



Associaties

Zie ook:
Cursusboek hoofdstuk 27

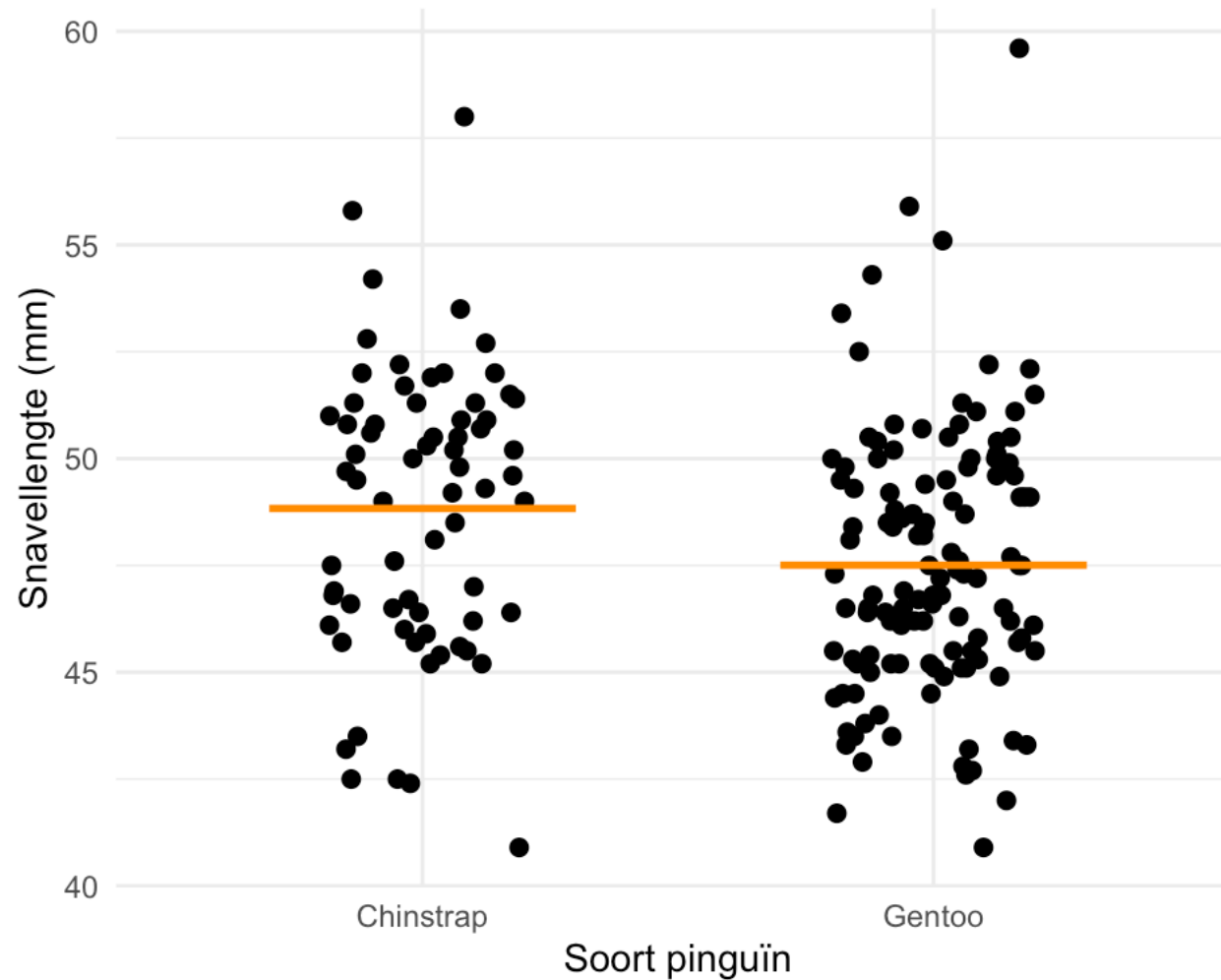
Inhoud

1. Associaties tussen variabelen
2. Hoe kunnen associaties ontstaan
3. Experimenteel vs. observationeel onderzoek
4. Regression to the mean
5. Het placebo-effect

Inhoud

1. Associaties tussen variabelen
2. Hoe kunnen associaties ontstaan
3. Experimenteel vs. observationeel onderzoek
4. Regression to the mean
5. Het placebo-effect

Associaties tussen continue en categorische variabelen



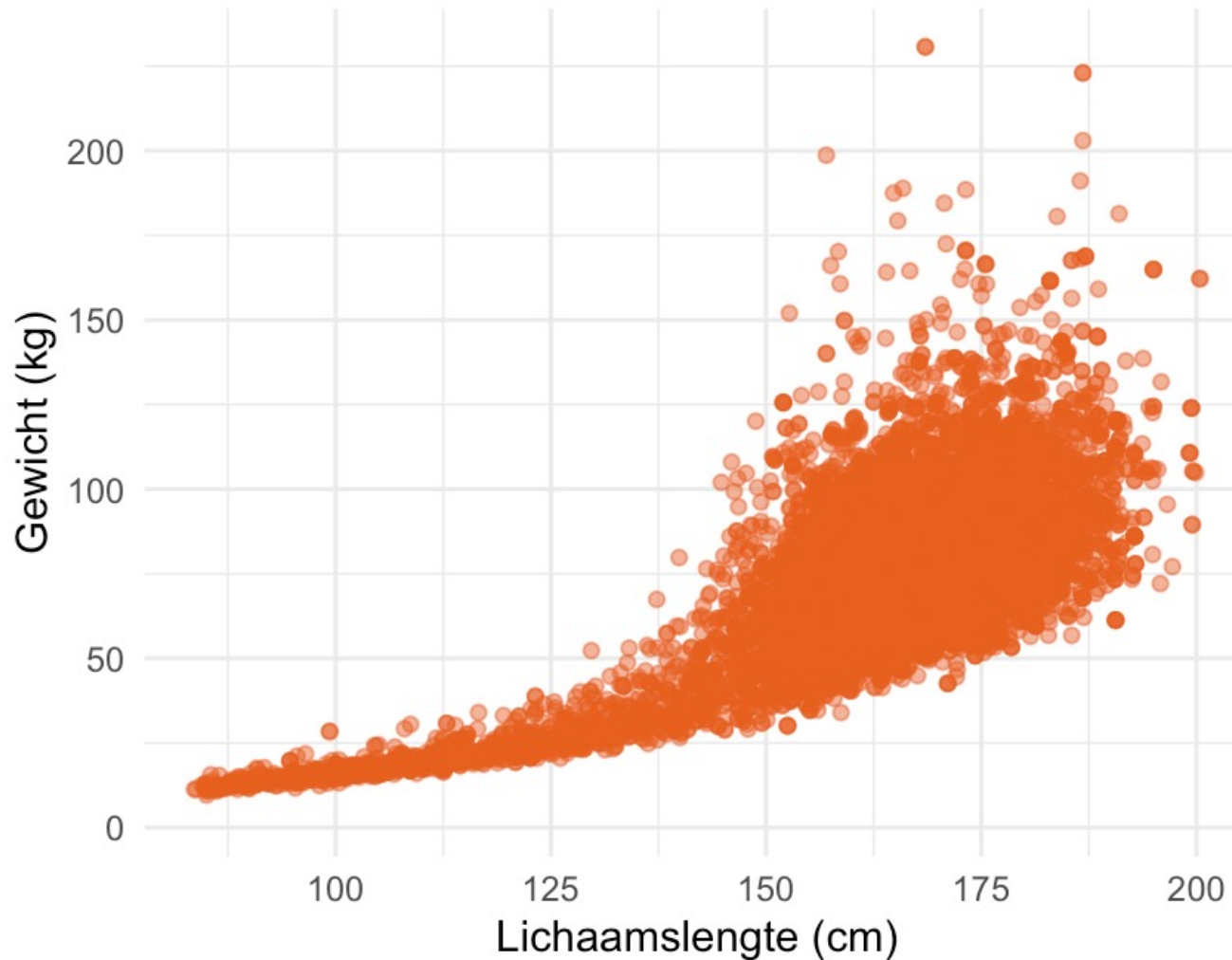
Associaties tussen twee categorische variabelen



Kruistabel van gezondheidstoestand en woontoestand.

