

Data begrijpen is mensen begrijpen

Waarom goede dashboards beginnen bij het begrijpen van
mensen

A big thank you to our partners



Wie zijn we?



Waar gaan we het over hebben?

We gaan het hebben over BI die landt.

Net als altijd...

Charlie@belangenorganisatie.nl: Aanvraag strategisch dashboard

Pakken we op

Hetzelfde werk. Andere blik.



Agenda

Doorvragen

- Gespreksvoering met een oude Griek

Doordenken I

- Het sensorisch geheugen: aandacht en groepering

Doordenken II

- Het werkgeheugen en een bug

Doorgeven

- Storytelling met data

Afronding

- Hoe nu verder

Agenda

Doorvragen

- Gespreksvoering met een oude Griek

Doordenken I

- Het sensorisch geheugen: aandacht en groepering

Doordenken II

- Het werkgeheugen en een bug

Doorgeven

- Storytelling met data

Afronding

- Hoe nu verder

De aanvraag is de start van het gesprek

En dit gesprek willen we effectief voeren



Er is veel wat we niet weten

Kun je voor ons een Power BI-dashboard maken waarin we in één oogopslag kunnen zien hoe we er als organisatie voorstaan op het gebied van leden en financiën?

We willen graag iets strategisch, overzichtelijk en met de belangrijkste KPI's bij elkaar.

Zodat we snel kunnen sturen en beter in control zijn.

Er is veel wat we niet weten

Kun je voor ons een Power BI-dashboard maken waarin we in één oogopslag kunnen zien hoe we er als organisatie voorstaan op het gebied van leden en financiën?

We willen graag **iets strategisch**, overzichtelijk en met de belangrijkste KPI's bij elkaar.

Zodat we snel kunnen sturen en beter in control zijn.

Er is veel wat we niet weten

Kun je voor ons een Power BI-dashboard maken waarin we in één oogopslag kunnen zien hoe we er als organisatie voorstaan op het gebied van leden en financiën?

We willen graag **iets strategisch**, overzichtelijk en met **de belangrijkste KPI's** bij elkaar.

Zodat we snel kunnen sturen en beter in control zijn.

Er is veel wat we niet weten

Kun je voor ons een Power BI-**dashboard** maken waarin we in één oogopslag kunnen zien hoe we er als organisatie voorstaan op het gebied van leden en financiën?

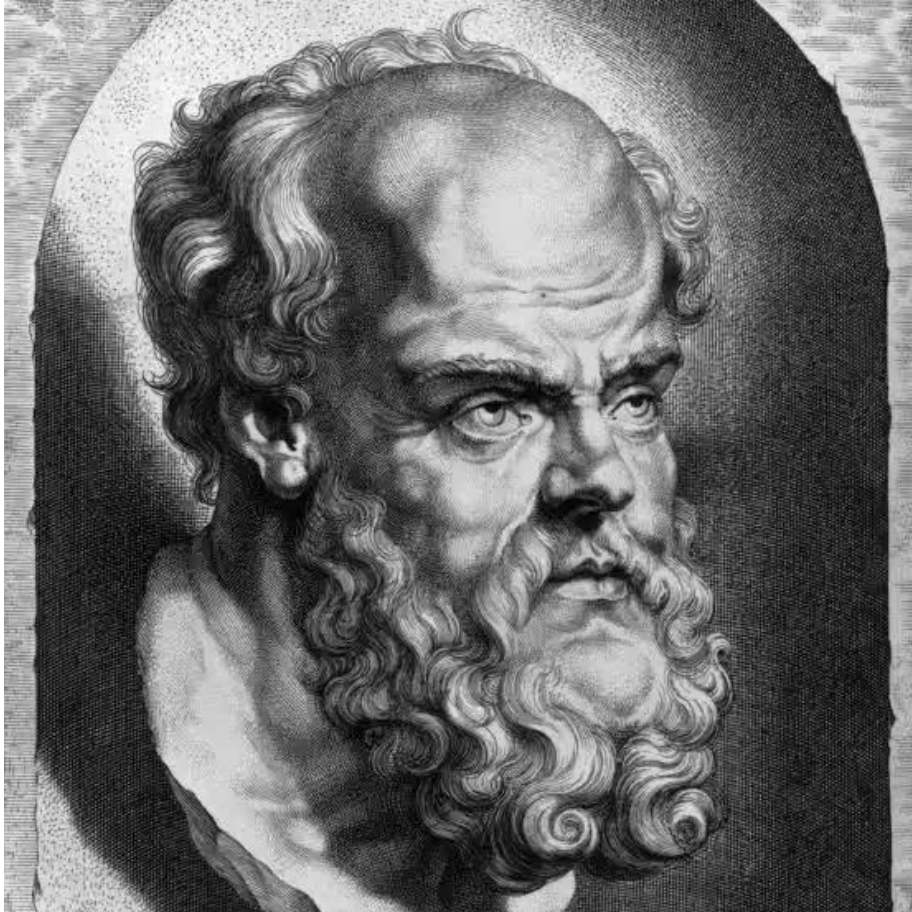
We willen graag **iets strategisch**, overzichtelijk en met **de belangrijkste KPI's** bij elkaar.

Zodat we snel kunnen sturen en beter in control zijn.

Assumpties: we weten wat ze bedoelen



Wat zou Socrates vragen?



- Welke beslissing moet dit dashboard jou helpen nemen?
- Wat mis je waardoor je onzeker wordt?
- Wat betekent strategisch—in jouw woorden?
- Wanneer weet jij: nu moet ik ingrijpen?
- Wat maakt dat dit in één oogopslag zichtbaar moet zijn?
- Wat is een dashboard voor jou?

Aporia is niet erg!

Jullie zijn hier heel goed in!

Echte requirements

Vroegsignalering

- Risico-indicatoren
- Voorspelde contributiedaling

Richting & voorspelbaarheid

- Contributie per lid (trend)
- KPI-stabiliteit

'Gaat het goed?'

- Één signaalkleur-KPI
- Normatieve bandbreedtes



**Van
uitvoerder**

Naar trusted advisor

Agenda

Doorvragen

- Gespreksvoering met een oude Griek

Doordenken I

- Het sensorisch geheugen: aandacht en groepering

Doordenken II

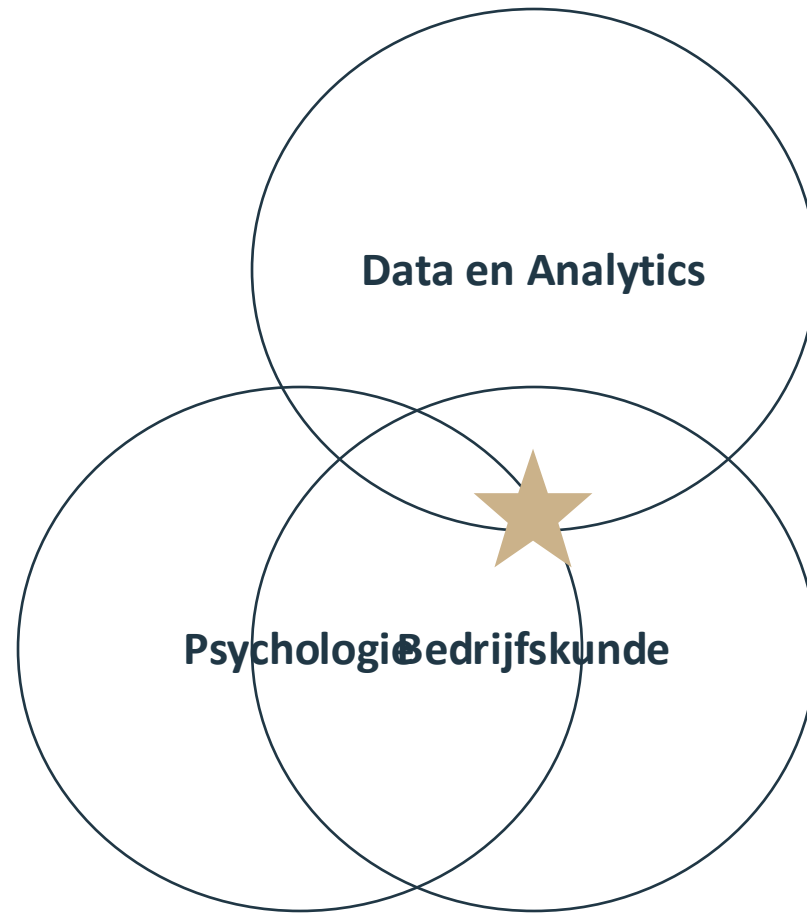
- Het werkgeheugen en een bug

Doorgeven

- Storytelling met data

Afronding

- Hoe nu verder



Waarom psychologie?

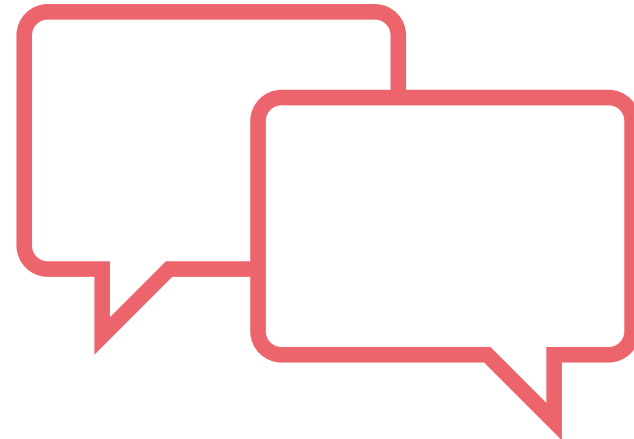
Rapportages worden gebruikt door **mensen!**

Wat is cognitieve psychologie?



