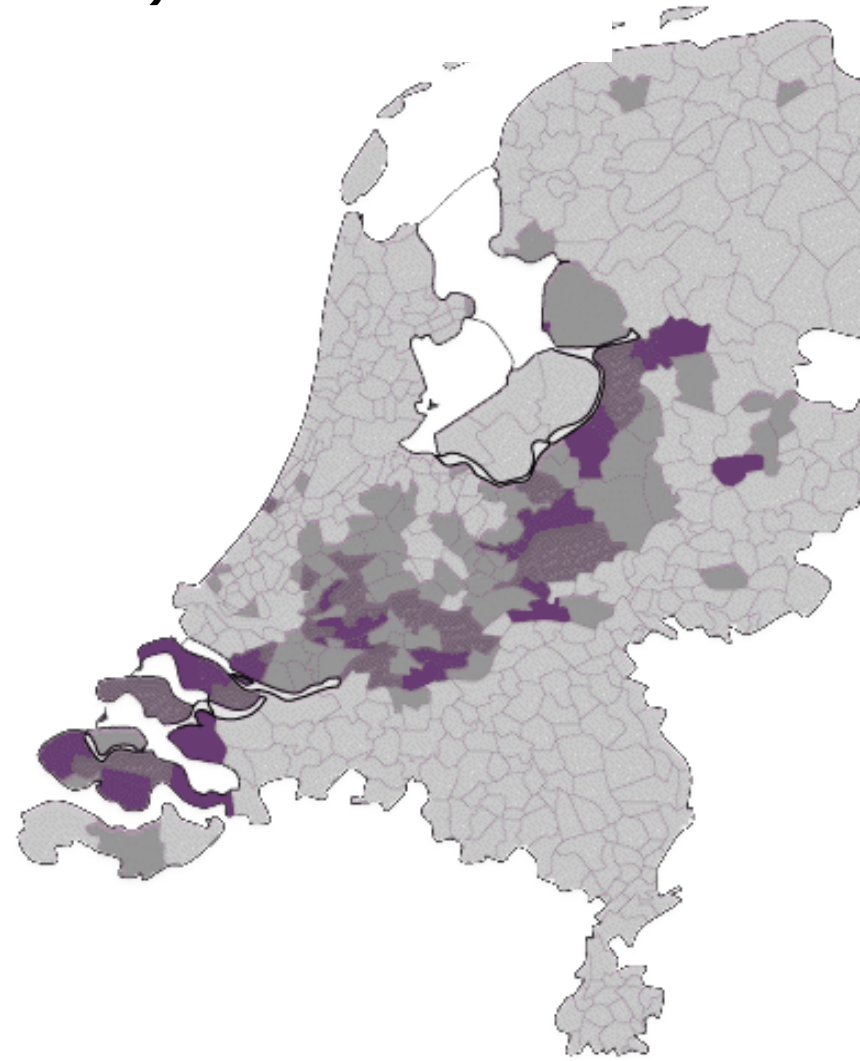
Waarom gebruiken we KAARTEN...?

Kaarten laten RUIMTELIJKE PATRONEN zien

**voorkomen Meningokokken
(besmettelijk ziekte)**



**SGP kiezers
("bible-belt")**



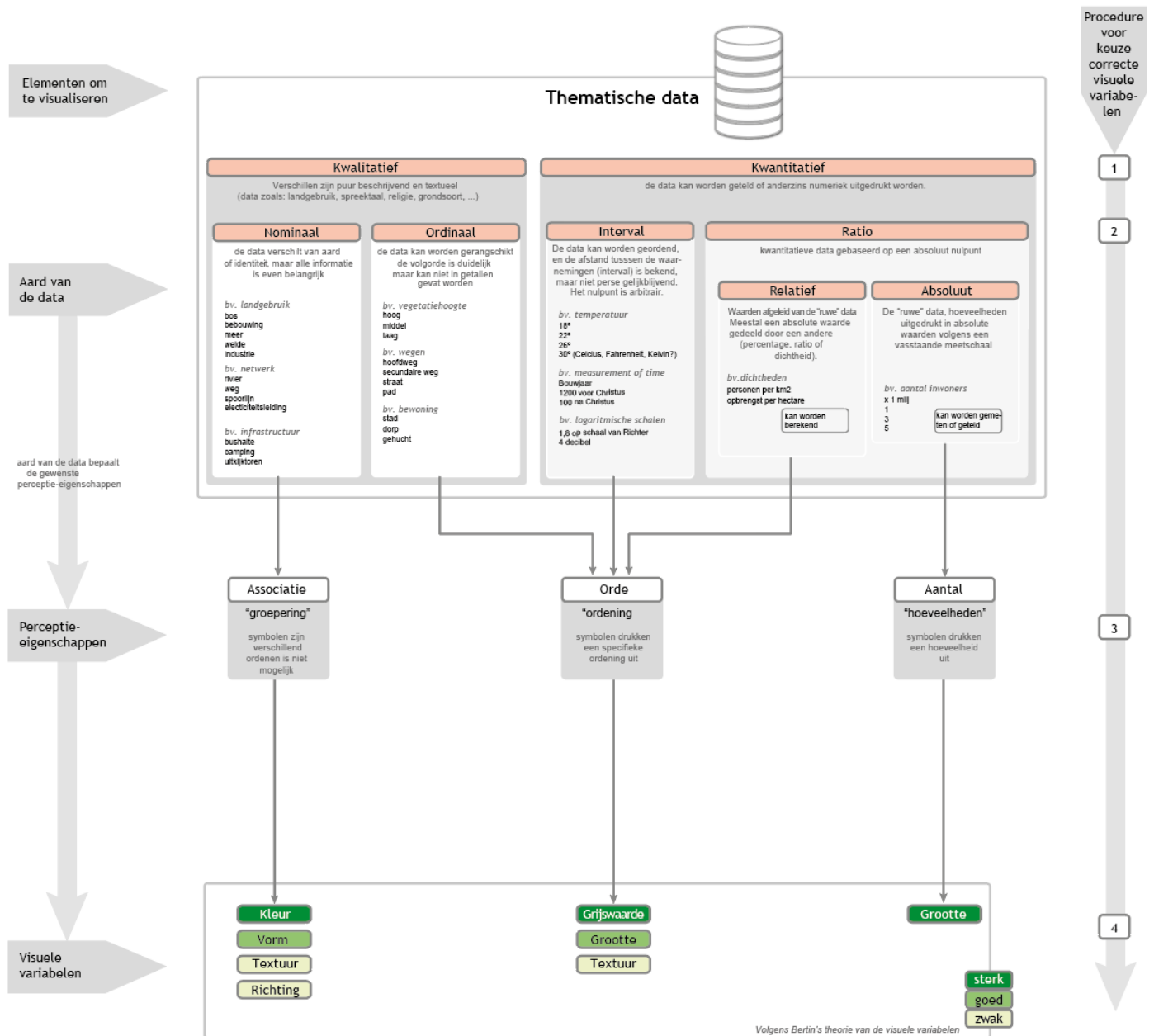
Cartografie = COMMUNICATIE proces

(prof. Koeman, 1969)

“HOE ZEG IK WAT TOT WIE?”