	Slecht	Matig	Goed	Zeer Goed	Uitstekend
Overig	1	31	64	61	11
Huurwoning	70	414	939	640	235
Koopwoning	114	556	1937	1794	625

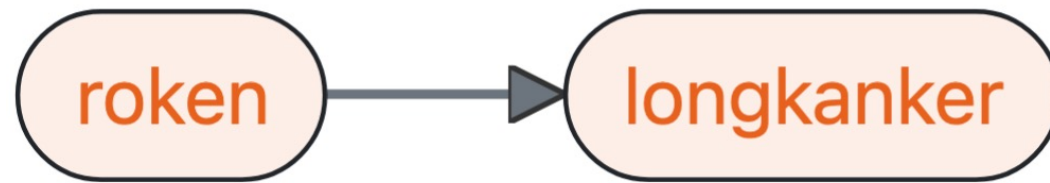
Associaties tussen twee continue variabelen



Inhoud

1. Associaties tussen variabelen
2. Hoe kunnen associaties ontstaan
3. Experimenteel vs. observationeel onderzoek
4. Regression to the mean
5. Het placebo-effect

1. Direct oorzakelijk (causaal) verband

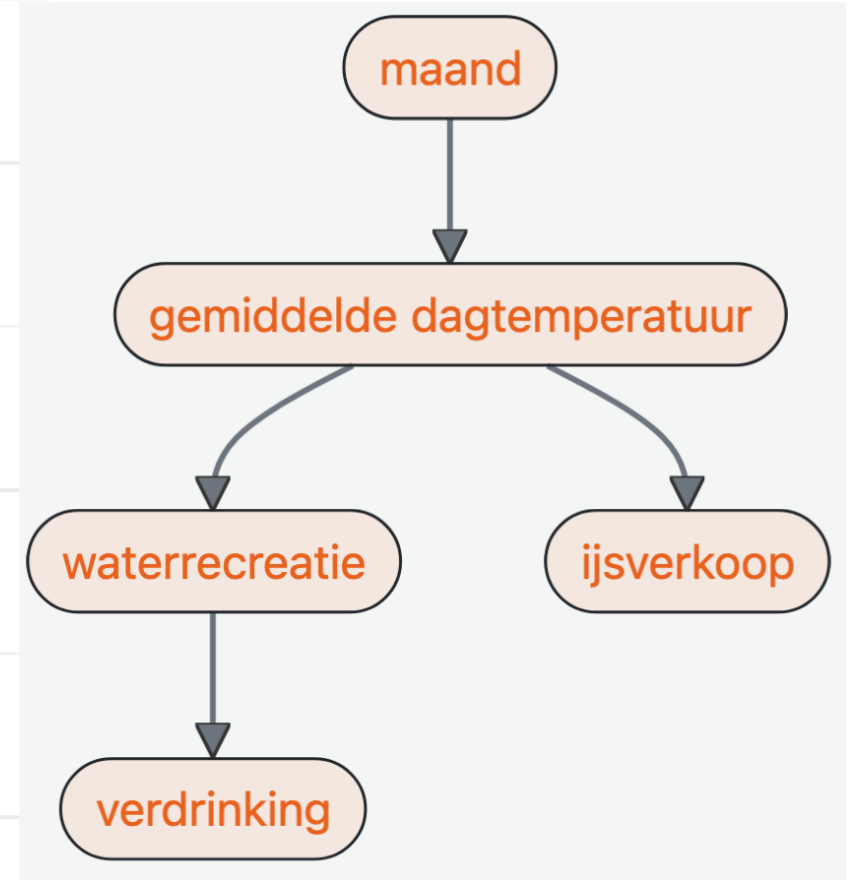
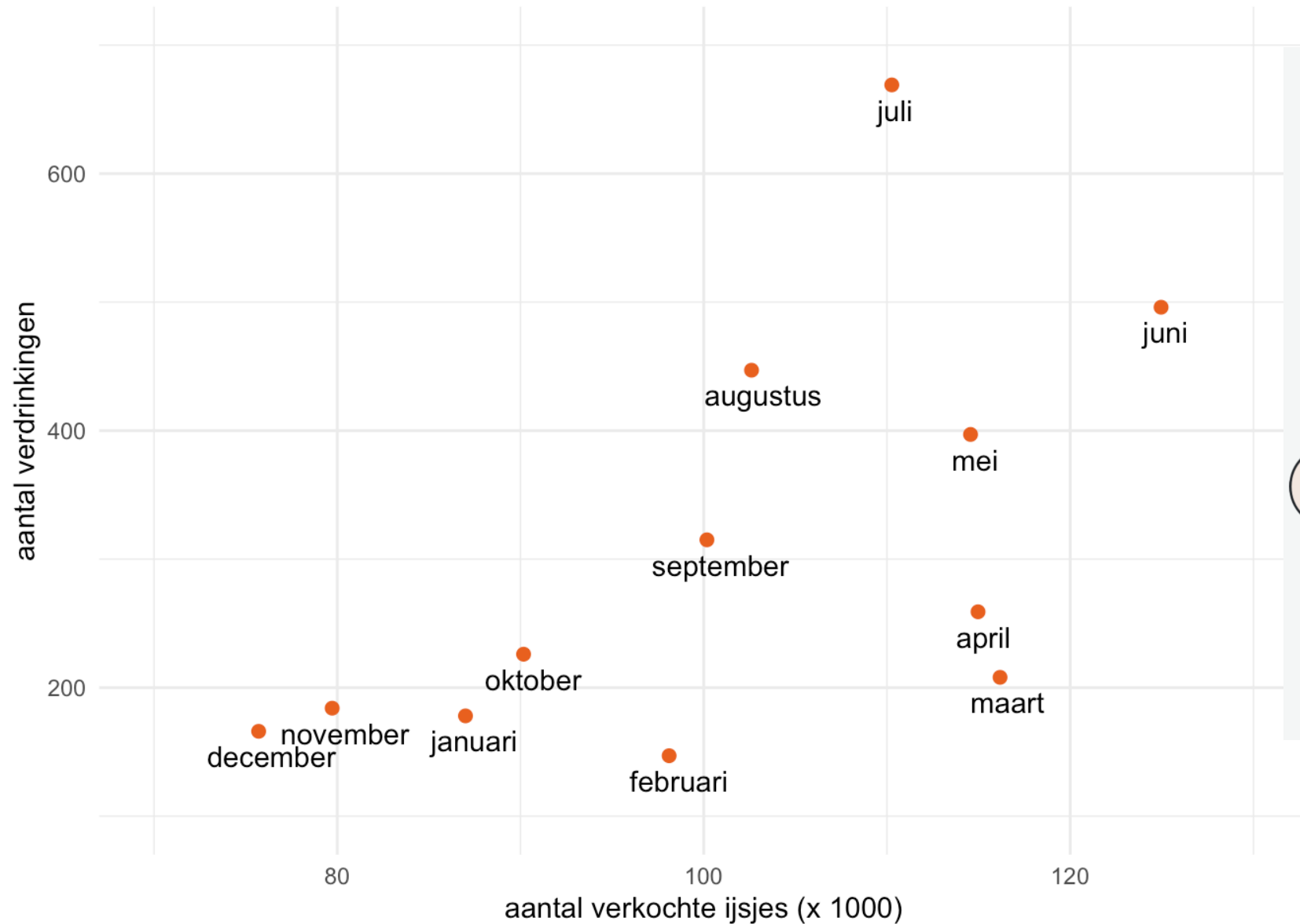