Cognitieve psychologie is:

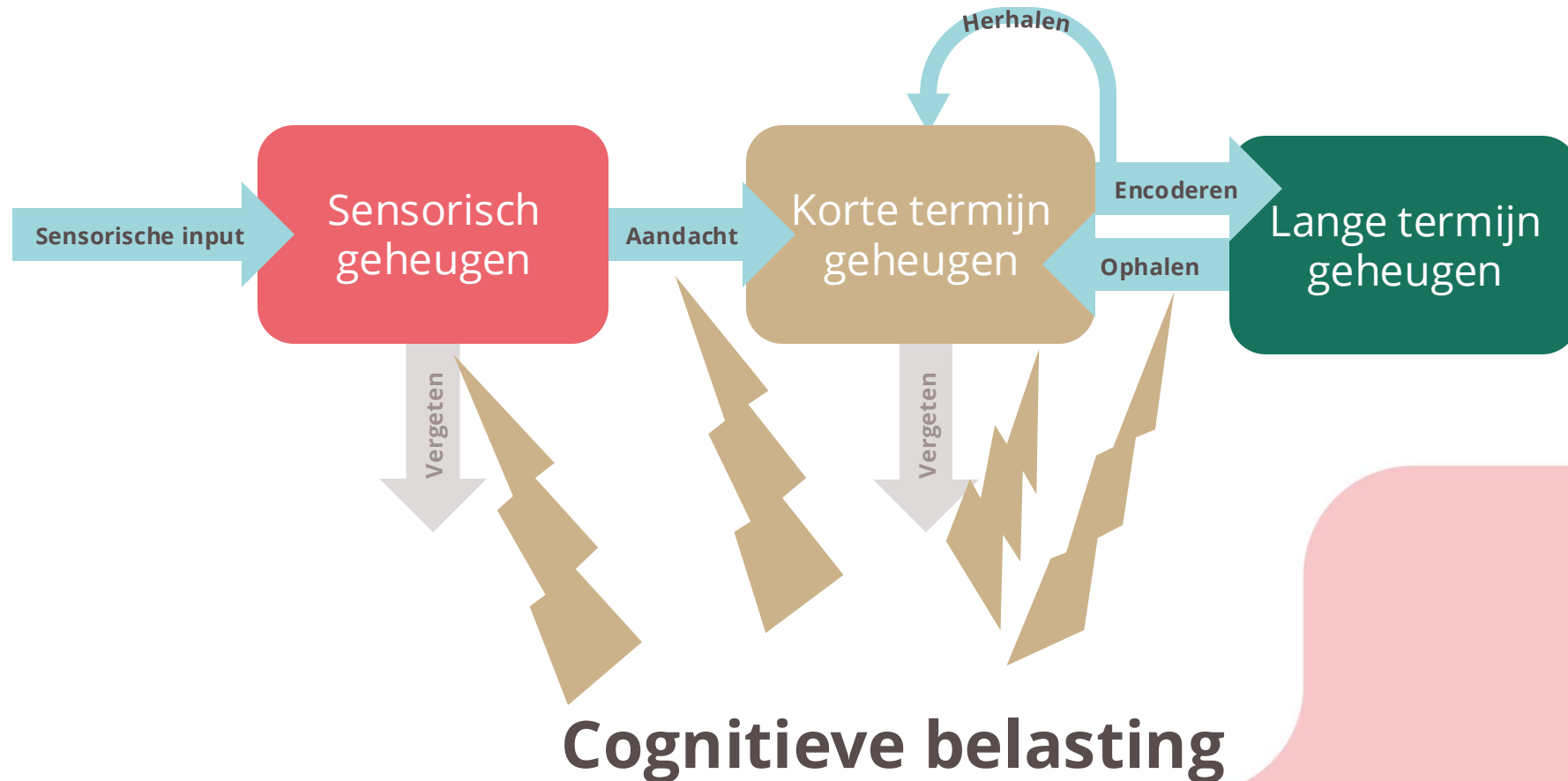
Onderzoek naar gemiddelden en patronen



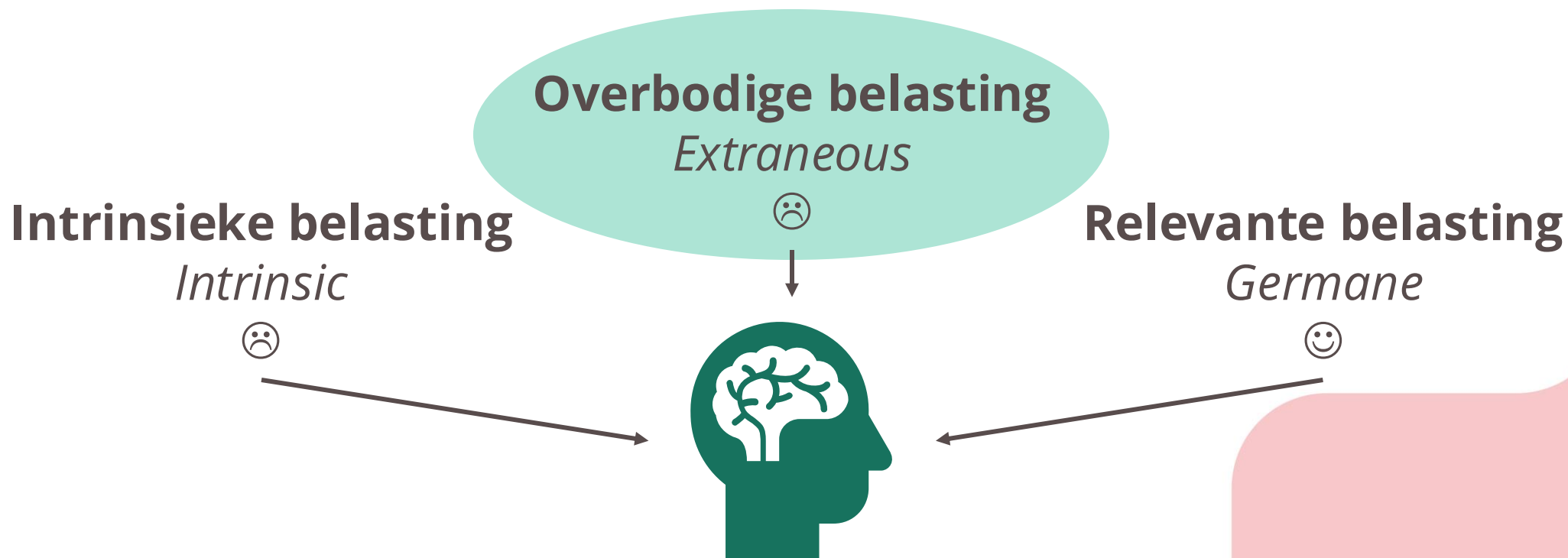
Het is niet:

Diagnose, toekomstvoorspelling, persoonlijkheidsanalyse

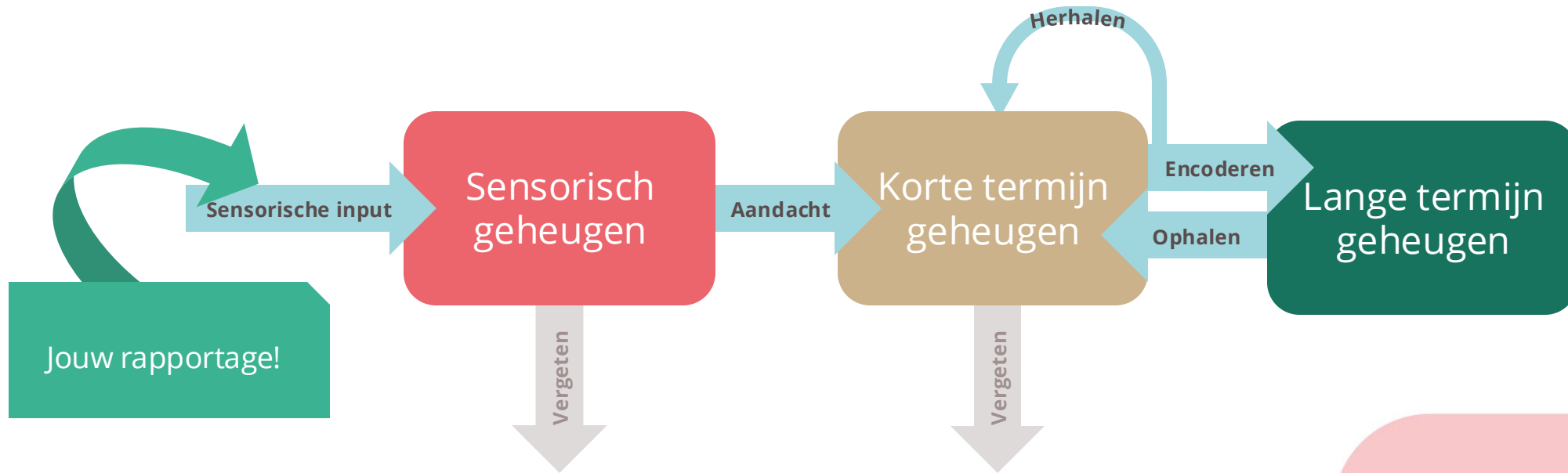
Het cognitieve psychologie model



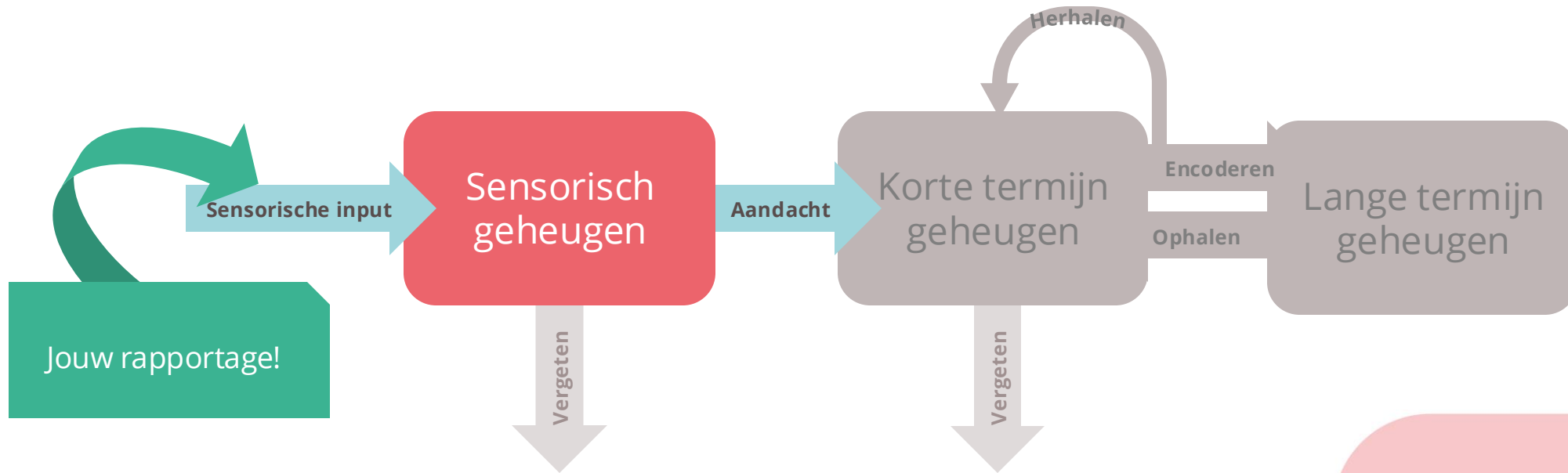
Cognitieve belasting



Het cognitieve psychologie model



Het cognitieve psychologie model



Agenda

Doorvragen

- Gespreksvoering met een oude Griek

Doordenken I

- Het sensorisch geheugen: aandacht en groepering

Doordenken II

- Het werkgeheugen en een bug

Doordenken III

- Besluitvorming: Systeem 1 en 2 denken

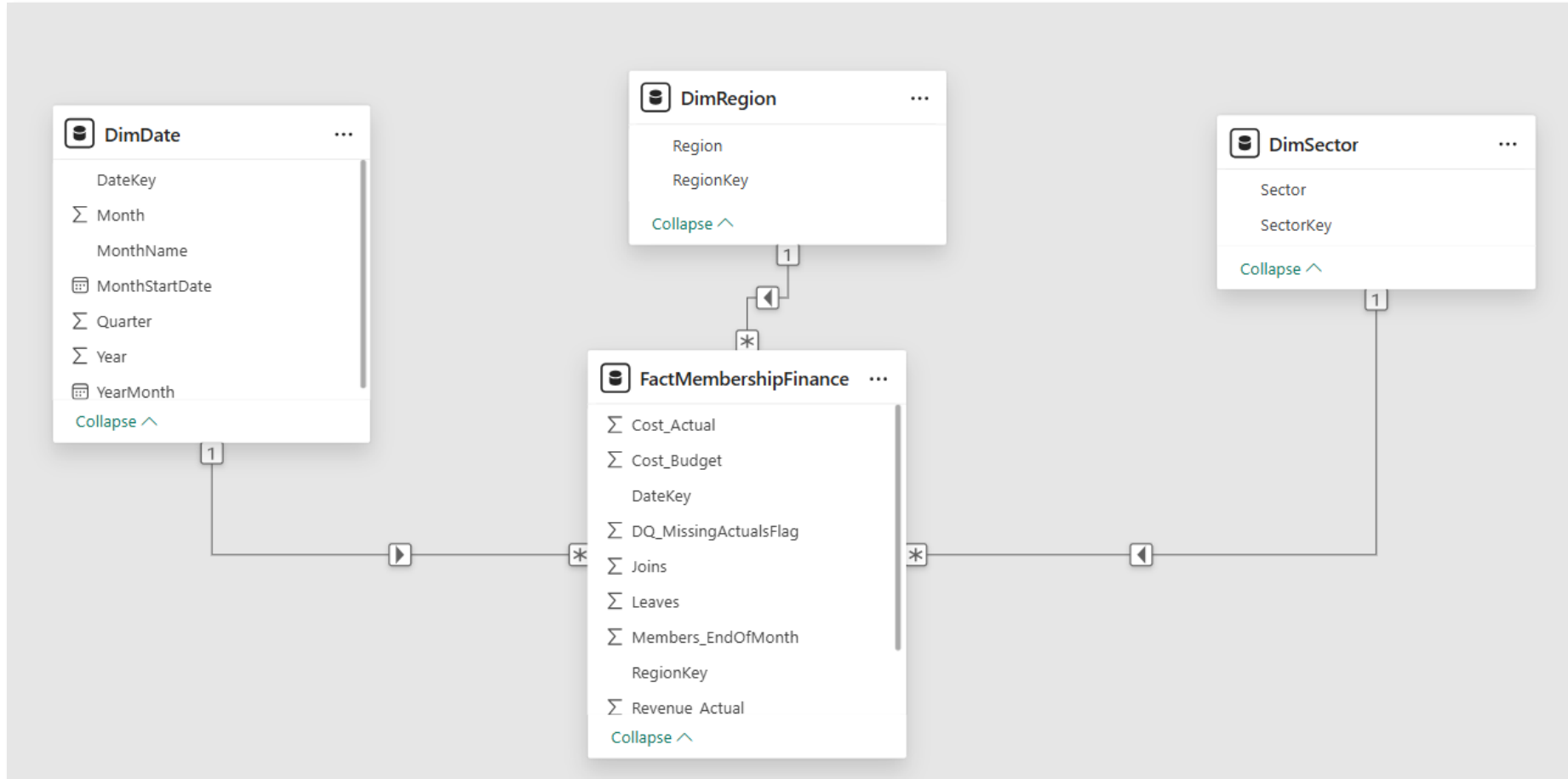
Doorgeven

- Storytelling met data

Afronding

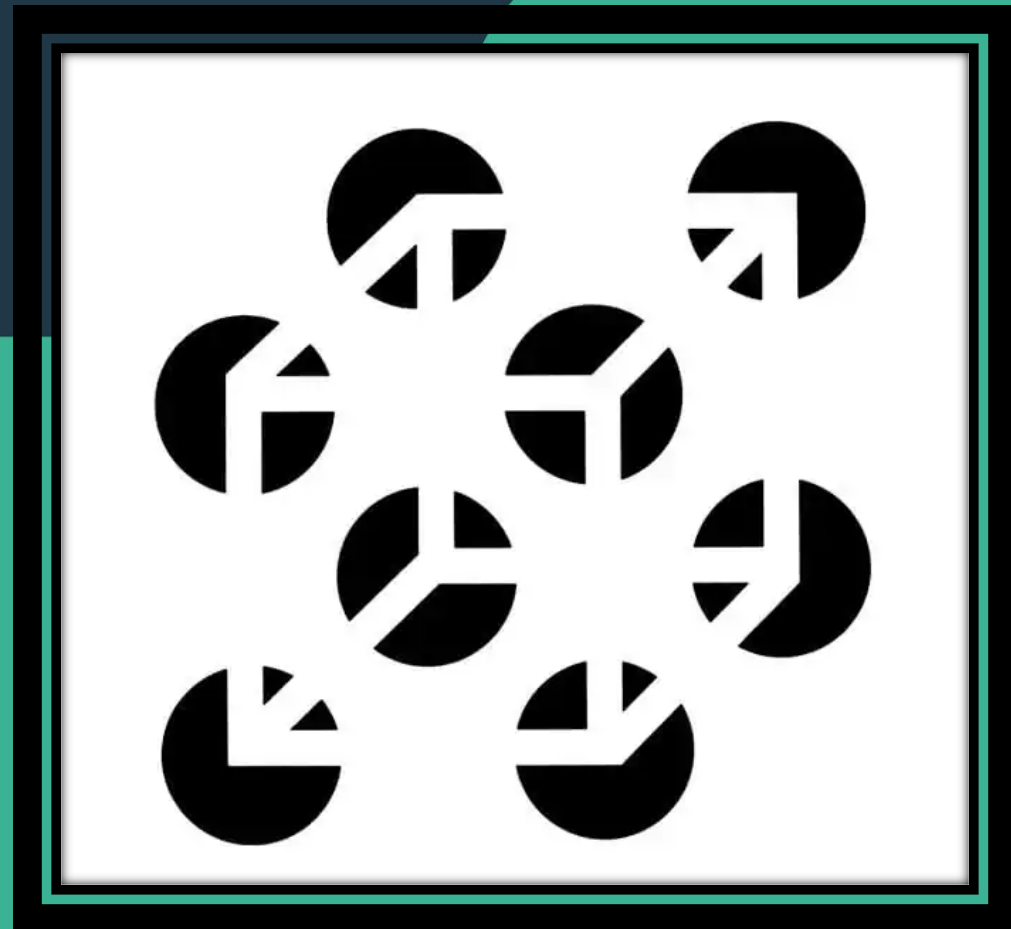
- Hoe nu verder

Demo: groepering



Gestaltpsychologie

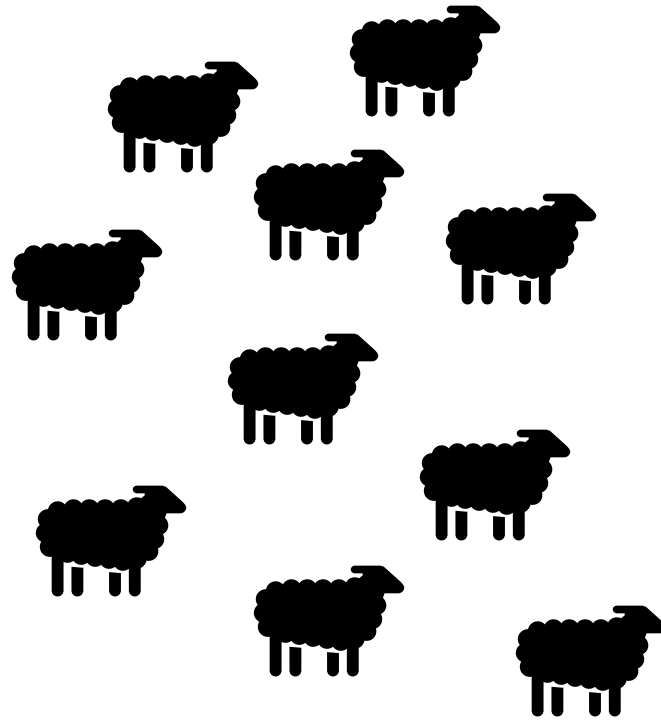
Theorieën uit de jaren 20



Voorbeeld gestalt



Voorbeeld gestalt



Voorbeeld gestalt



Principes van de Gestaltpsychologie

- Perceptuele organisatie vindt plaats vóór bewuste interpretatie.
- *Proximity, similarity, continuity en enclosure.*
- Structuur beïnvloedt betekenis

Managementdashboard Ledenorganisatie

Totaal aantal leden

Totale contributie-
opbrengst

Netto instroom
leden

Totaal aantal leden
t.o.v. vorige maand
(abs)

%
Totaal aantal leden
t.o.v. vorige maand
(rel)

%
Opzegpercentage

%
Groei contributie-
opbrengst
(percentage)

Gemiddelde
opbrengst per lid

%
Resultaat t.o.v.
begroting

i contributie-
ngst (absoluut)

Managementdashboard Ledenorganisatie

# Totaal aantal leden	% Totaal aantal leden t.o.v. vorige maand (rel)	# Totale contributie- opbrengst	% Groei contributie- opbrengst (percentage)
# Netto instroom leden	% Opzegpercentage	# Groei contributie- opbrengst (absoluut)	% Resultaat t.o.v. begroting
# Totaal aantal leden t.o.v. vorige maand (abs)		# Gemiddelde opbrengst per lid	

Proximity