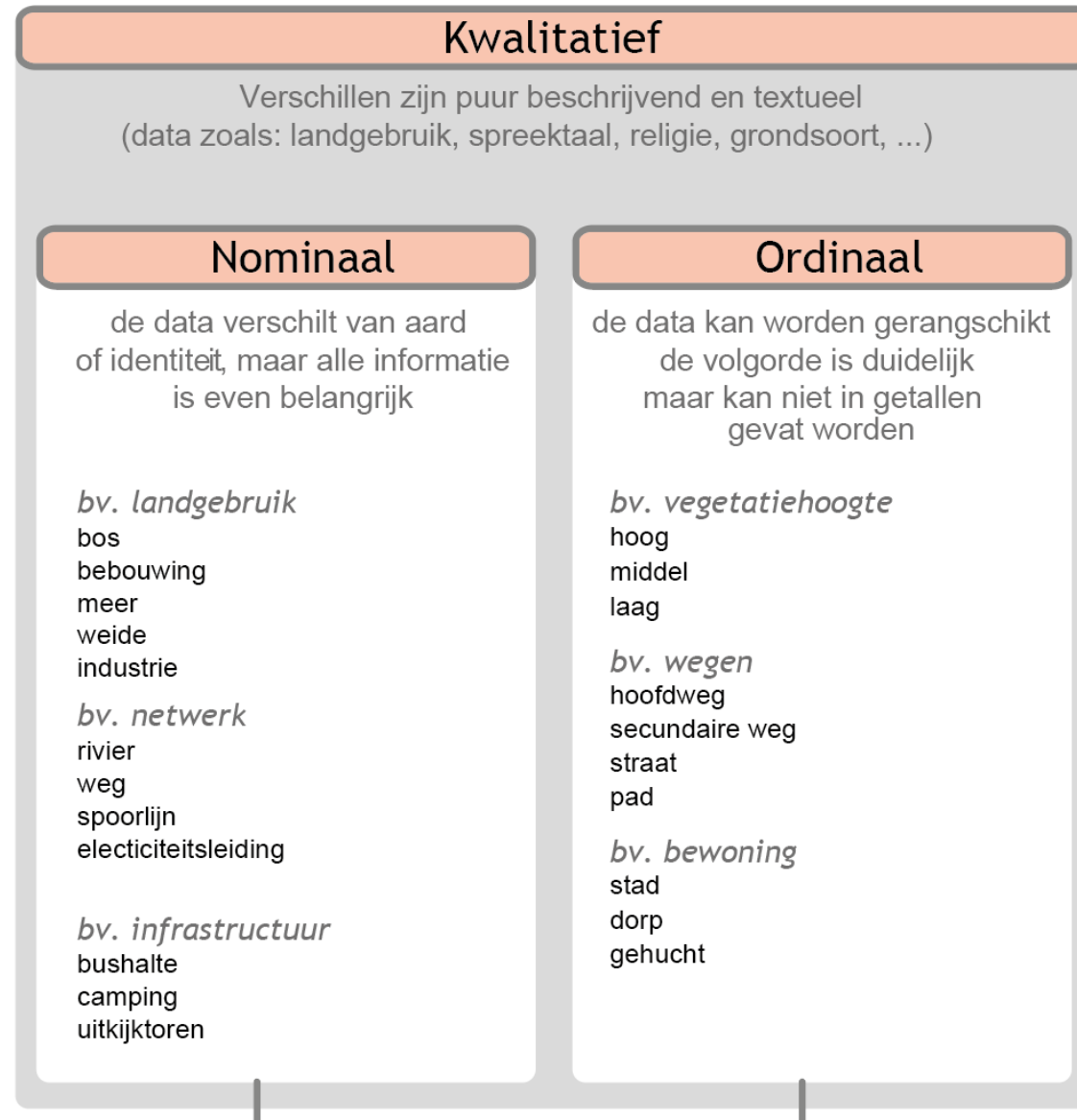


Cartografisch proces: WORKFLOW



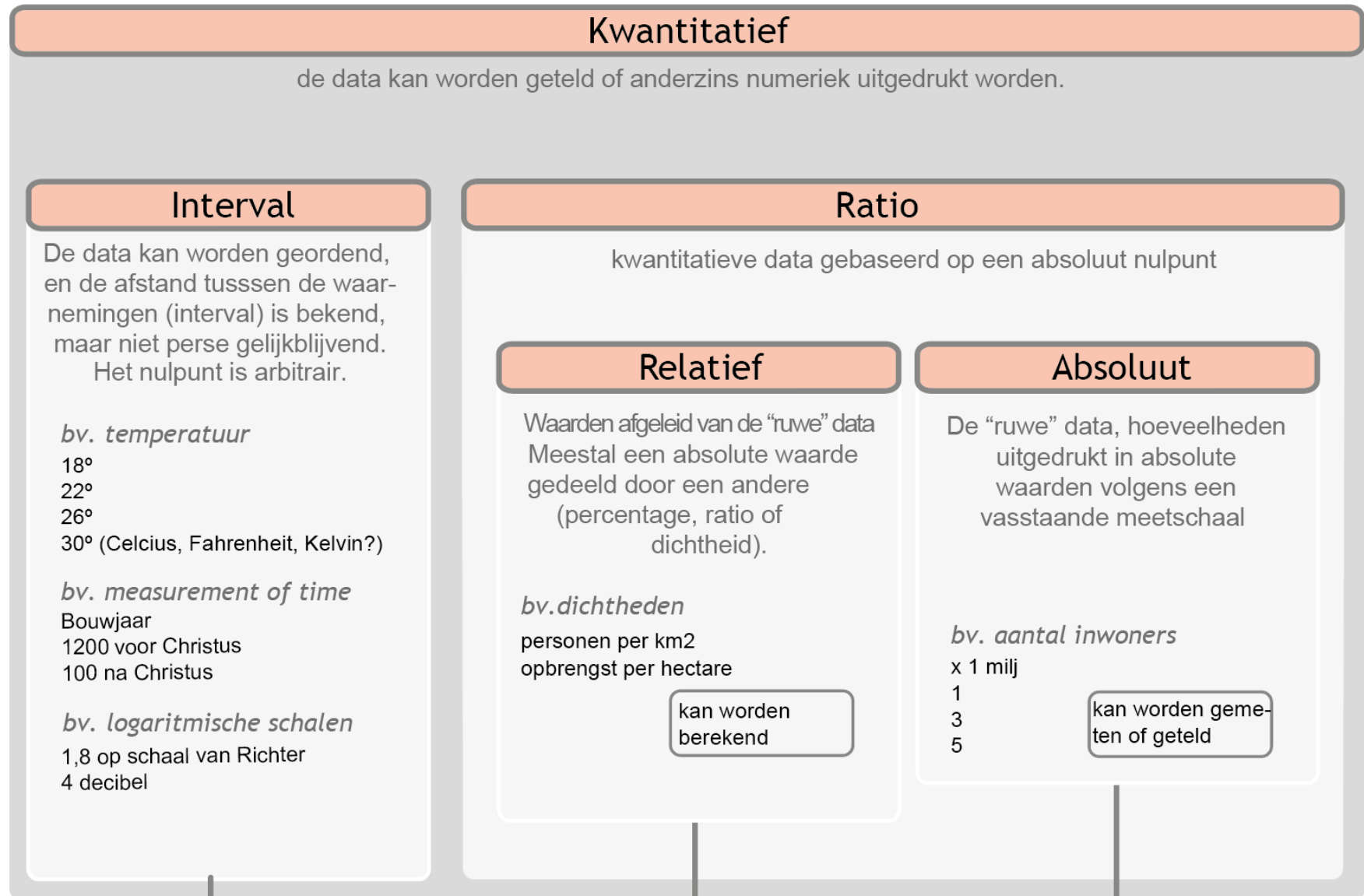
Cartografisch proces: aard van de data

Welk soort data heb ik?

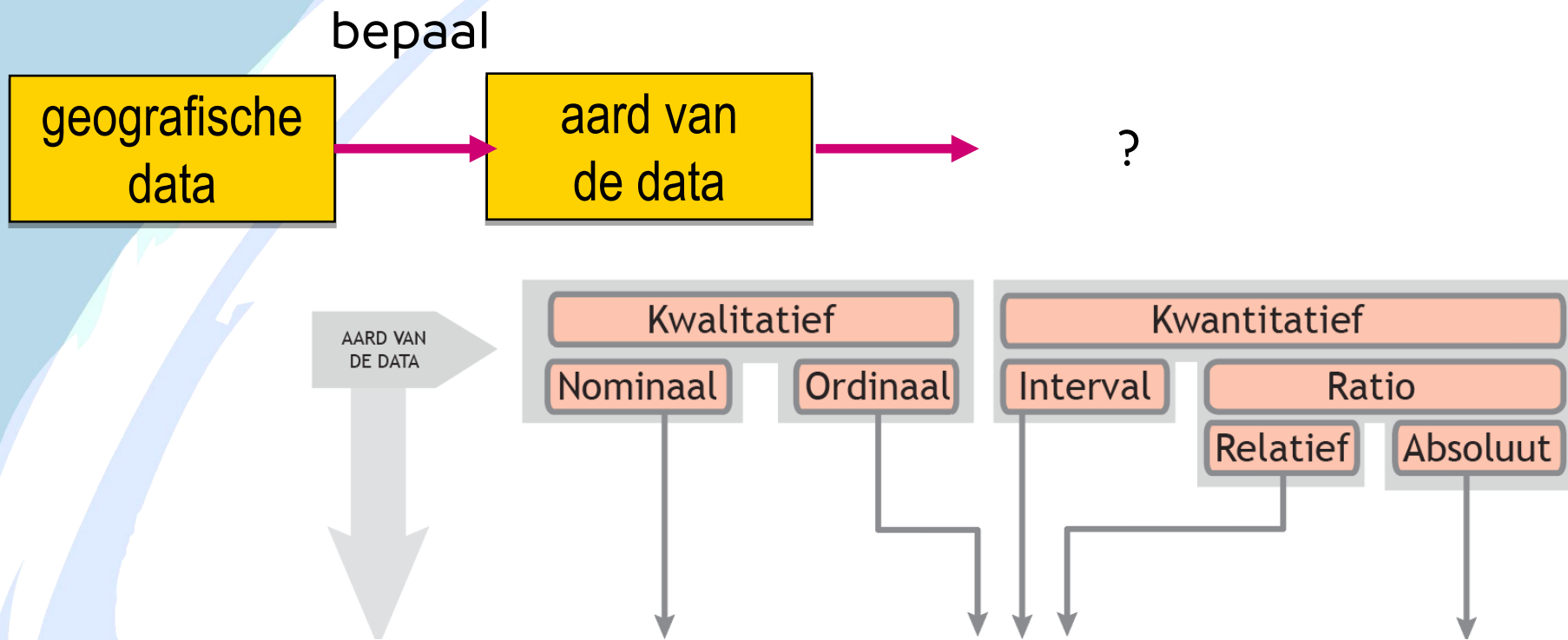


Cartografisch proces: aard van de data

Welk soort data heb ik?



Cartografisch proces



Cartografisch proces: grafische tools

Welke soorten symbolen zijn er?

- puntsymbolen
- lijnsymbolen
- vlaksymbolen
- **tekst**

- Symbolen variëren in *uiterlijk*
 - Symbolen variëren in *positie*
- => het zijn **visuele variabelen**

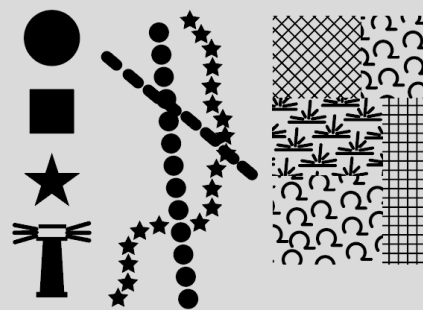


here
everywhere
there



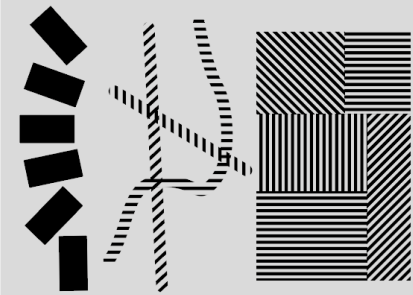
Cartografische toolbox: “Visuele Variabelen”

Vorm



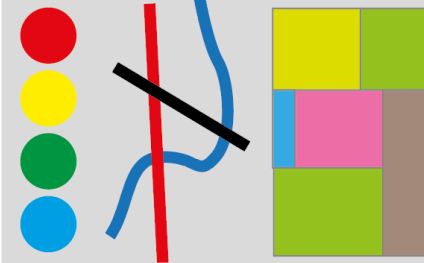
City River
Mountain
Forest

Richting



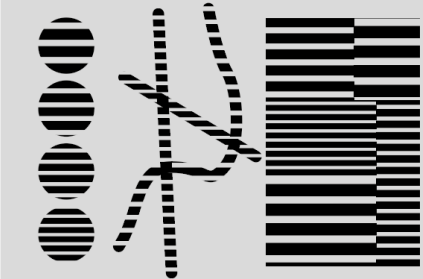
City River
Mountain

Kleur



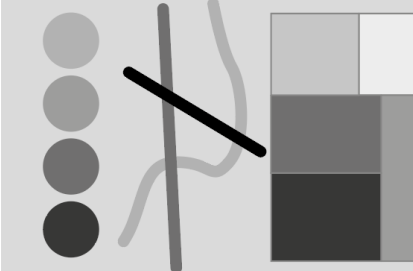
City River
Forest Mountain

Textuur



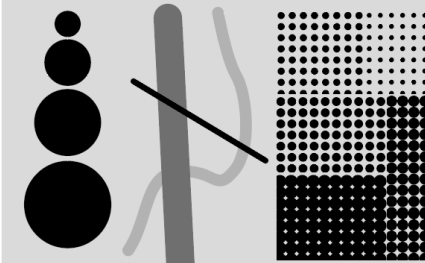
C O U N T R Y
P R O V I N C E
D I S T R I C T
M U N I C I P A L I T Y