“causaal diagram”

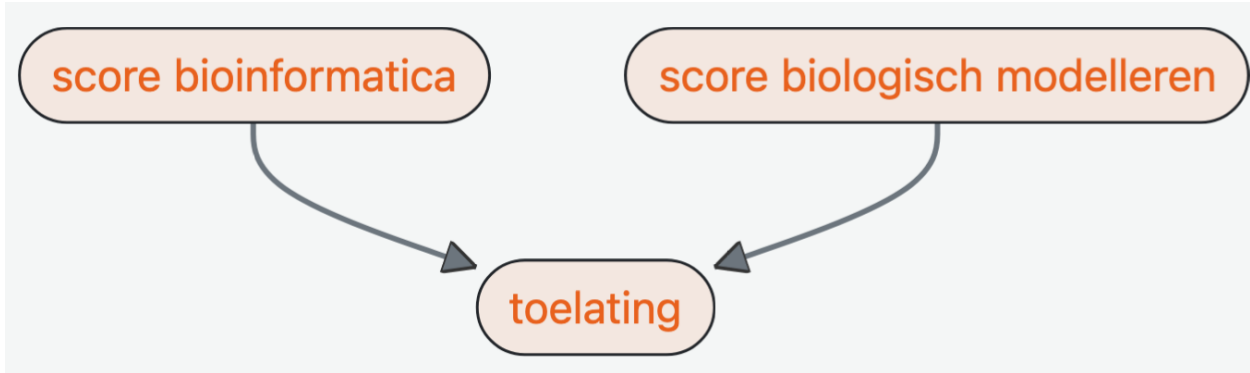
2. Indirect causaal effect / causale keten