Managementdashboard Ledenorganisatie

# Totaal aantal leden	% Totaal aantal leden t.o.v. vorige maand (rel)
# Netto instroom leden	% Opzegpercentage
# Totaal aantal leden t.o.v. vorige maand (abs)	

# Totale contributie- opbrengst	% Groei contributie- opbrengst (percentage)
# Groei contributie- opbrengst (absoluut)	% Resultaat t.o.v. begroting
# Gemiddelde opbrengst per lid	

Enclosure

Managementdashboard Ledenorganisatie

Totaal aantal leden

%
Totaal aantal leden
t.o.v. vorige maand
(rel)

Totale contributie-
opbrengst

%
Groei contributie-
opbrengst
(percentage)

Netto instroom
leden

%
Opzegpercentage

Groei contributie-
opbrengst (absoluut)

%
Resultaat t.o.v.
begroting

Totaal aantal leden
t.o.v. vorige maand
(abs)

Gemiddelde
opbrengst per lid

Similarity

Managementdashboard Ledenorganisatie

# Totaal aantal leden	% Totaal aantal leden t.o.v. vorige maand (rel)
# Netto instroom leden	% Opzegpercentage
# Totaal aantal leden t.o.v. vorige maand (abs)	

# Totale contributie- opbrengst	% Groei contributie- opbrengst (percentage)
# Groei contributie- opbrengst (absoluut)	% Resultaat t.o.v. begroting
# Gemiddelde opbrengst per lid	

Alles?

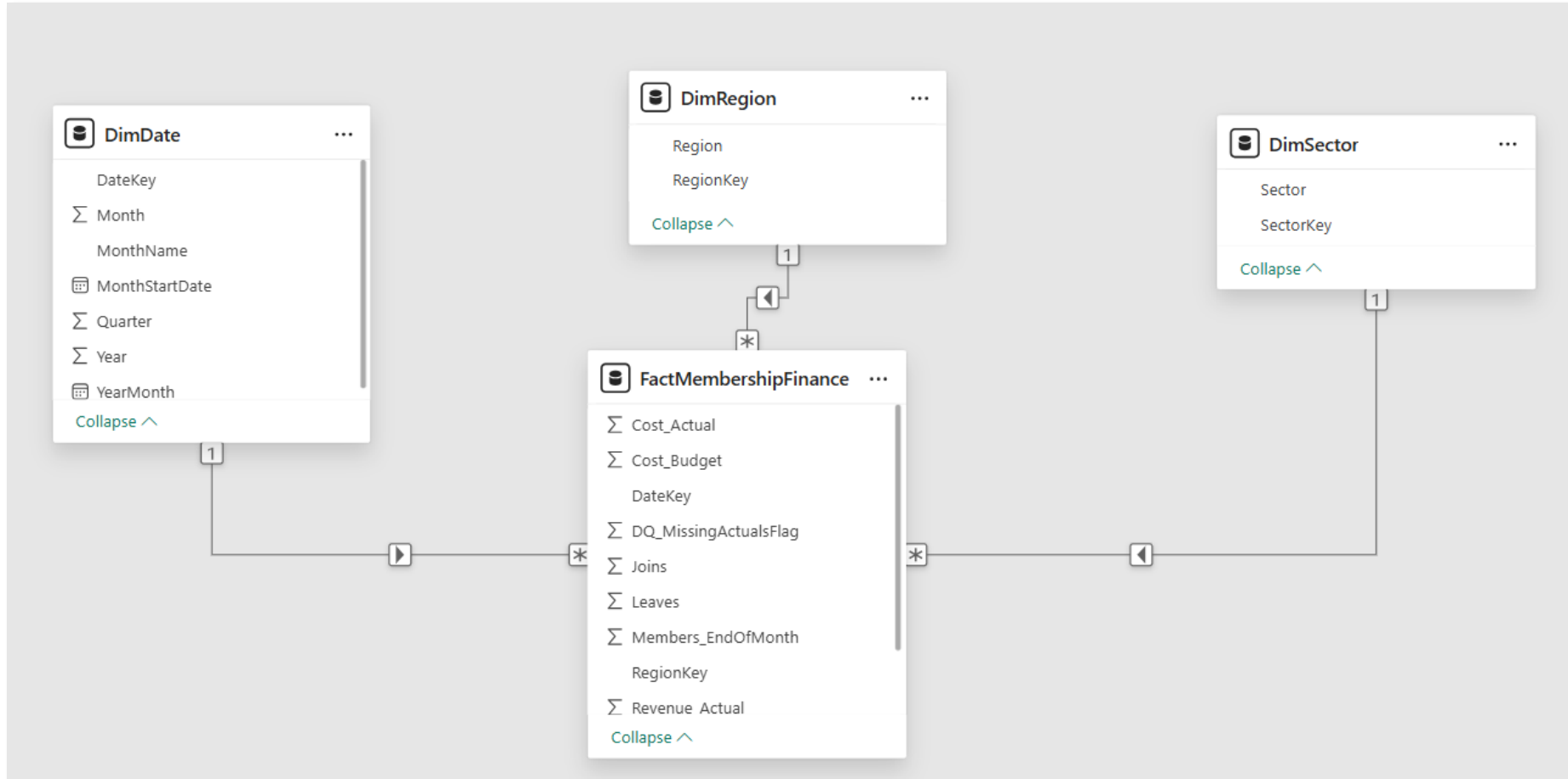
Navon (1977)

H H S S
H H S S
H H H H S S S S
H H S S
H H S S

HHHH
H H H H
HHHH

SSSS
S S S S
SSSS

Demo: groepering



Ontwerpcheck – Breng structuur aan (Gestalt)

1. Wat hoort inhoudelijk bij elkaar?

Bepaal welke KPI's conceptueel samenhangen en laat visuele groepering deze logica volgen.