(Grijs)waarde



Country District Province
Municipality

Grootte



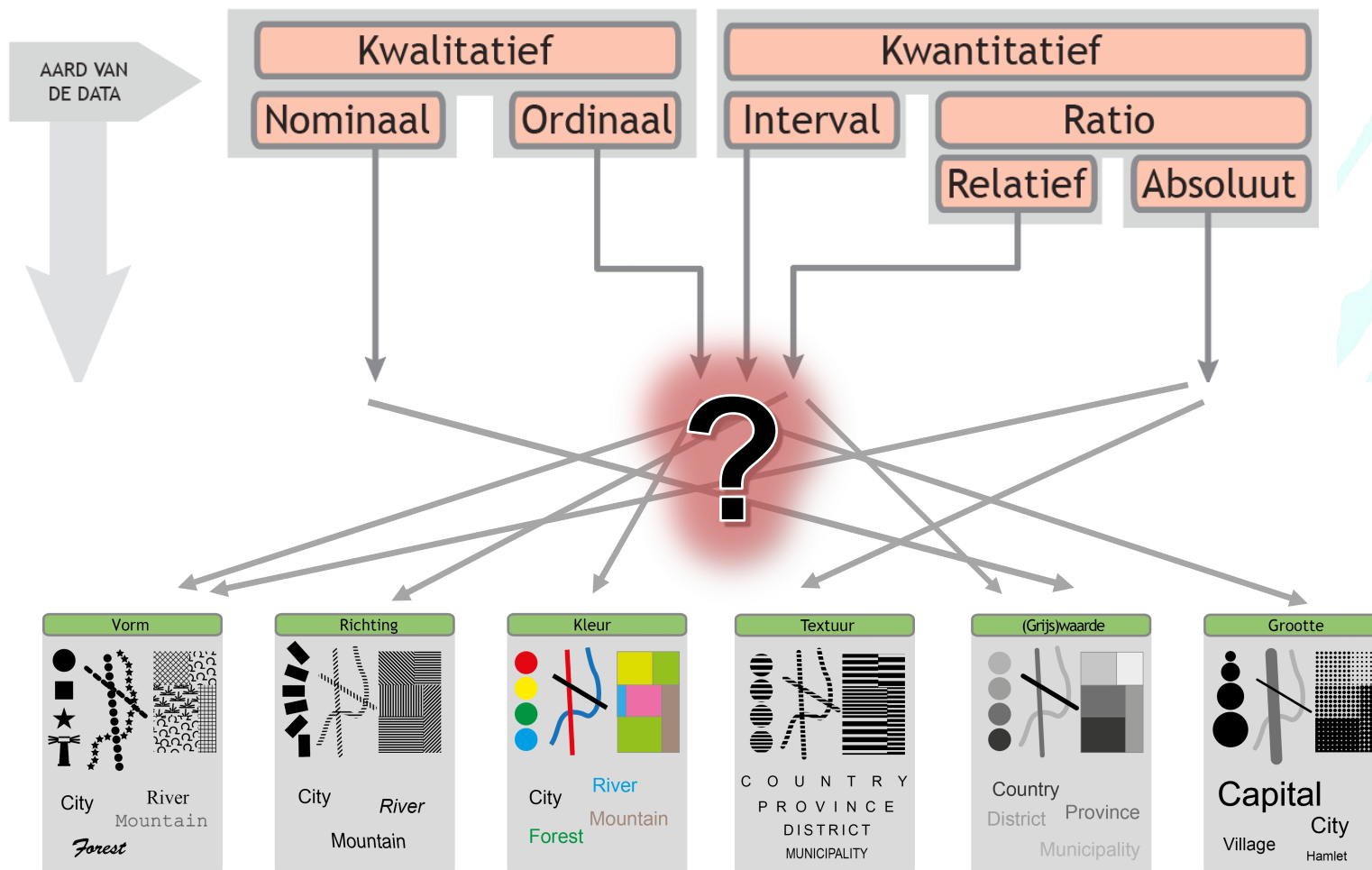
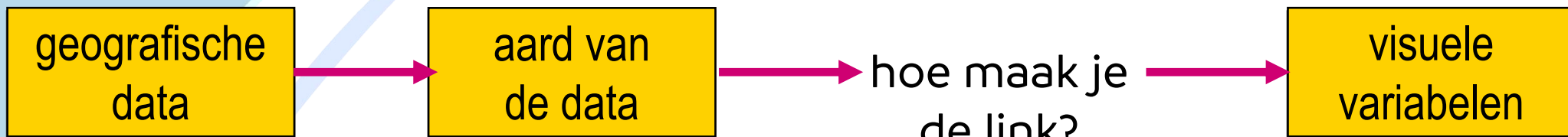
Capital
Village City
Hamlet

+
positie

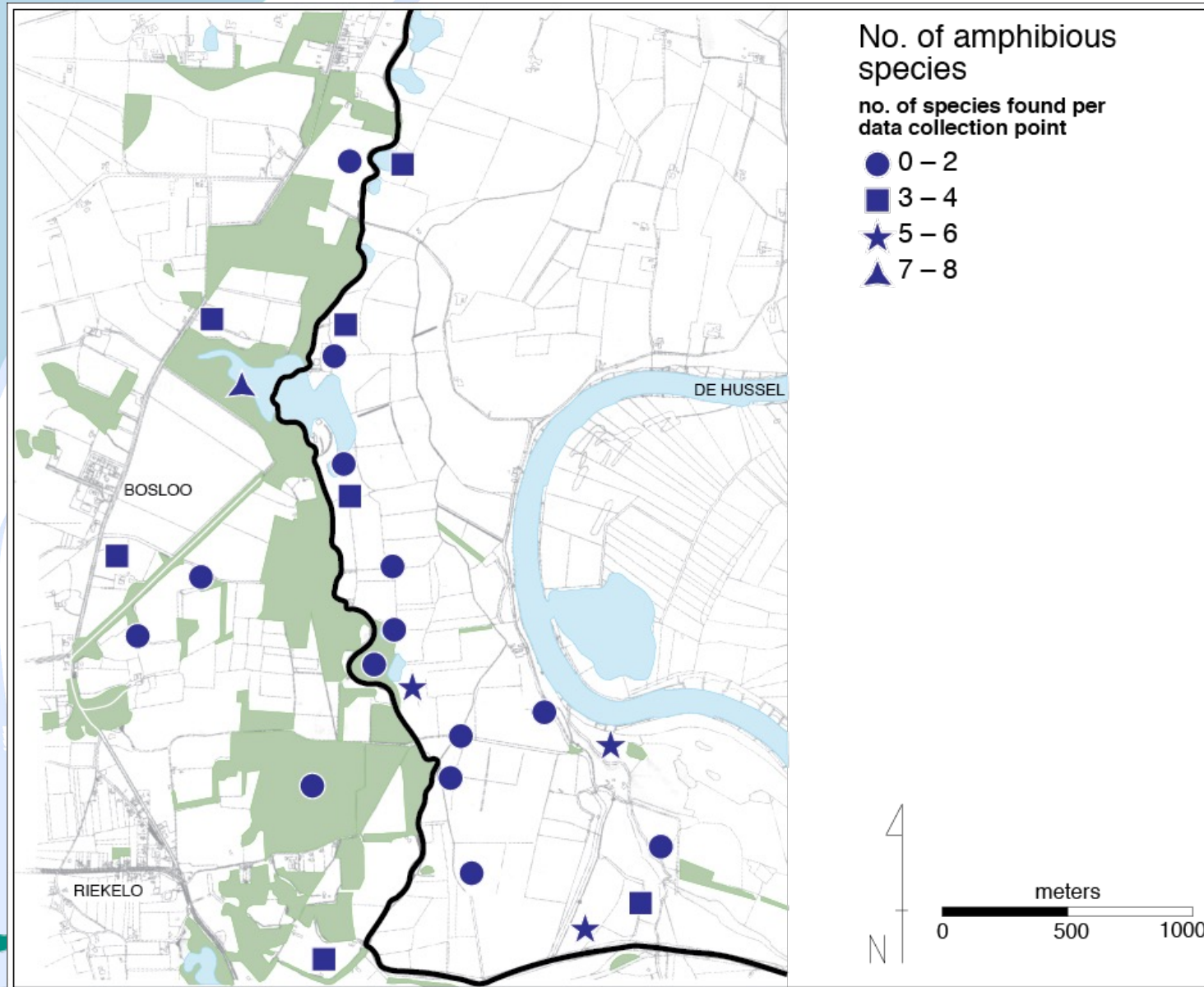
(bij kaarten bepaald door de geografische positie)