3. Confounders / gemeenschappelijke oorzaken

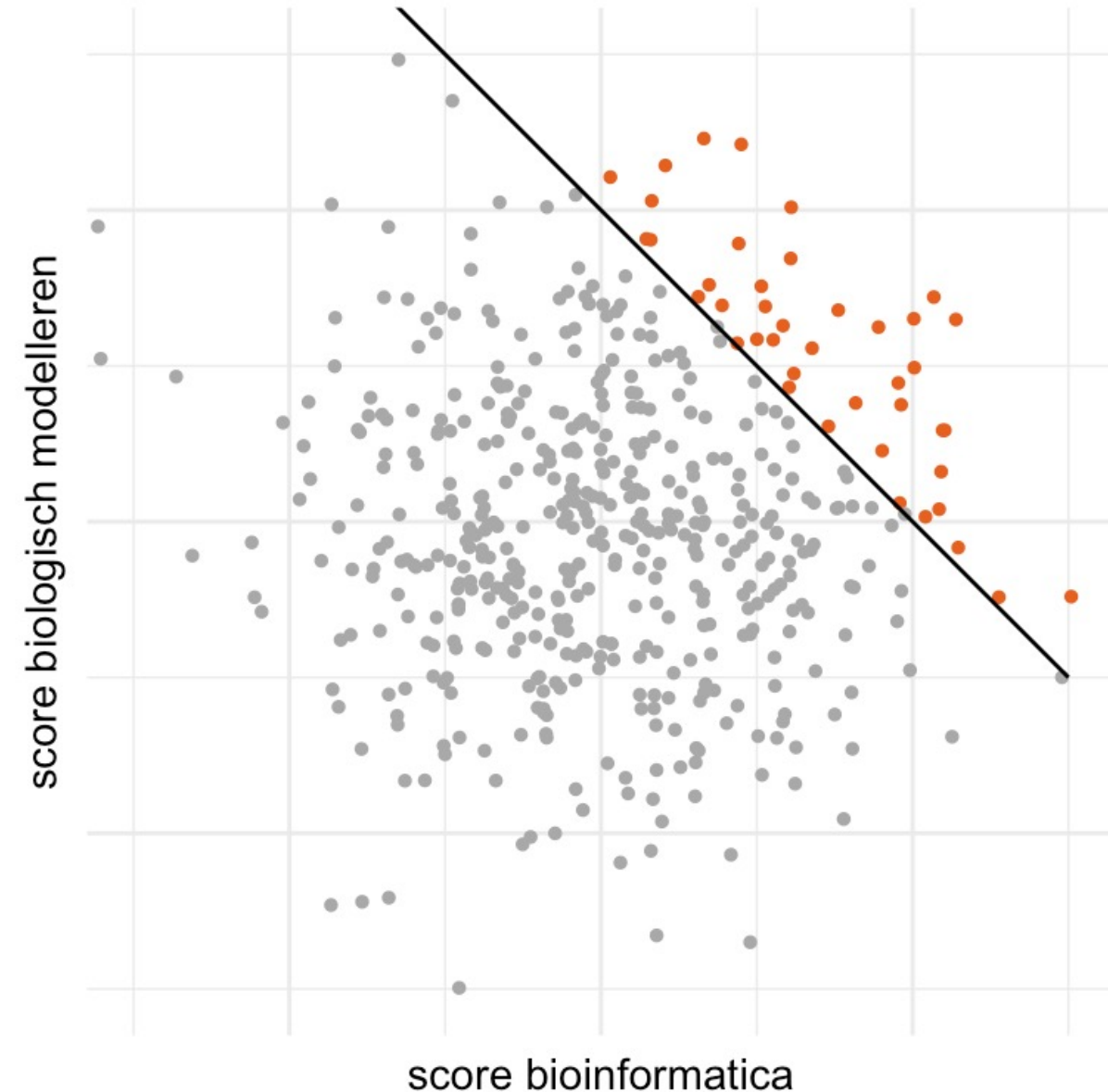


4. Colliders: associaties als gevolg van een selectie

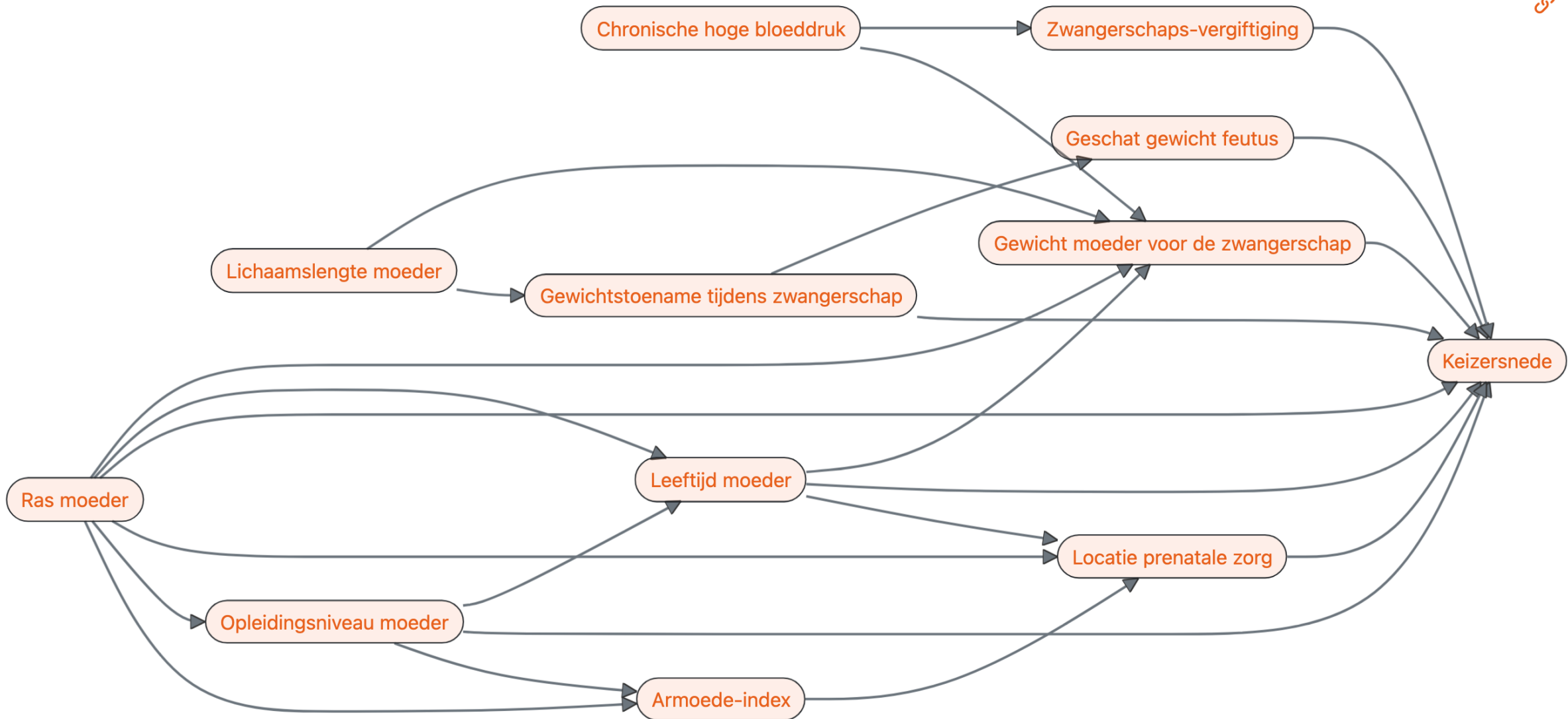


Collider:

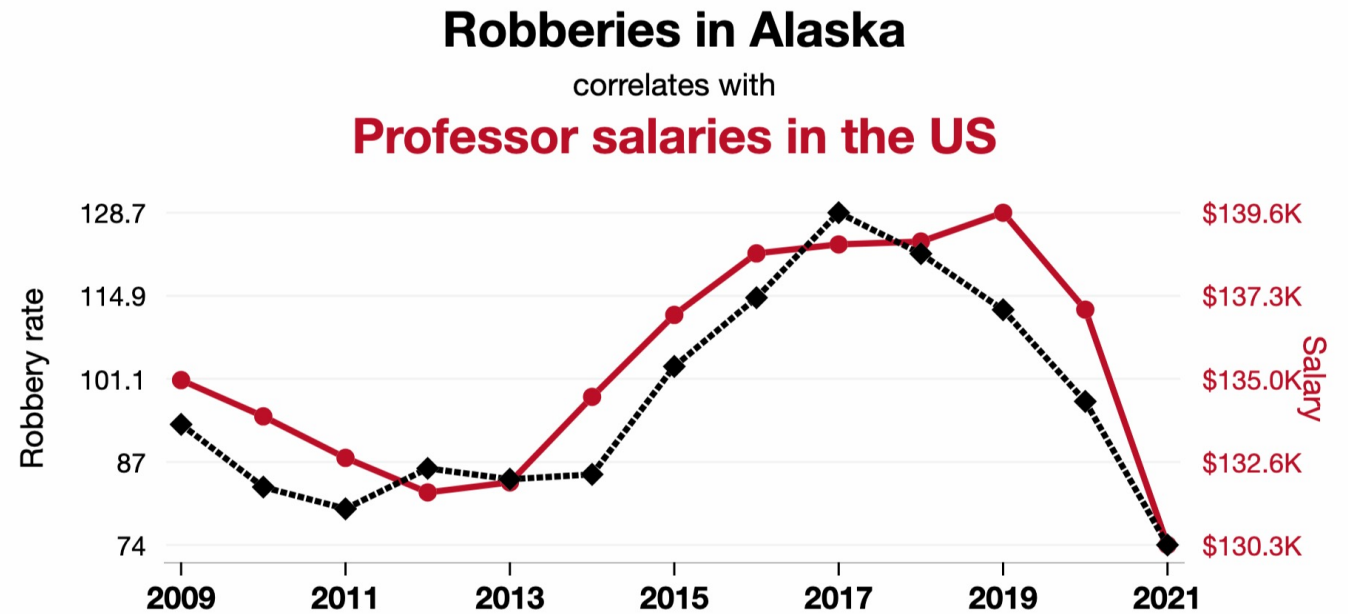
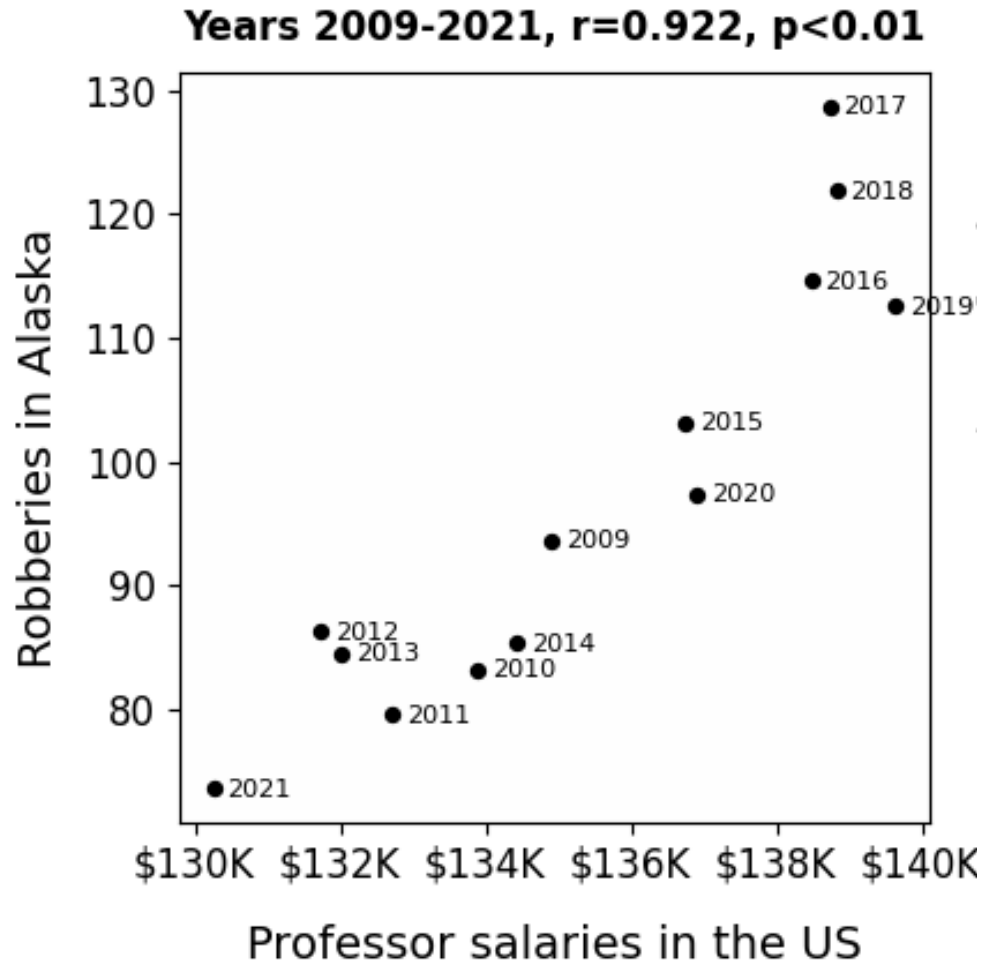
Een variabele waar meerdere pijlen naartoe leiden. Als een selectie wordt gemaakt op basis van de waarde van een collider, kunnen variabelen geassocieerd raken die geen enkel causaal effect hebben op elkaar.