2. Gebruik proximity en alignment bewust.

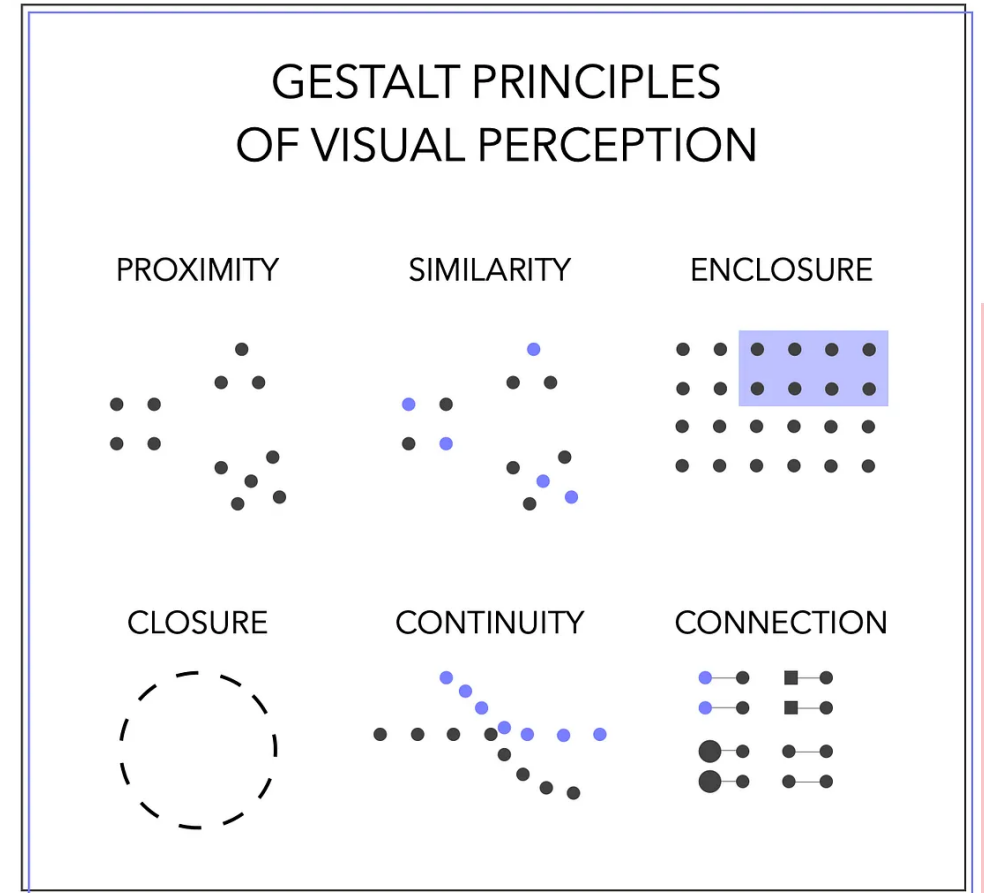
Elementen die dicht bij elkaar staan, worden als samenhangend geïnterpreteerd.

3. Scheid wat verschillend geïnterpreteerd moet worden.

Strategische indicatoren en operationele drivers vragen om visuele scheiding. Subtiële afbakening voorkomt onbedoelde grouping.

4. Voorkom perceptuele ambiguïteit.

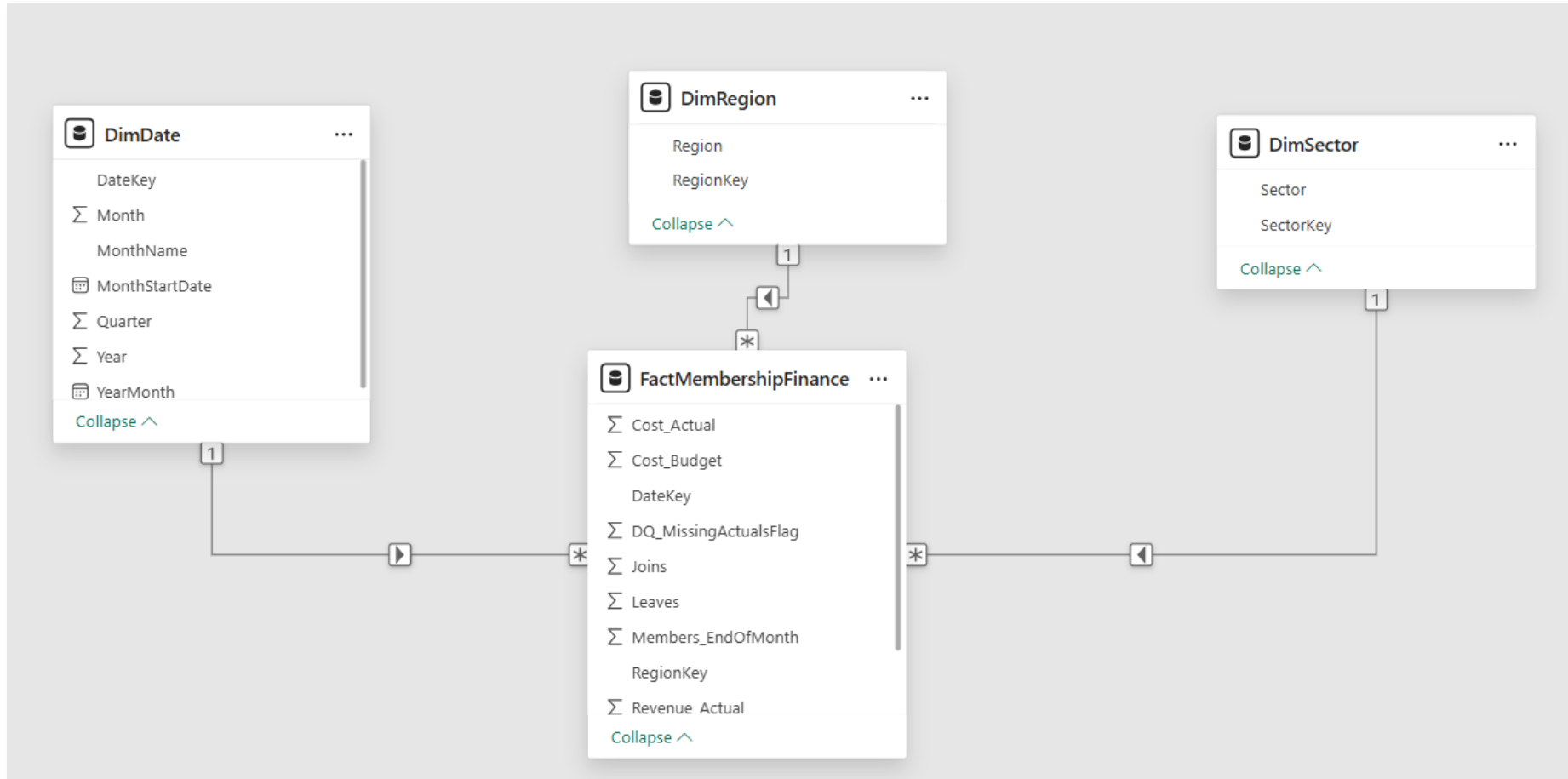
Wanneer structuur onduidelijk is, moet de gebruiker zelf ordenen. Dit verhoogt cognitieve belasting.



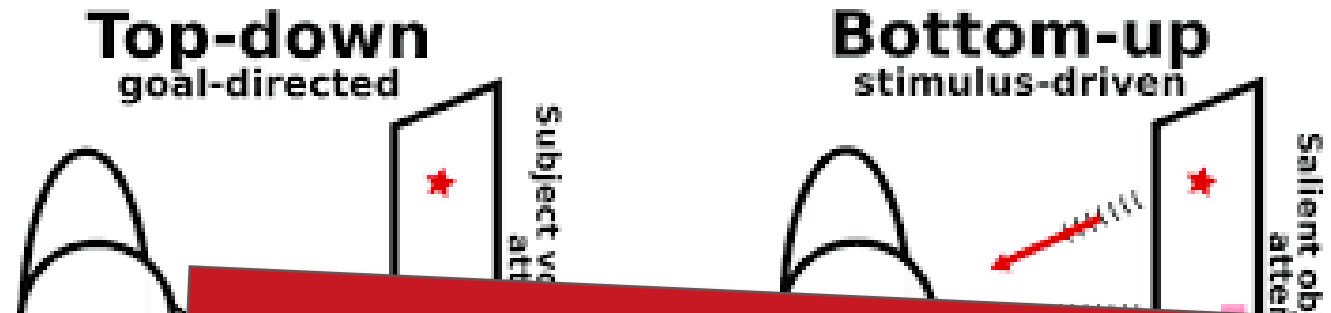
Aandacht

Het cognitief psychologische model
van aandacht

Demo: Aandacht

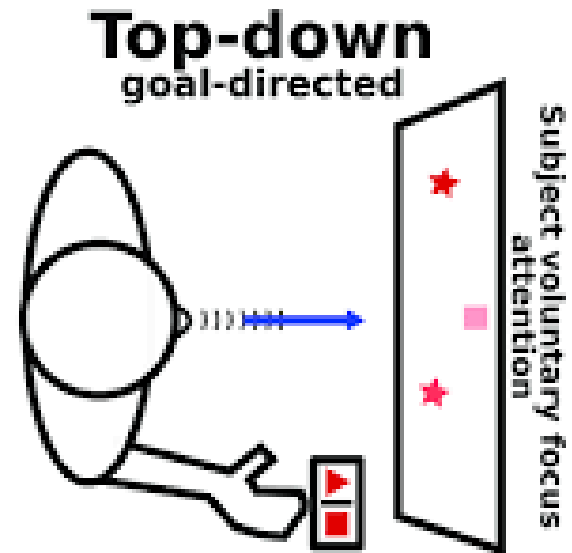


Hoe werkt aandacht



Lees deze tekst niet!