Cartografisch proces

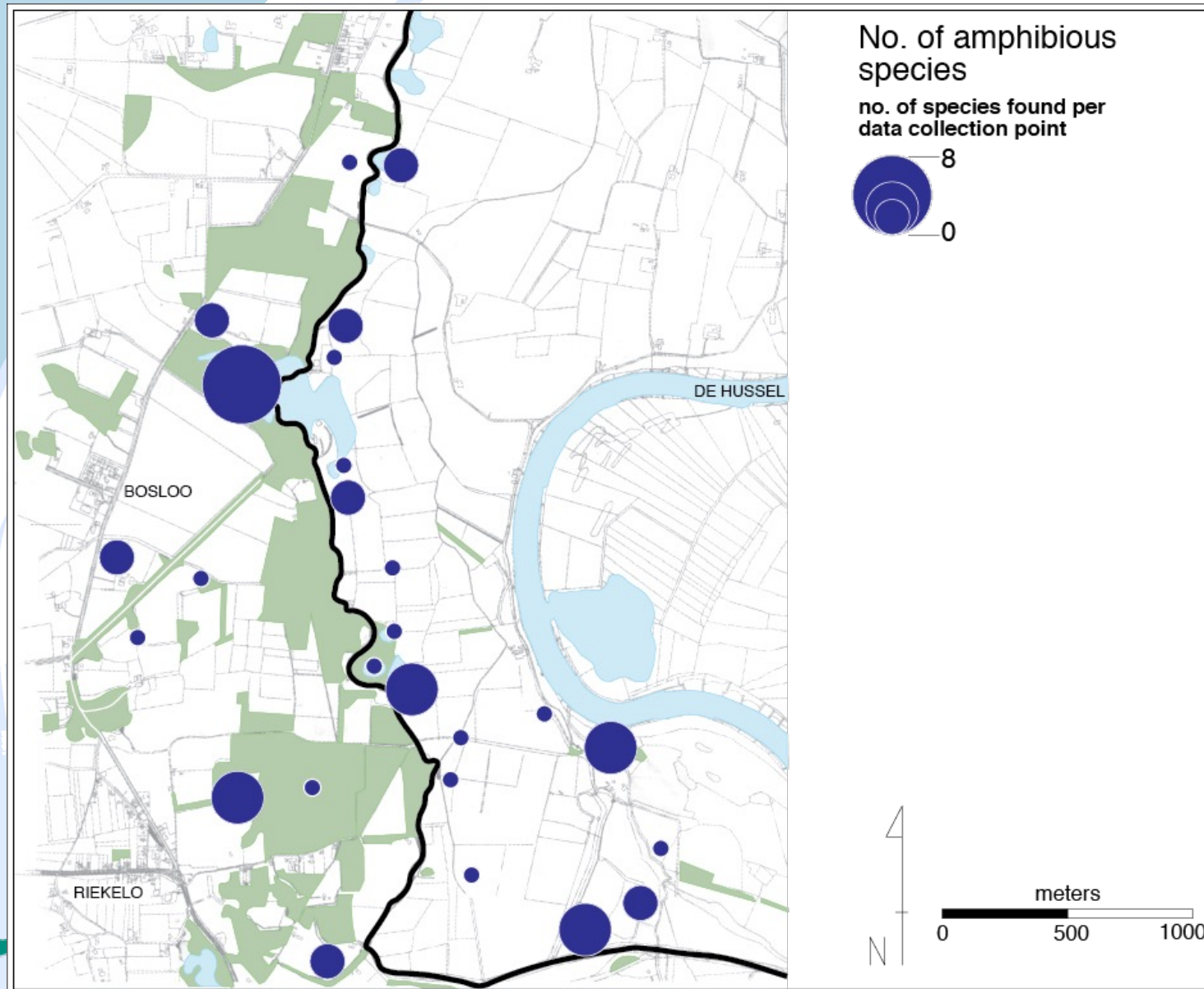
bepaal



visuele variabele *vorm*



visuele variabele *grootte*

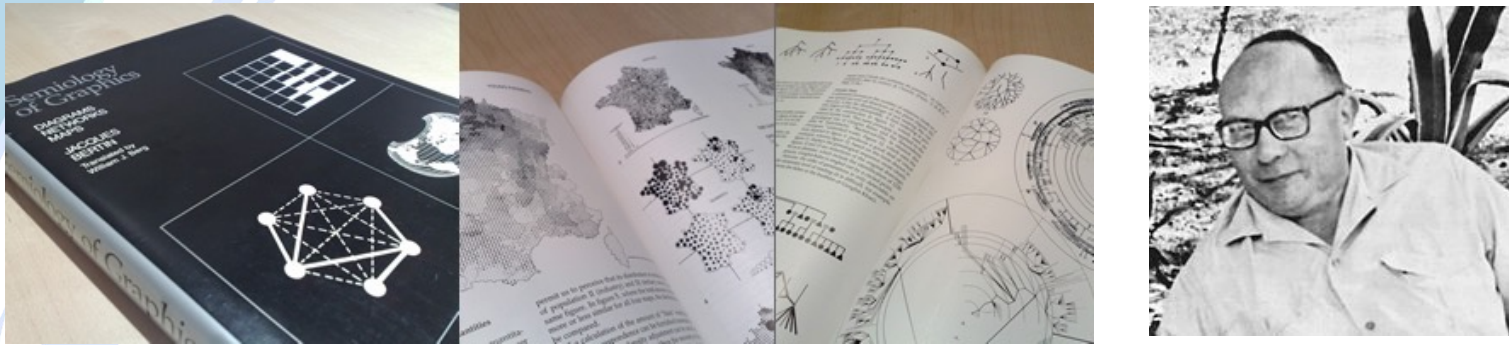


*Sommige
visuele variabele
werken
duidelijk beter
dan andere...*

...waarom ?

GRAFISCHE GRAMMATICA

“vuistregels” voor een effectieve graphische communicatie



Jacques Bertin: *Sémiologie Graphique*.
(Mouton, Paris/Den Haag, 1967)

Was de eerste die op een systematische manier beschreef “hoe beeldtaal werkt”:
Hoe het menselijk brein betekenis ontleent aan grafische symbolen. Het kernbegrip hierbij is “perceptie”....



Perceptie

De visuele variabelen resulteren in een **perceptie** van:

- **Associatie** (wat hoort bij elkaar?)
- **Orde** (wat is de volgorde?)
- **Aantal** (wat is de hoeveelheid?)

Associatie

“groepering”

symbolen zijn
verschillend
ordenen is niet
mogelijk

Orde

“ordening”

symbolen drukken
een specifieke
ordening uit

Aantal

“hoeveelheden”

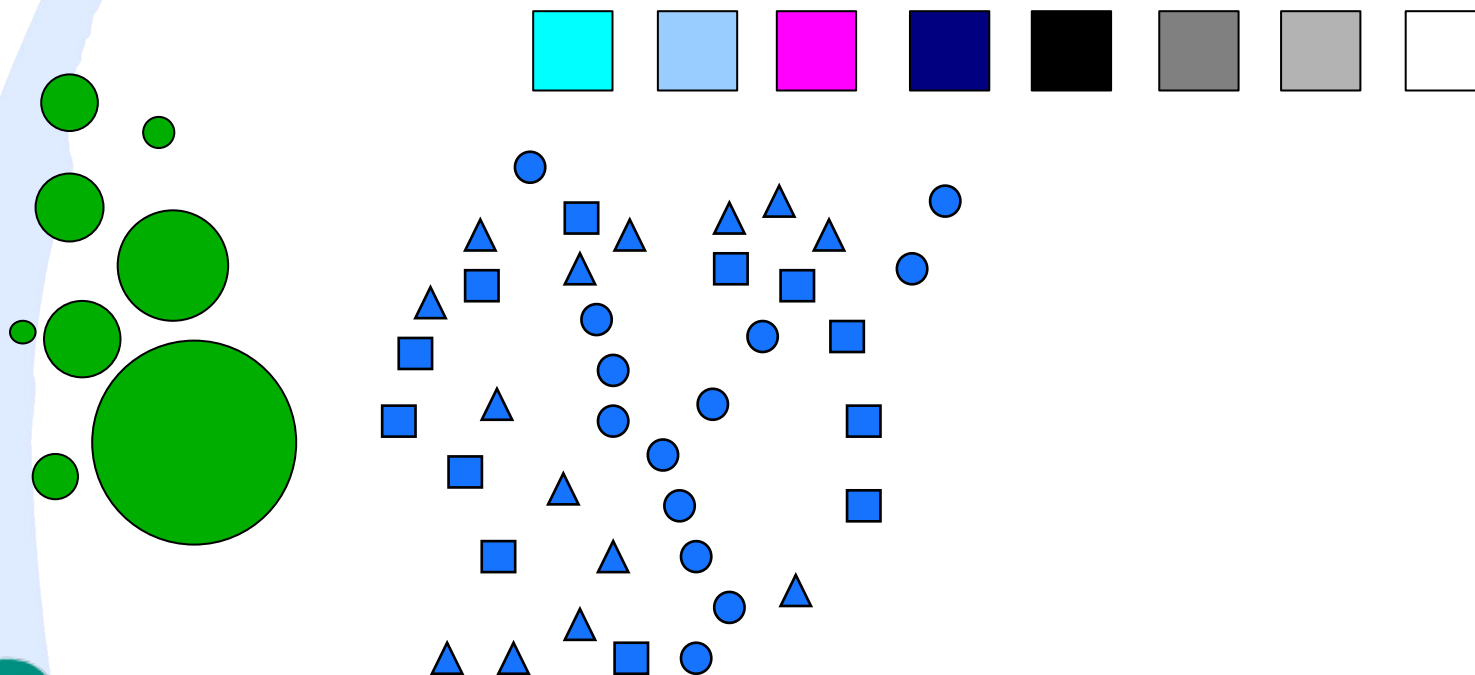
symbolen drukken
een hoeveelheid
uit



Perceptie

De visuele variabelen resulteren in een **perceptie** van:

- **Associatie** (wat hoort bij elkaar, is gegroepeerd?)
 - **Orde** (wat is de volgorde?)
 - **Aantal** (wat is de hoeveelheid?)
- ➔ dit process is **pre-attentief** (onbewust, 'automatisch')



Perceptie eigenschappen: ASSOCIATIE

positie

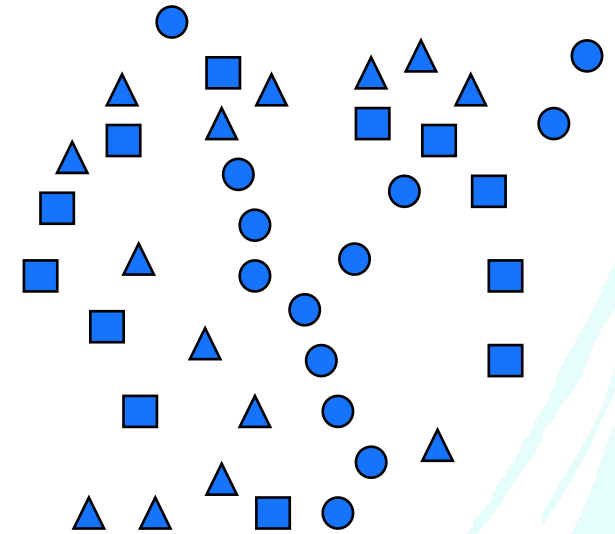
kleur

vorm

richting

textuur

groepering



grijswaarde

grootte

geen groepering
(dissociatief)



Perceptie eigenschappen: ASSOCIATIE

positie

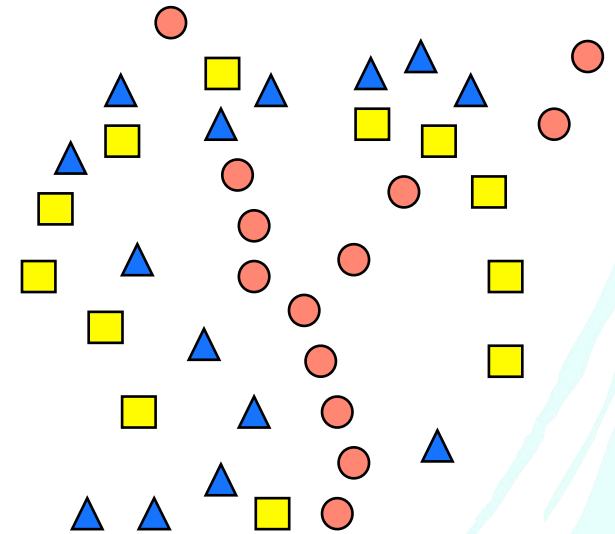
kleur

vorm

richting

textuur

groepering



Combinatie van symbolen met dezelfde perceptie-eigenschappen verstrekt de perceptie...

grijswaarde

grootte

geen groepering
(dissociatief)