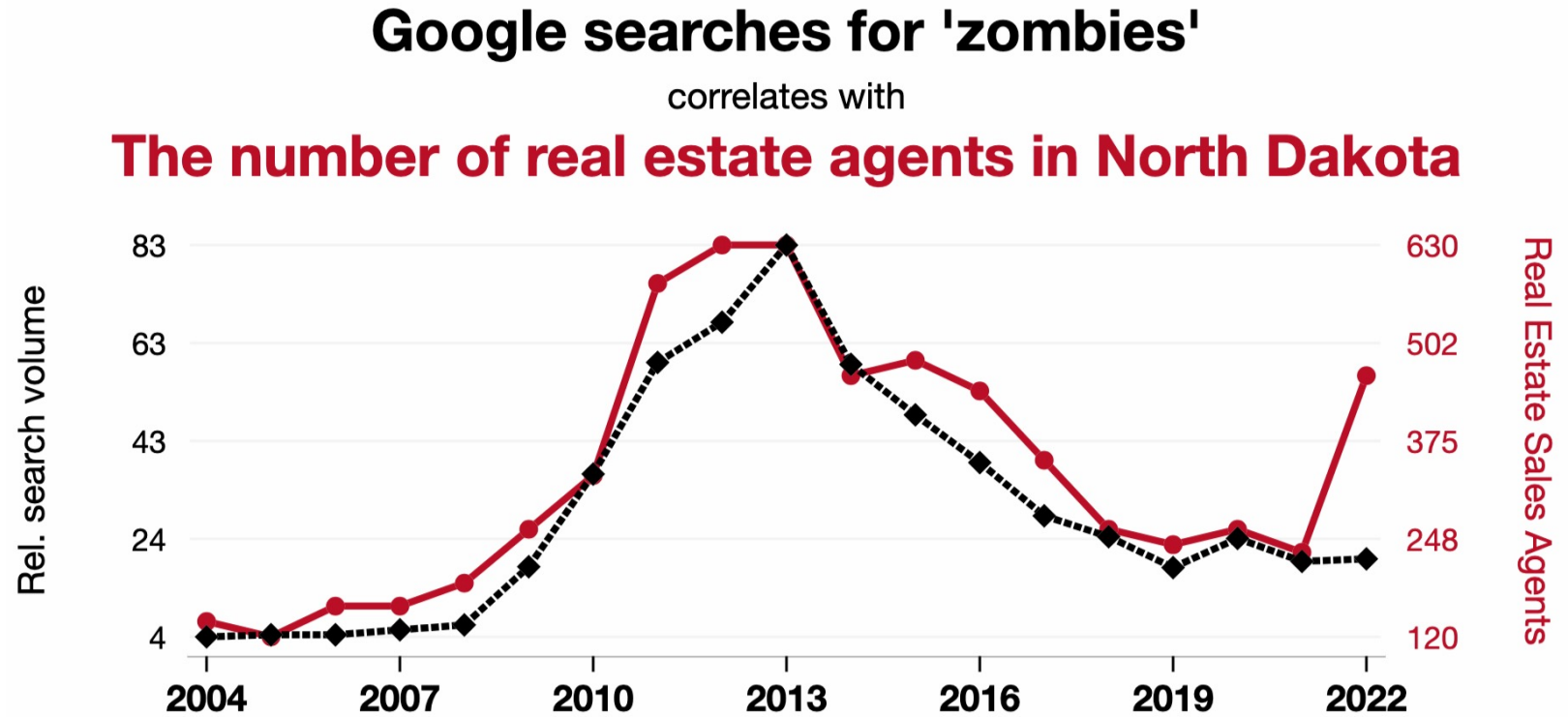
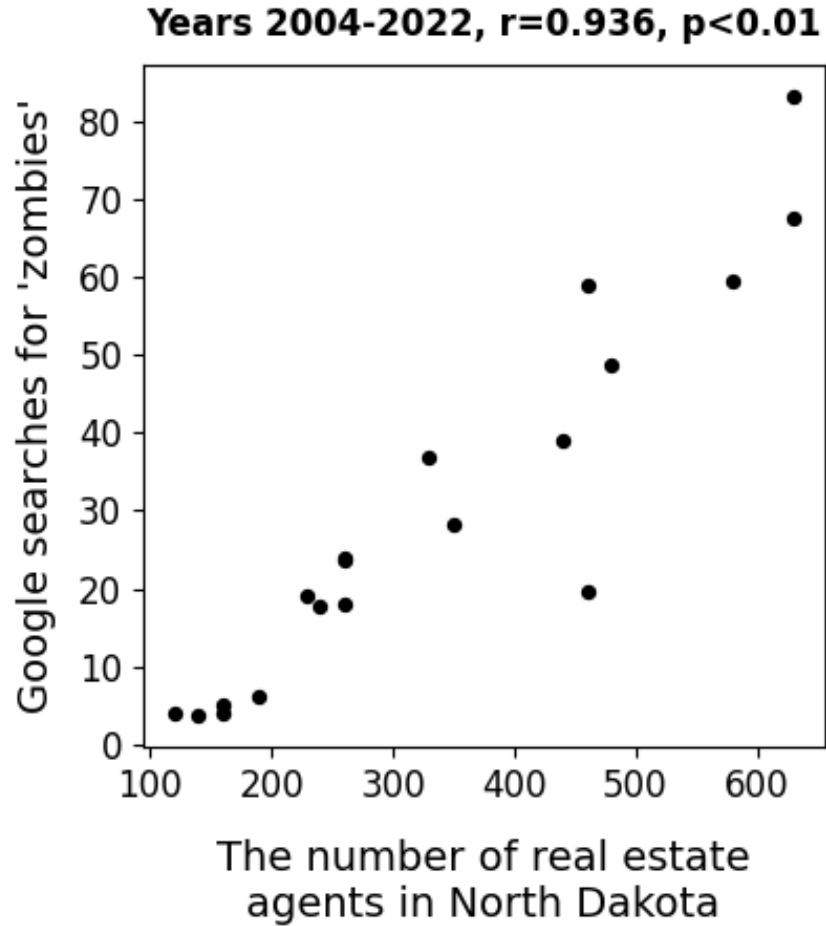