Hoe werkt aandacht



Tasks: Stroop test

GEEL **BLAUW** **ORANJE**
ZWART **ROOD** **GROEN**
PAARS **GEEL** **ROOD**
ORANJE **GROEN** **ZWART**
BLAUW **ROOD** **PAARS**
GROEN **BLAUW** **ORANJE**

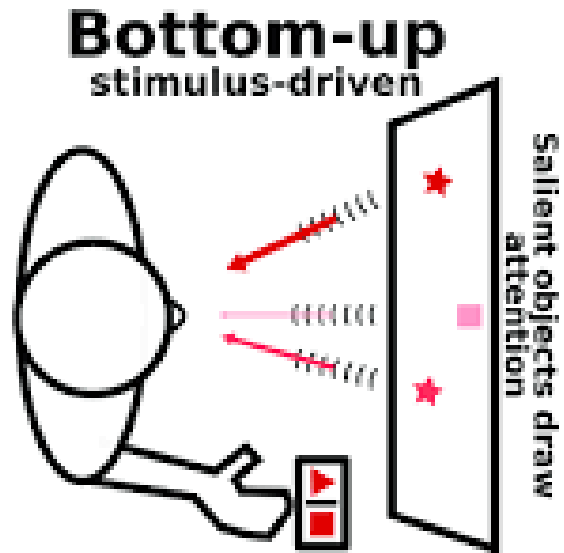
Task switching



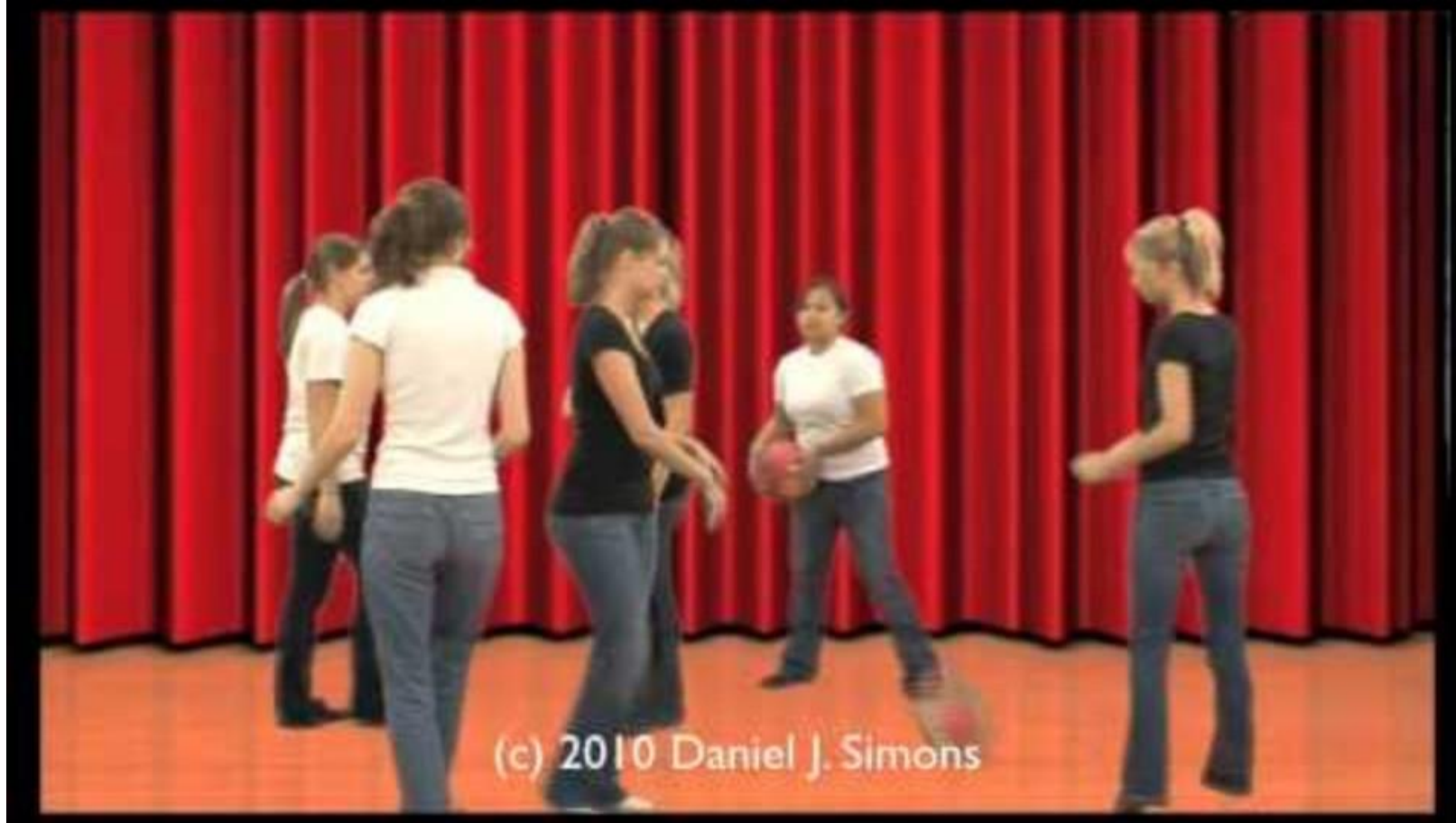
Tasks: Stroop test

GEEL **BLAUW** **ORANJE**
ZWART **ROOD** **GROEN**
PAARS **GEEL** **ROOD**
ORANJE **GROEN** **ZWART**
BLAUW **ROOD** **PAARS**
GROEN **BLAUW** **ORANJE**