Perceptie eigenschappen: ORDE

positie

textuur

grijswaarde

grootte

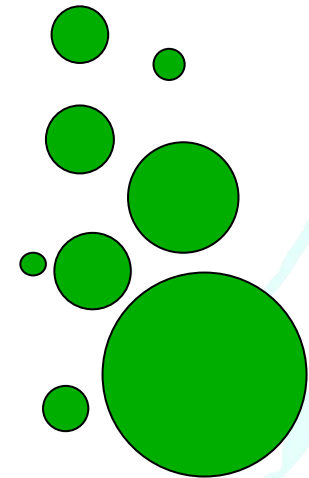
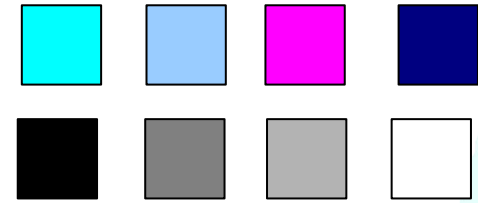
kleur

vorm

richting

ordening

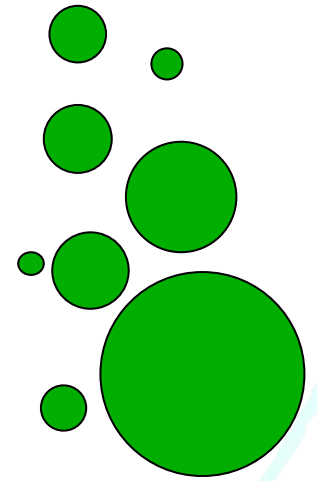
geen ordening



Perceptie eigenschappen: AANTAL

positie		
grootte		hoeveelheden

grijswaarde		
kleur		geen
vorm		hoeveelheden
richting		
textuur		

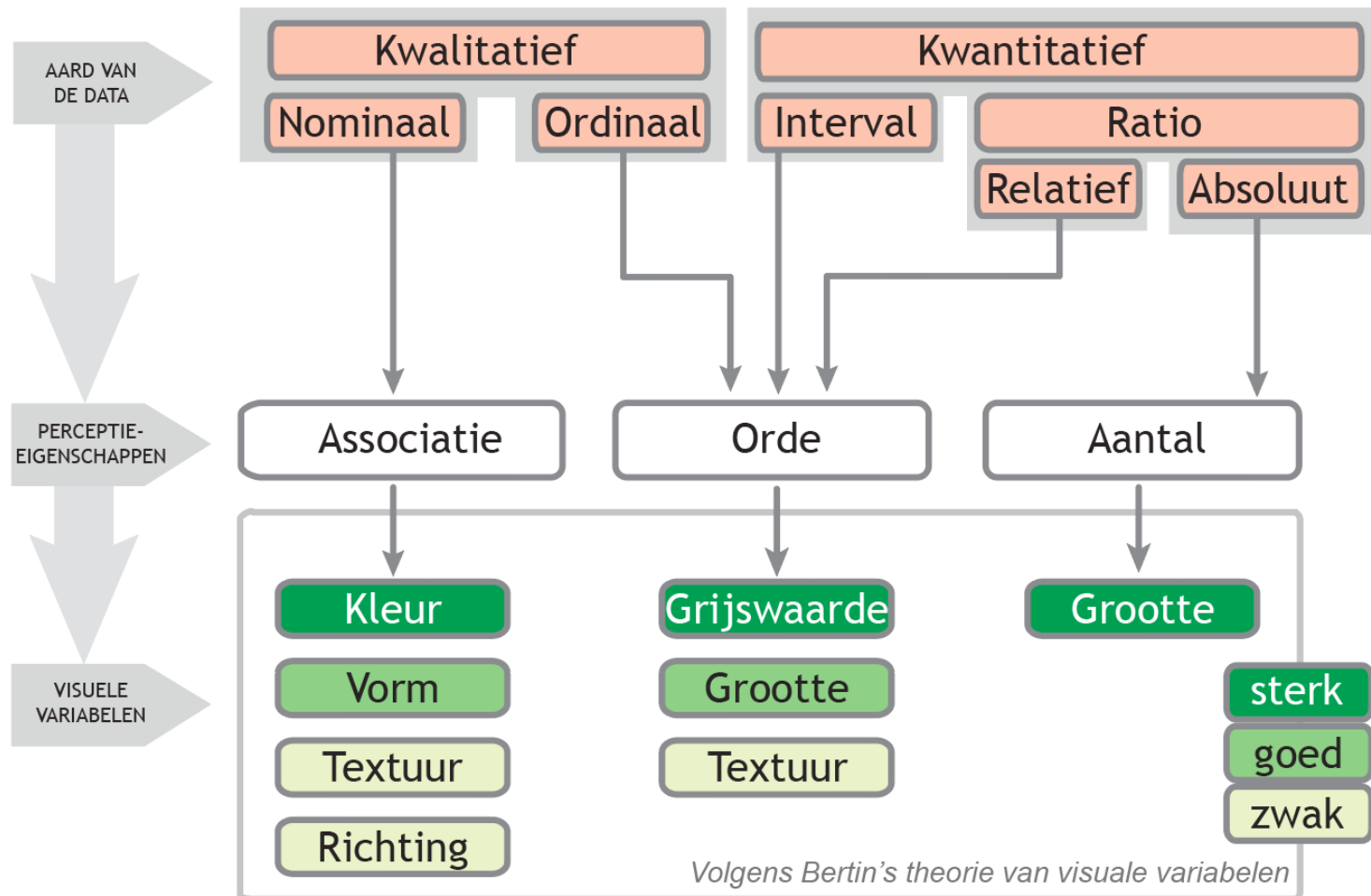
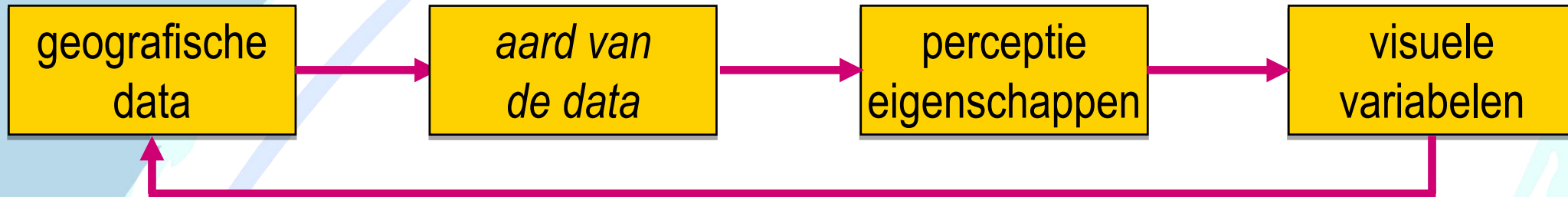