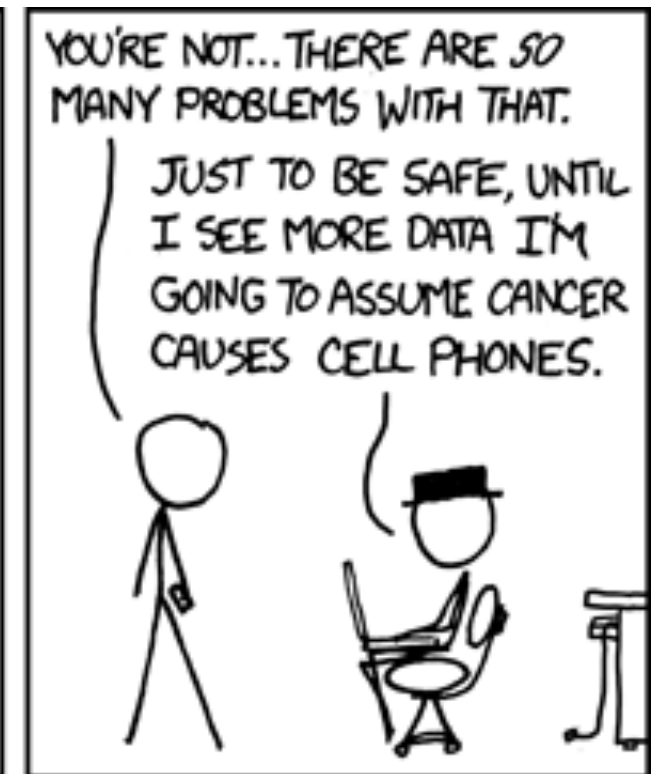
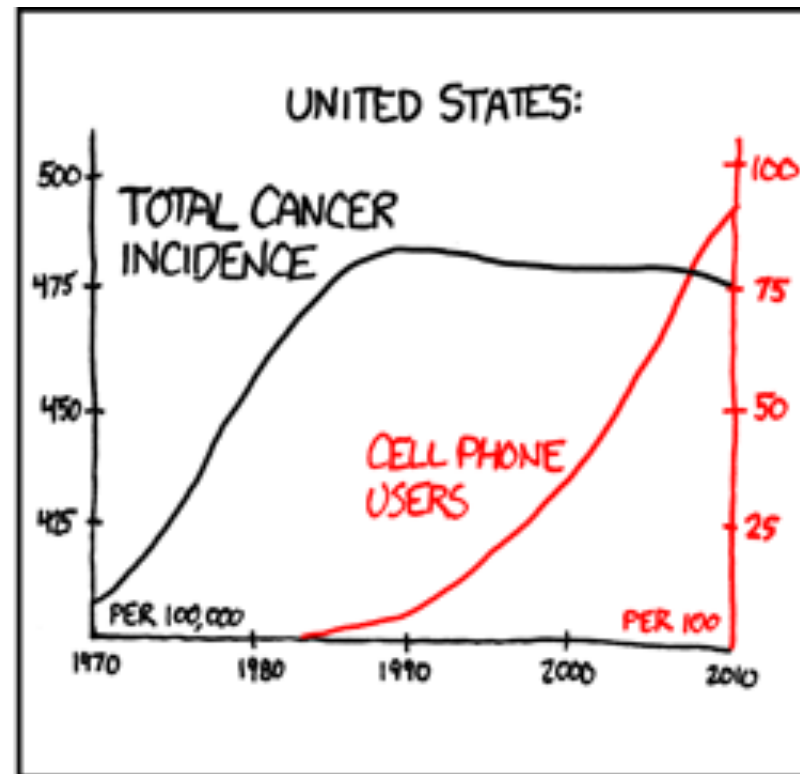
De realiteit is complex: overall confounders en colliders



5. Correlaties tussen variabelen over de tijd







I USED TO THINK
CORRELATION IMPLIED
CAUSATION.



THEN I TOOK A
STATISTICS CLASS.
NOW I DON'T.



SOUNDS LIKE THE
CLASS HELPED.
WELL, MAYBE.



Inhoud

1. Associaties tussen variabelen
2. Hoe kunnen associaties ontstaan
3. Experimenteel vs. observationeel onderzoek
4. Regression to the mean
5. Het placebo-effect

Observationeel vs. experimenteel onderzoek

Observationeel onderzoek

Onderzoekers verzamelen gegevens zonder in te grijpen in de onderzochte processen. Ze observeren en registreren natuurlijke variaties in variabelen en proberen hieruit patronen of verbanden af te leiden.

Experimenteel onderzoek

Onderzoekers manipuleren actief een of meer variabelen

(experimentele variabele / onafhankelijke variabele)

en meten het effect daarvan op een of meer andere variabelen

(responsvariabelen / afhankelijker variabele).

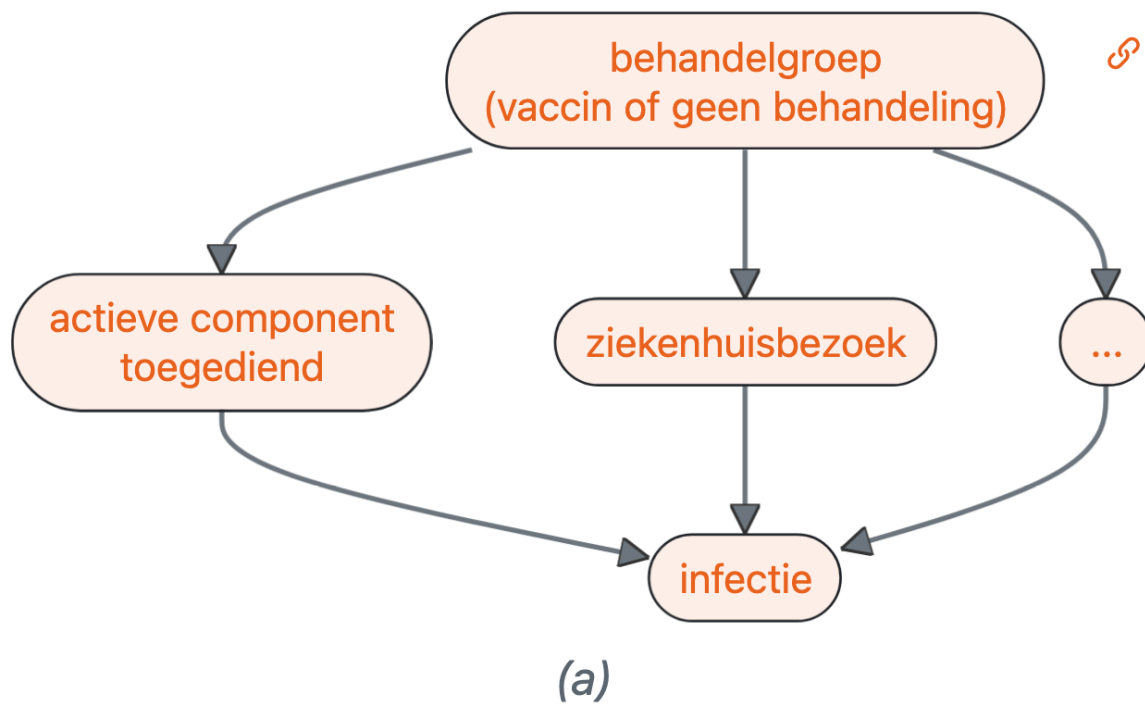
Causaliteit aantonen: Gerandomiseerde gecontroleerde experimenten