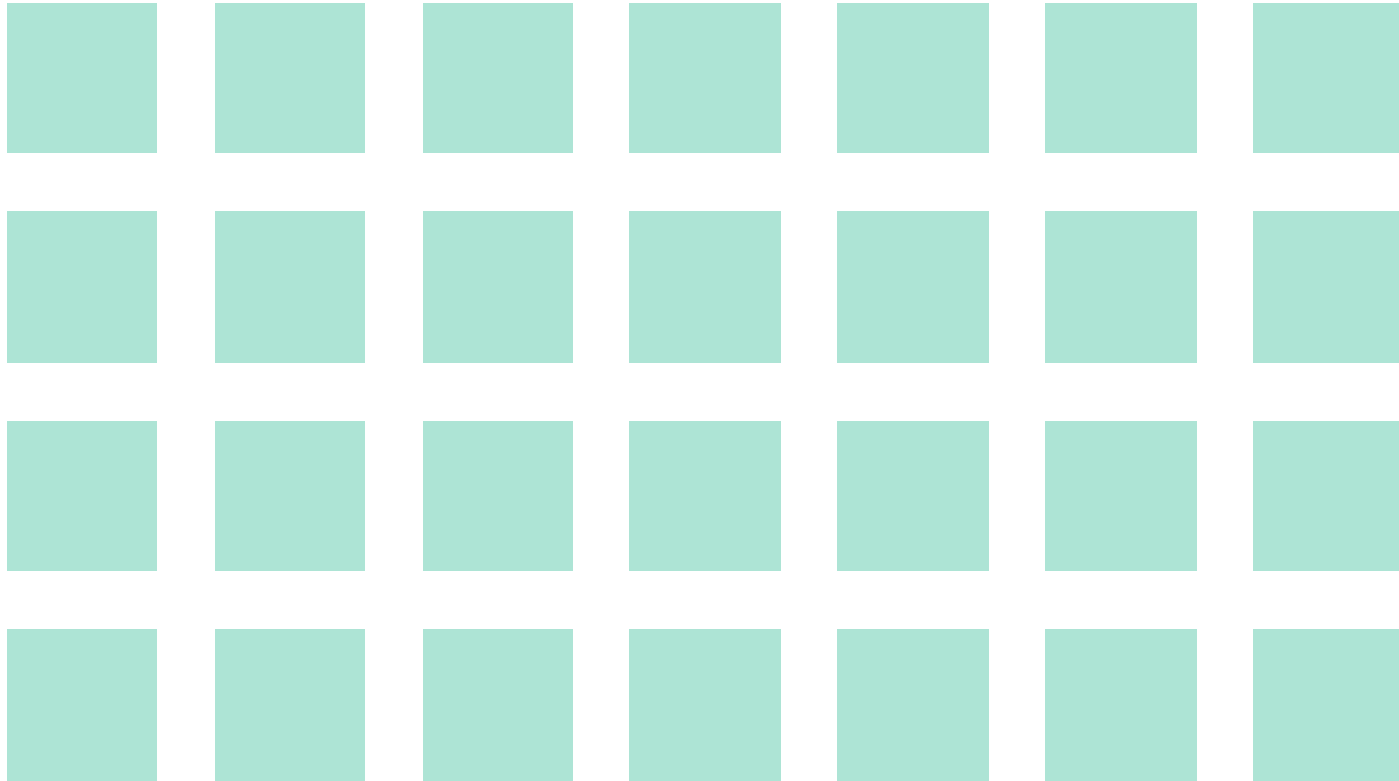
Hoe werkt aandacht



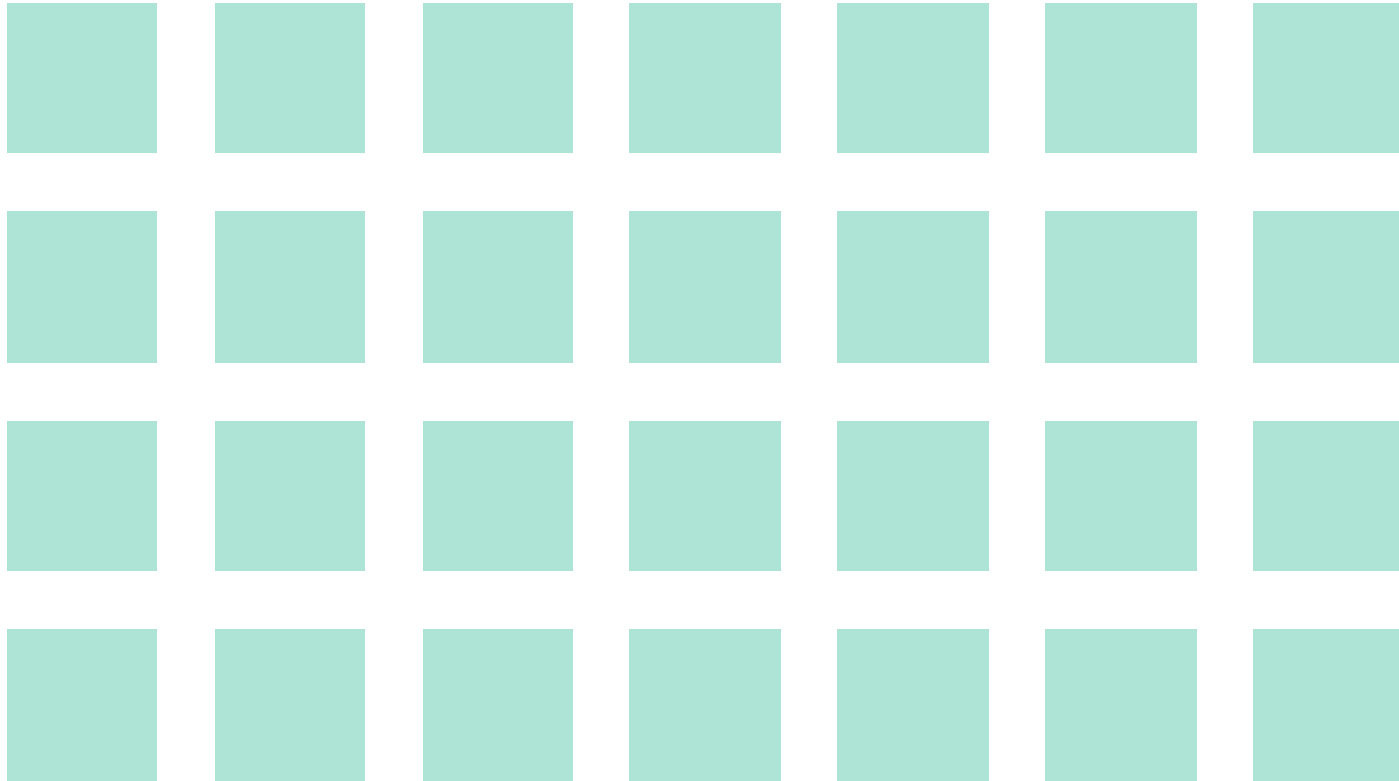
Salientie



Preattentive attributes

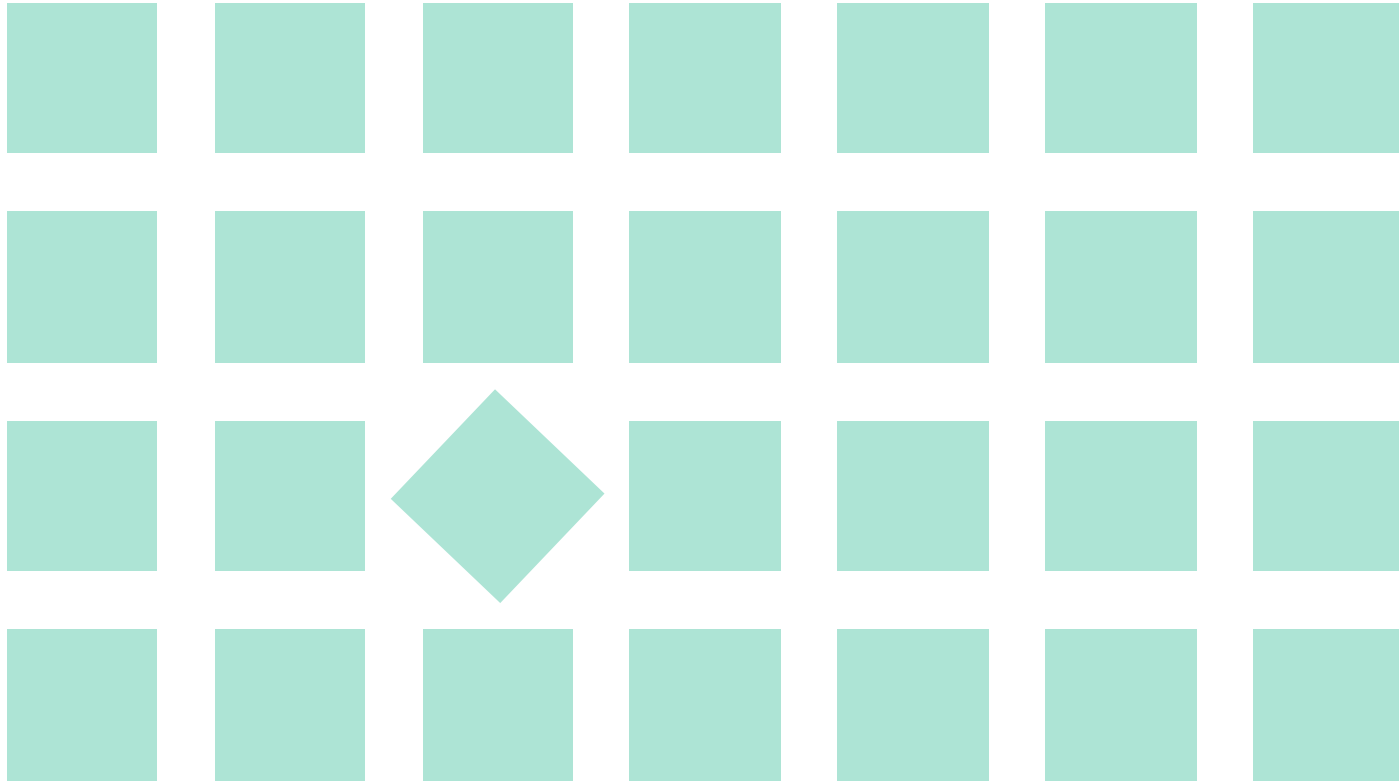


Preattentive attributes



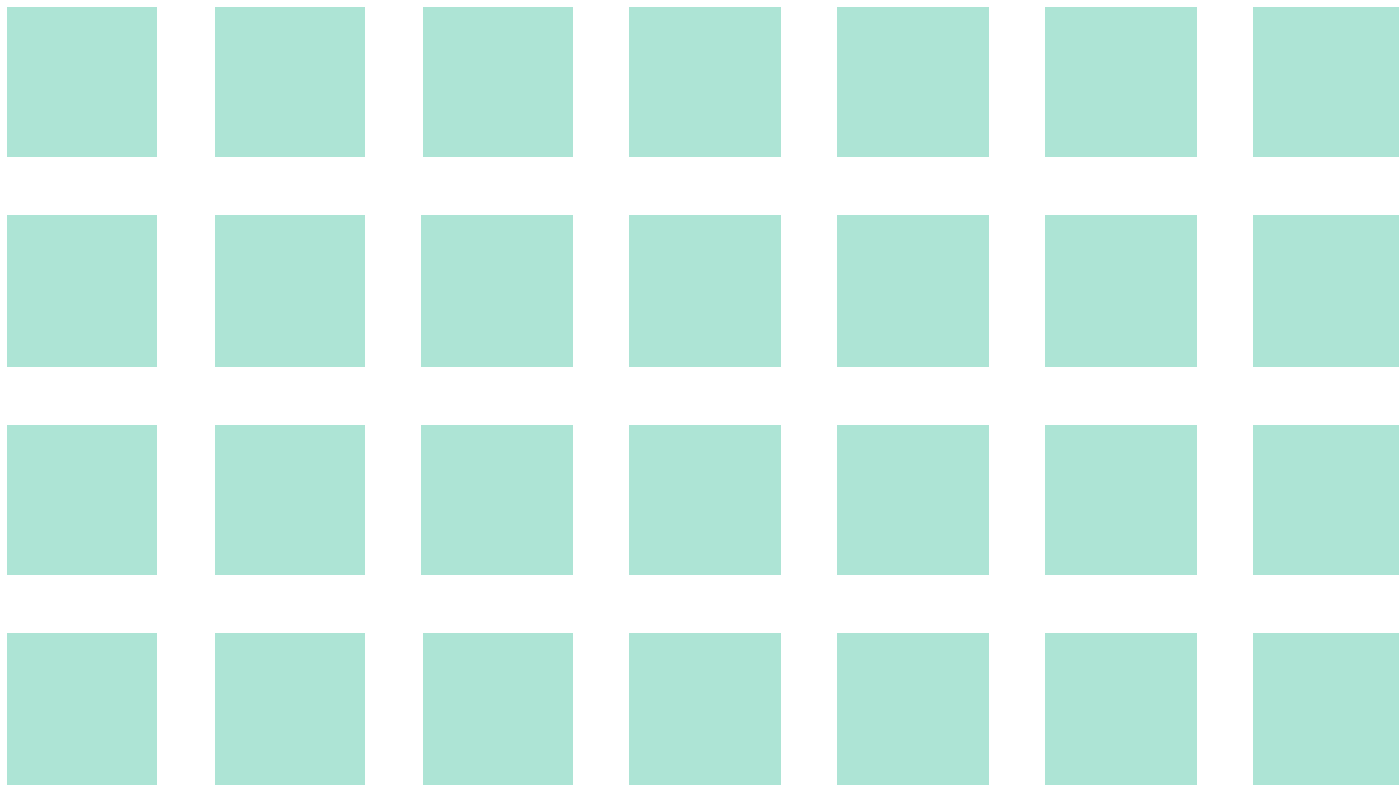