De link tussen Data & Visuele Variabelen

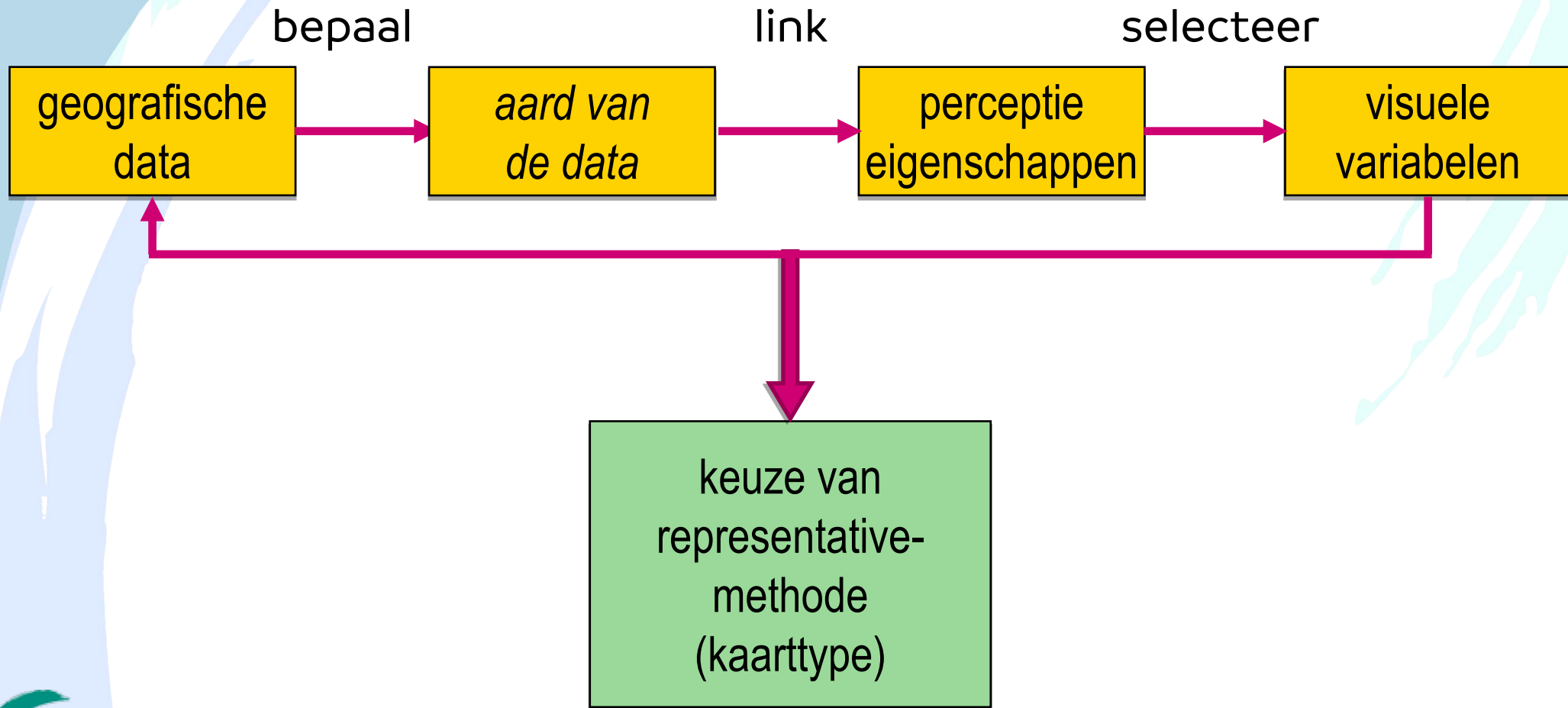
bepaal

link

selecteer



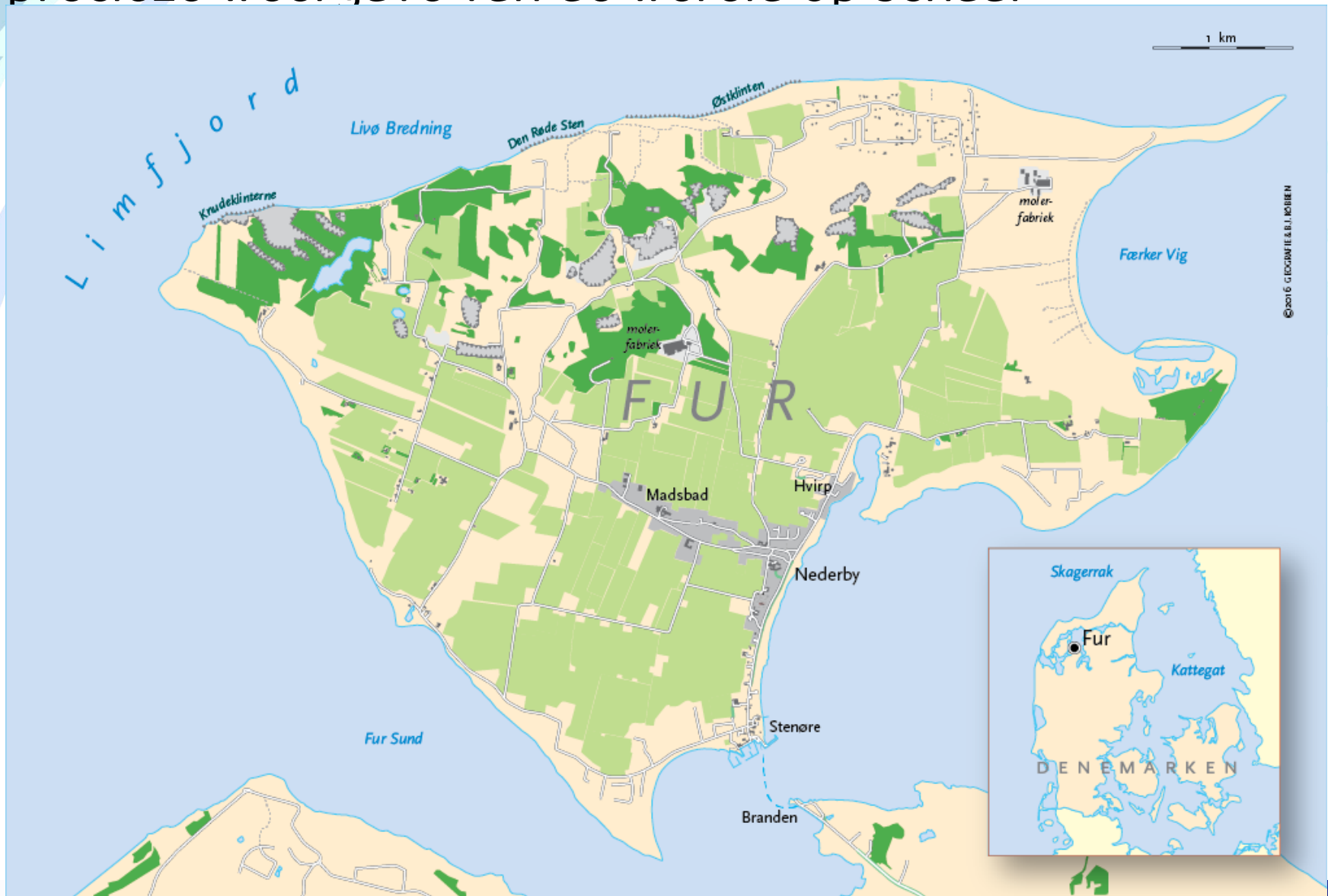
Cartografisch proces



Keuze van kaarttype

■ Topografische kaarten:

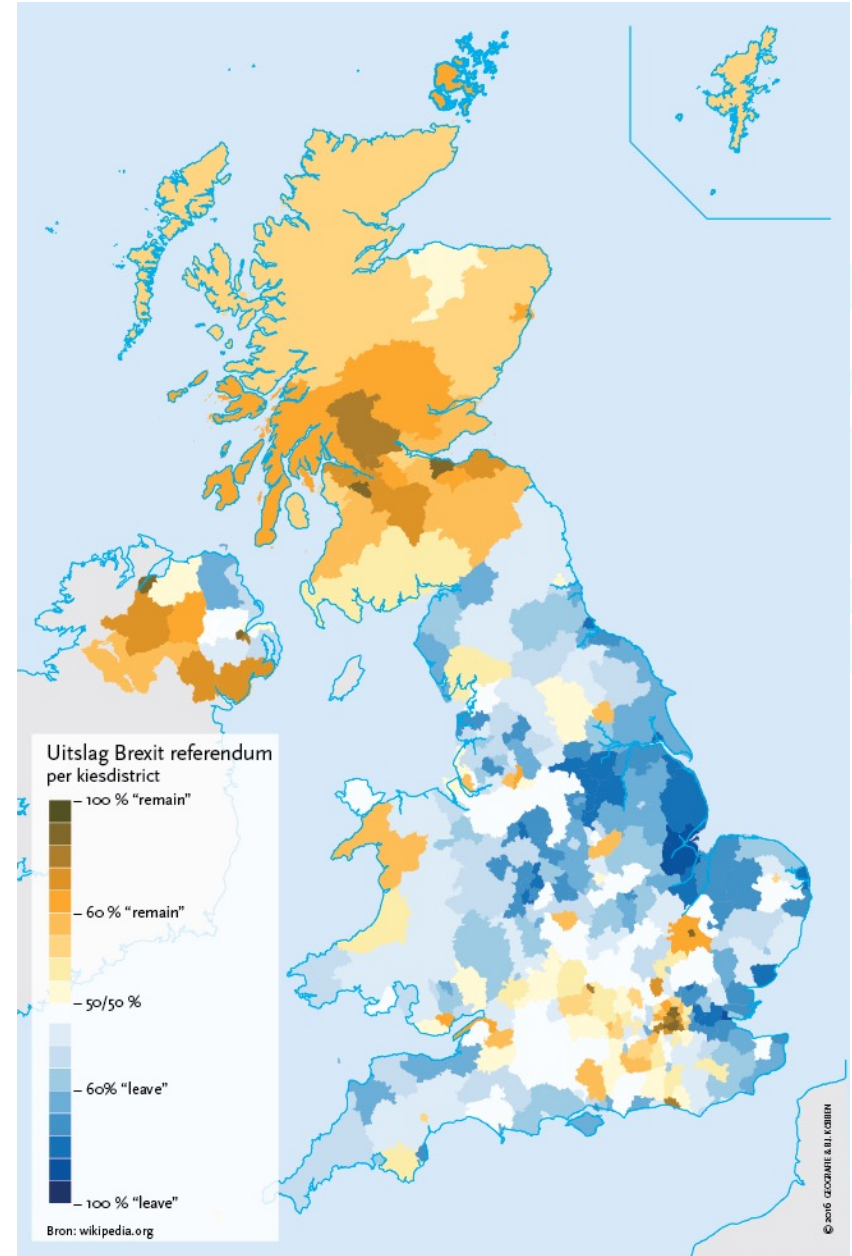
- ▶ precieze weergave van de wereld op schaal



Keuze van kaarttype

■ Thematische kaarten:

- ▶ nadruk op 1 of meer verschijnselen (thematische data)
- ▶ altijd enige topografie nodig (“topo framework”)
- ▶ verschillende ondersoorten (thematische kaarttypen)

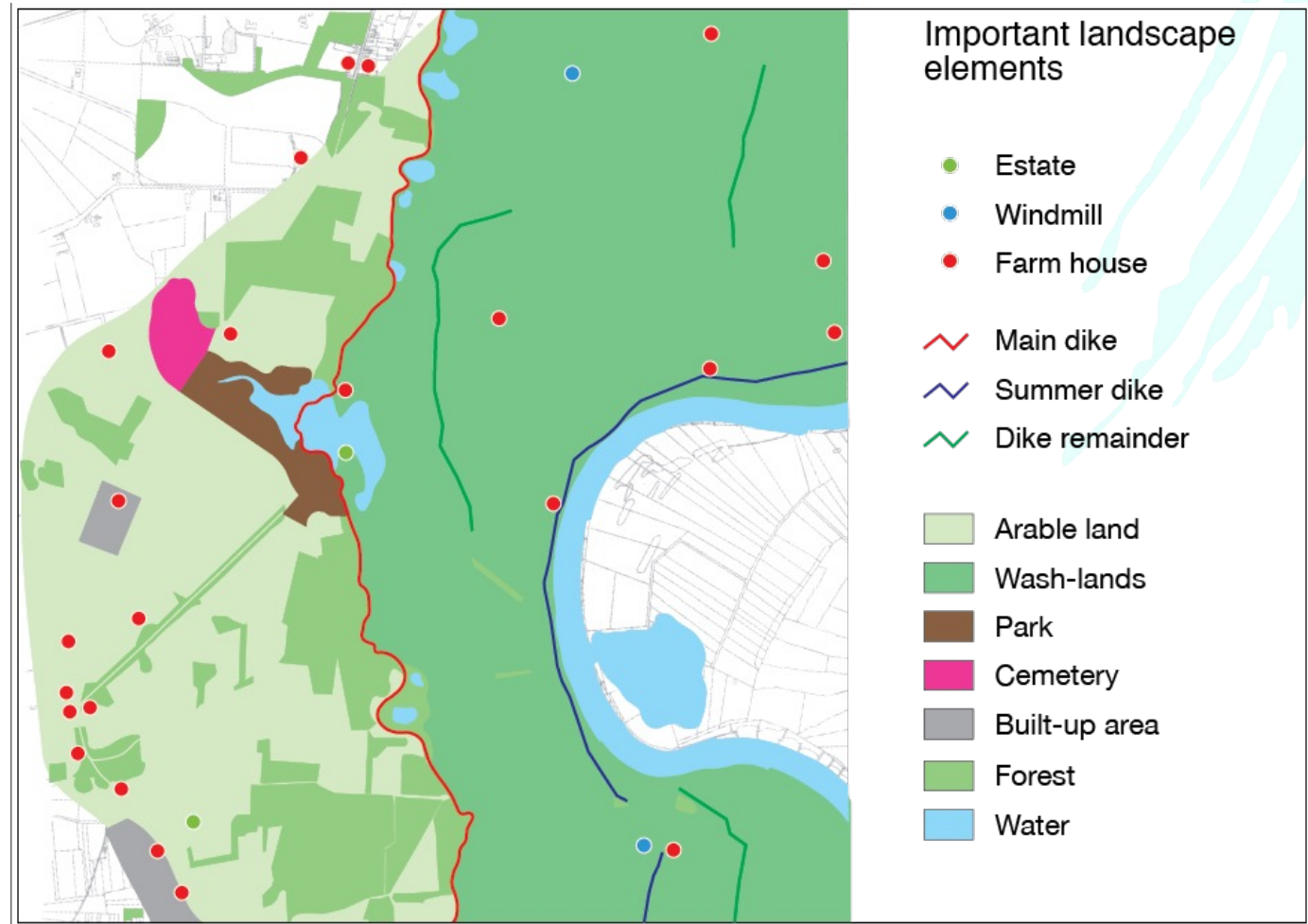


Thematische kaarttypen : Kwalitatieve data

Uitdaging om de nominale verschillen te laten zien, zonder een ordening/aantallen te suggereren...