“Gouden standaard” in het onderzoek

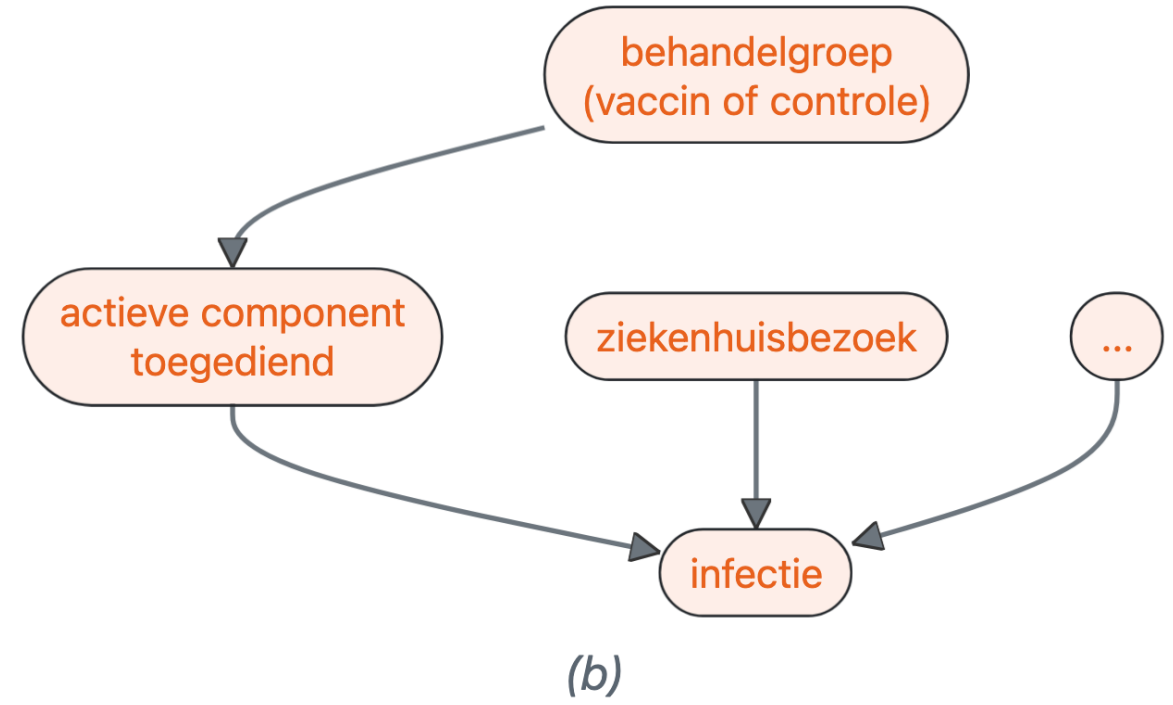
Twee belangrijkste eisen:

- Controlegroep
- Randomisatie

1. Het belang van een controlegroep

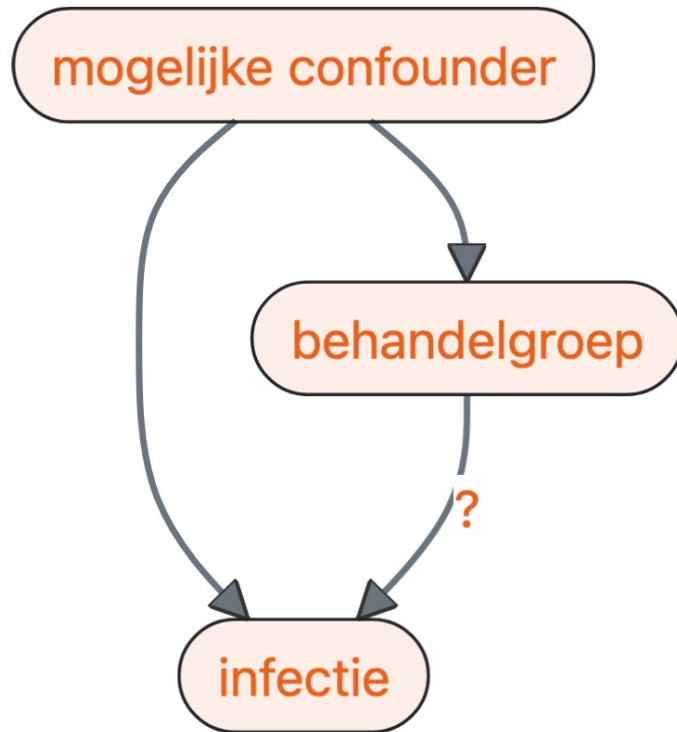


- Behandeling bestaat niet alleen uit de te onderzoeken actieve component.
- Welk onderdeel of onderdelen zijn verantwoordelijk voor het effect?



- Vergelijk met een controlegroep die precies dezelfde behandeling ondergaat, *behalve* de actieve component.

2. Toewijzen aan behandelgroepen: het probleem



Een variabele die gebruikt wordt voor toewijzen aan de groep, kan daardoor een confounder worden.

Voorbeeld:

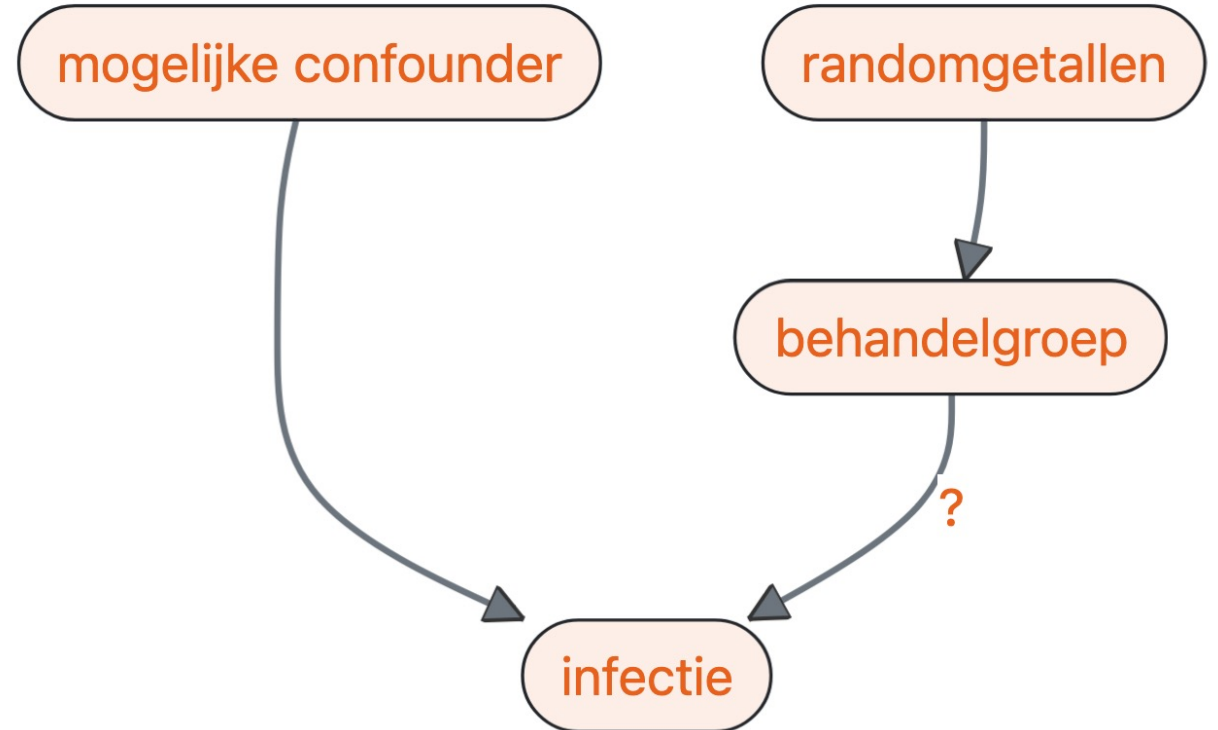
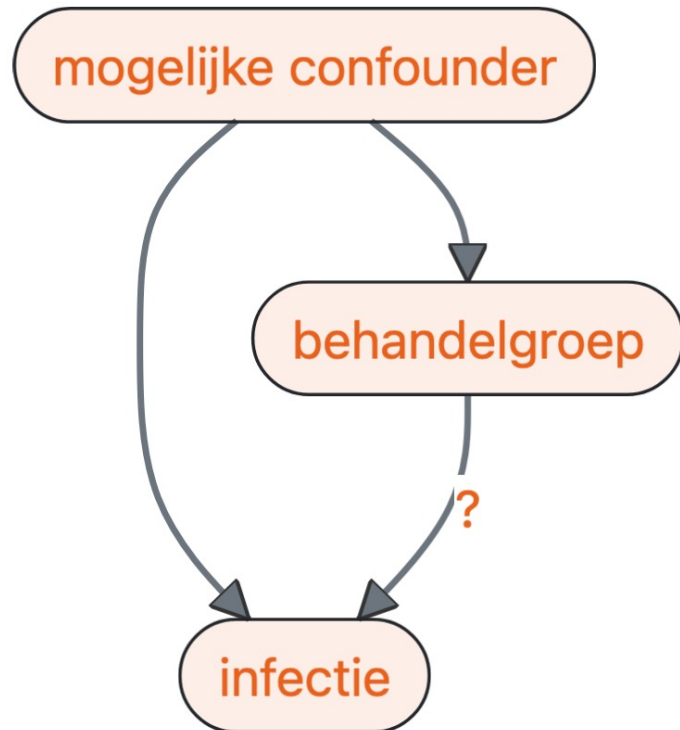
Gebruik voornaam voor toewijzing

Lijkt random, maar, namen zijn sterk geassocieerd met allerlei variabelen.