- voor punt-, lijn- of vlakdata (of een combinatie)
- gebruik **kleur**, vorm, richting

Nominale punt-, lijn- of vlakkaart (chorochromaat)

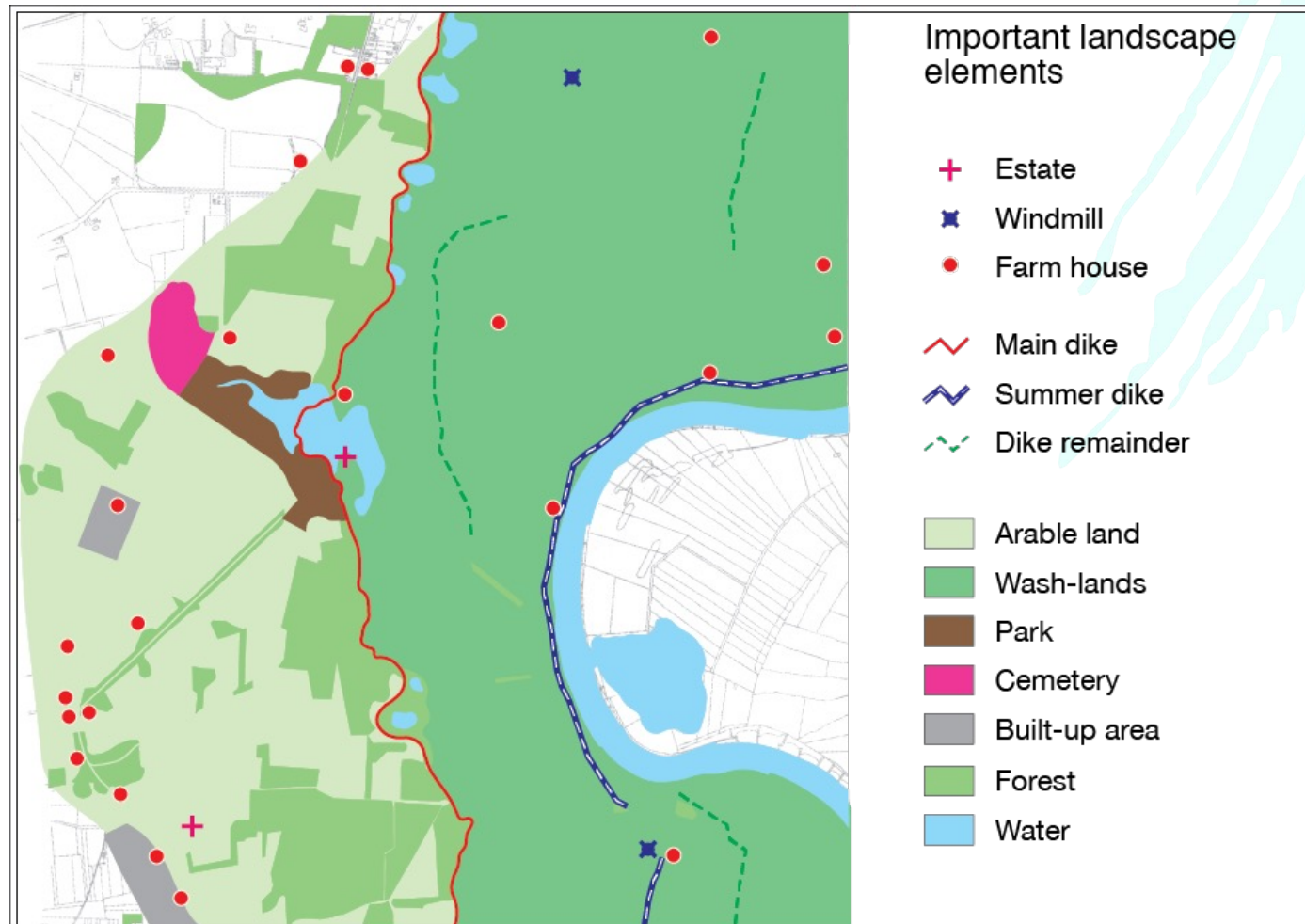


Thematische kaarttypen : Kwalitatieve data

Uitdaging om de nominale verschillen te laten zien, zonder een ordening/aantallen te suggereren...

- voor punt-, lijn- of vlakdata (of een combinatie)
- gebruik **kleur**, vorm, richting of combinatie

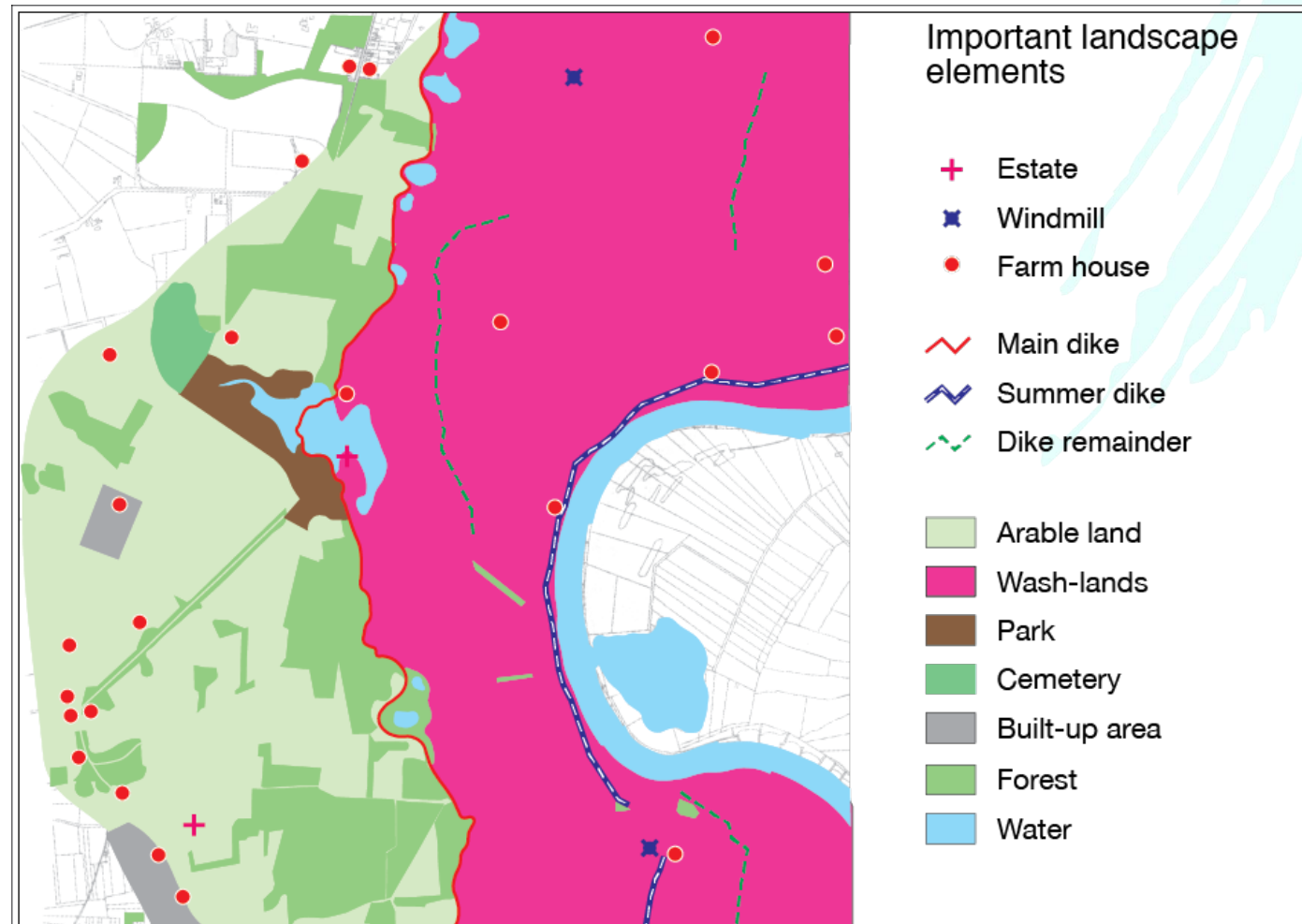
Nominale punt-, lijn- of vlakkaart (chorochromaat)



Thematische kaarttypen : Kwalitatieve data

Uitdaging om de nominale verschillen te laten zien, zonder een ordening/aantallen te suggereren...

- voor punt-, lijn- of vlakdata (of een combinatie)
- gebruik **kleur**, vorm, richting of combinatie
- gebruik kleuren van dezelfde (grijs)waarde, om geen verschil in belangrijkheid te suggereren