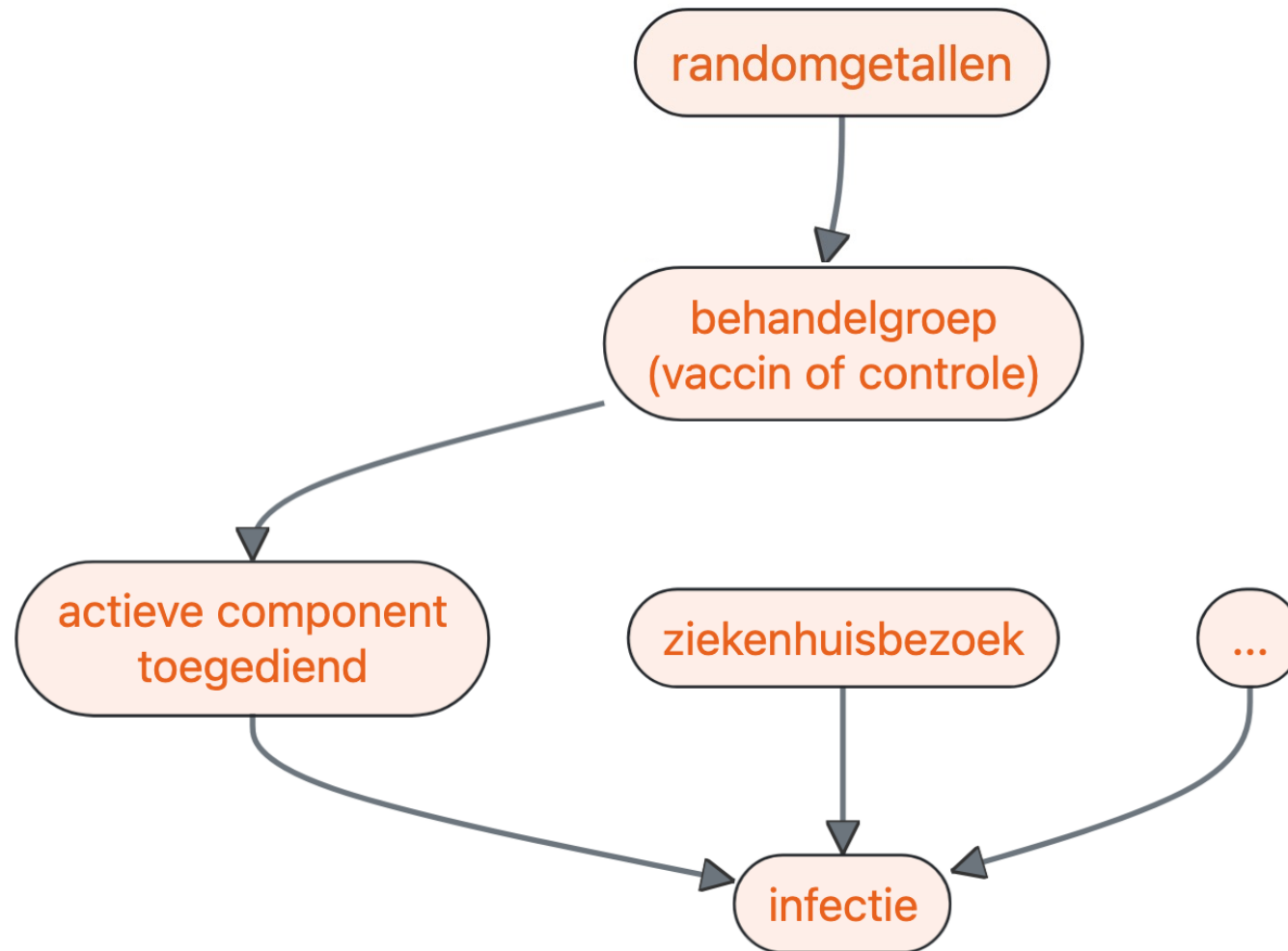
Bijvoorbeeld:

- Vrijwel alle Noahs zijn jonger dan 20 jaar.
- De meeste Mohammeds en Inaya wonen in steden

2. Toewijzen aan behandelgroepen: de oplossing is randomisatie



Met een controlegroep en randomisatie loopt het enige causale pad via de active component



Inhoud

1. Associaties tussen variabelen
2. Hoe kunnen associaties ontstaan
3. Experimenteel vs. observationeel onderzoek
4. Regression to the mean
5. Het placebo-effect

De meeste problemen gaan vanzelf over

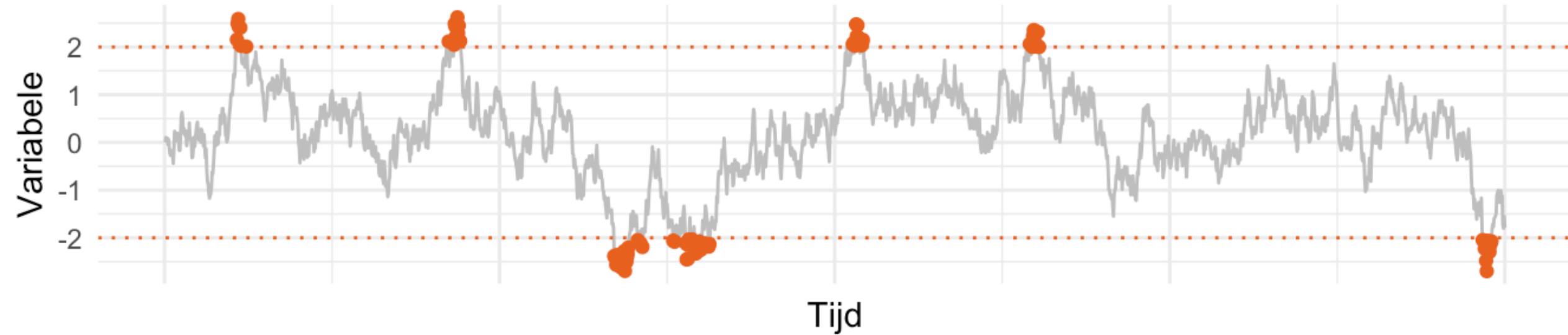


Je hebt hoofdpijn en neemt een paracetamol.
Een uur later is de hoofdpijn verdwenen.

Komt dit door de pil,
of was het zonder pil net zo goed over gegaan?

Selecteer 100 mensen met hoofdpijn.
Vraag drie dagen later hoe het met ze is.
Bij de meeste mensen is de hoofdpijn weg
omdat hoofdpijn niet hun normale toestand is.

Regression to the mean:
Een schommelend signaal beweegt meestal terug naar het gemiddelde.



Oplossing: een simultane controlegroep