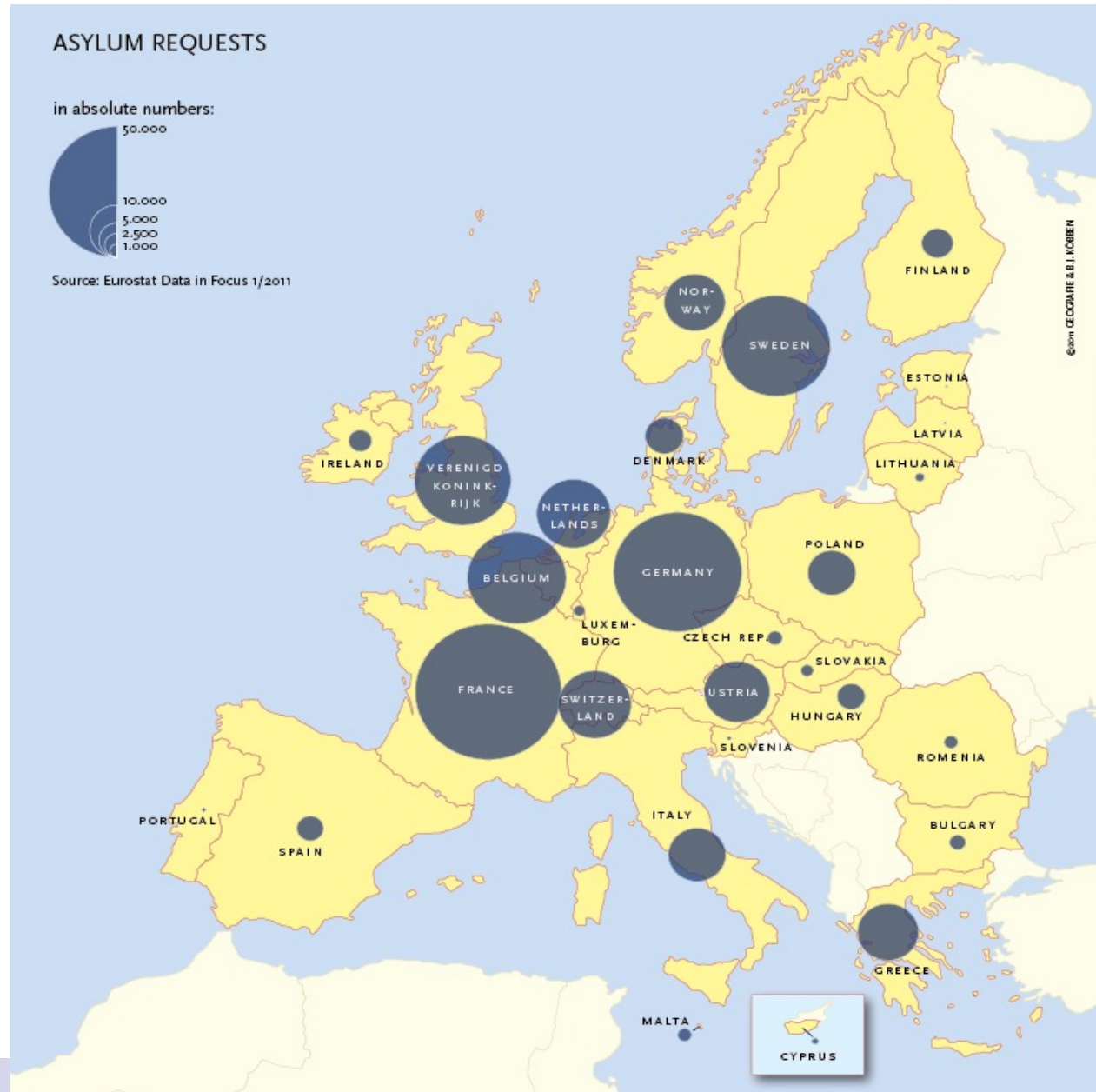


Thematische kaarttypen : Kwantitatieve data

Absolute data: uitdaging om de proportionele verschillen in aantallen te benadrukken

- puntsymbolen (kunnen vlakken representeren)
- gebruik **grootte**

Proportionele punten kaart

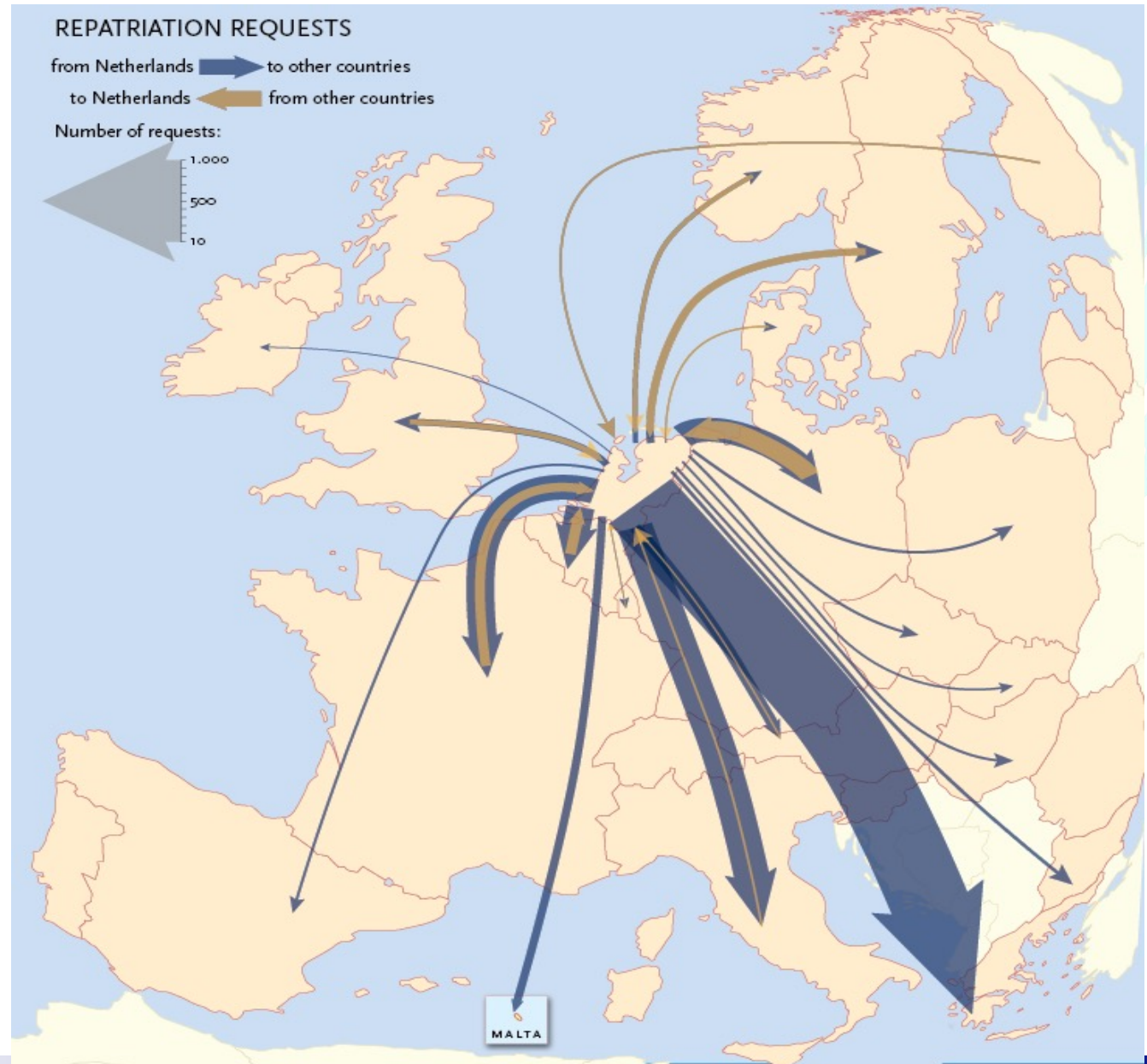


Thematische kaarttypen : Kwantitatieve data

Absolute data: uitdaging om de proportionele verschillen in aantallen te benadrukken

- lijnsymbolen (kunnen een richting hebben => pijlen)
- gebruik **grootte**

Proportionele lijnen kaart (flow map)



Thematische kaarttypen : Kwantitatieve data

Relatieve data: uitdaging om de volgorde te benadrukken en daarmee de ruimtelijke spreiding

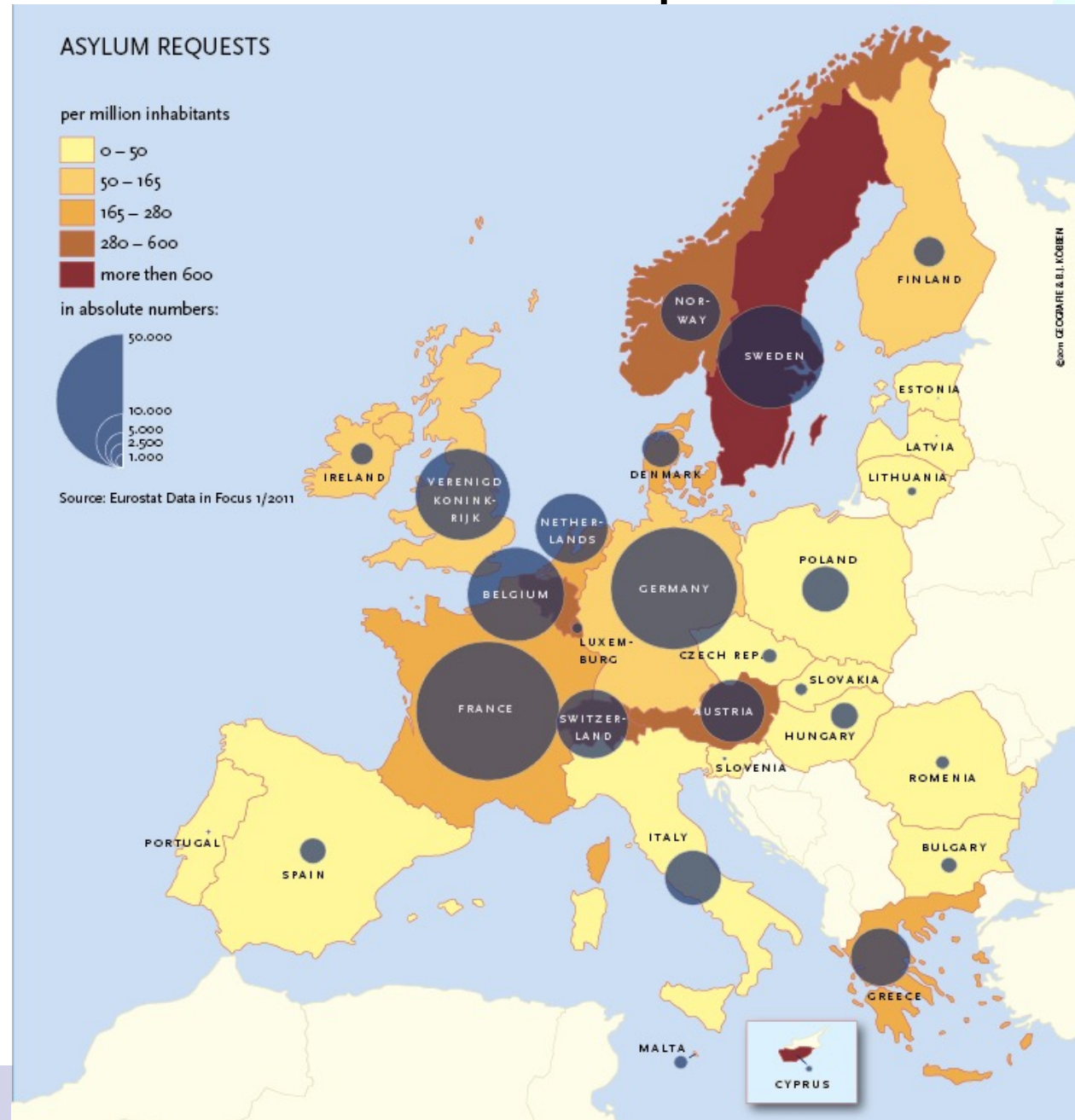
- data genormaliseerd: vergelijkbaar gemaakt door bv. per oppervlakte (km²), deel van totaal (%), per inwoner, etc.
- gebruik **grijswaarde**

Choropleeth kaart



Thematische kaarttypen : Kwantitatieve data

Relatief vs absoluut: laten elk een ander aspect van de data zien, en kunnen worden gecombineerd...



Thematische kaarttypen : Kwantitatieve data

Relatief vs absoluut: laten elk een ander aspect van de data zien, en kunnen worden gecombineerd...

...om “het verhaal van de data” te vertellen!