Kleur

Preattentive attributes



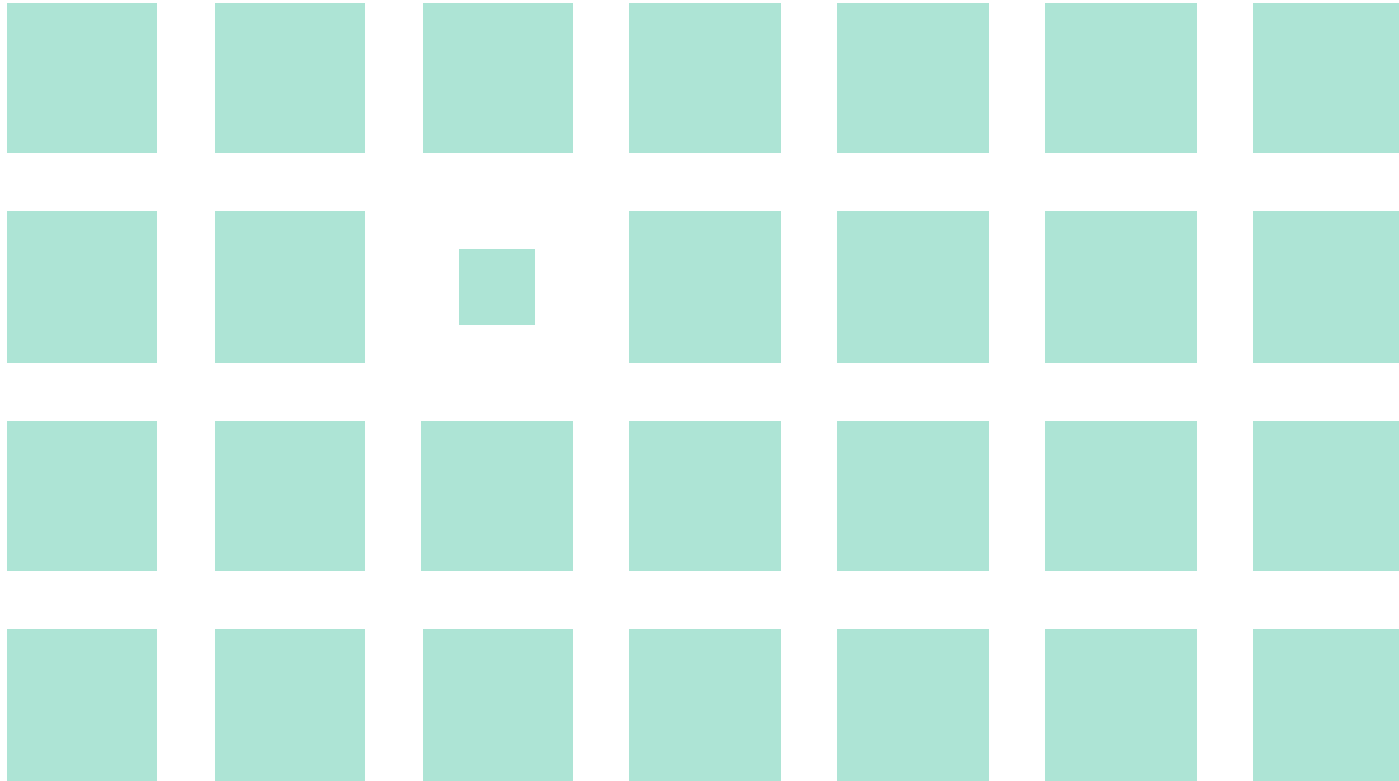
Kleur
Orientatie

Preattentive attributes



Kleur
Orientatie

Preattentive attributes

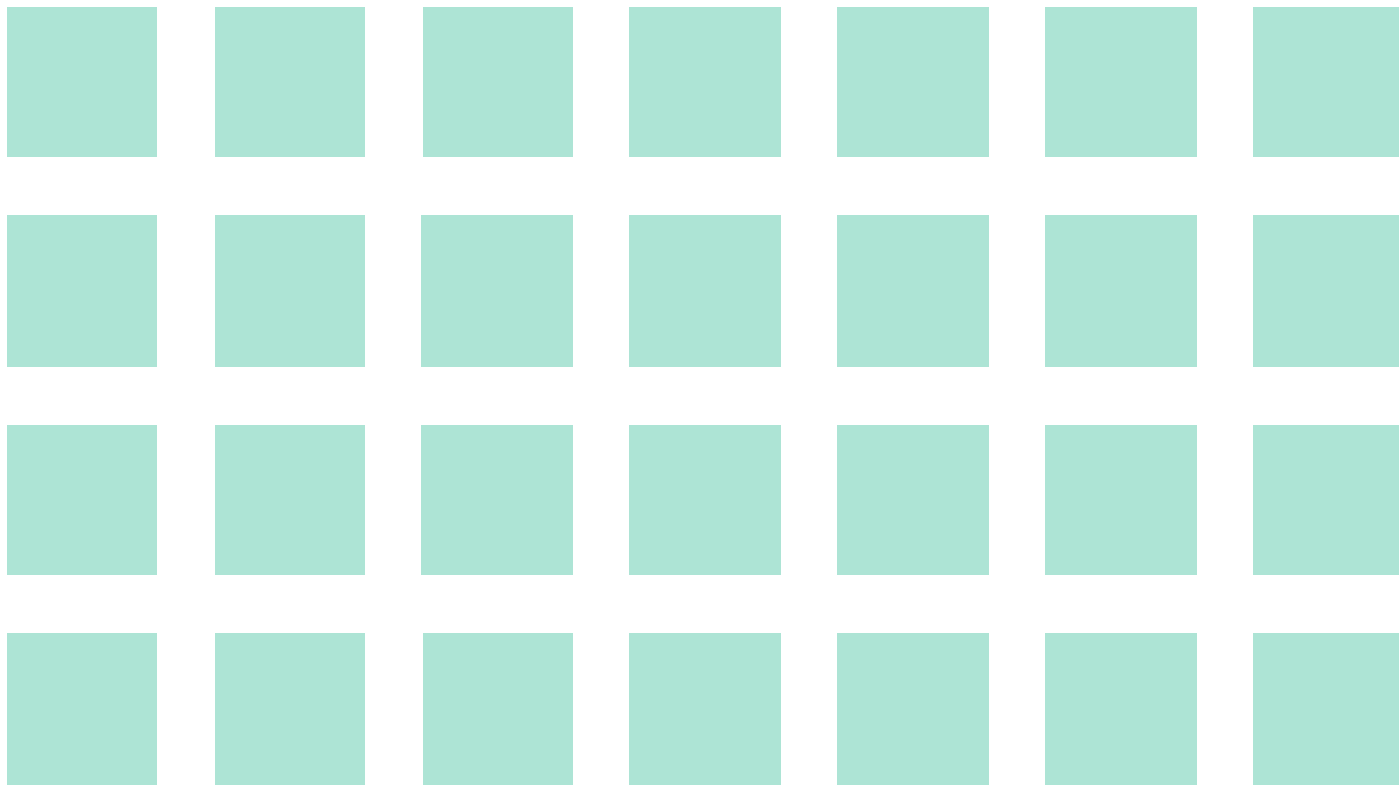


Kleur

Orientatie

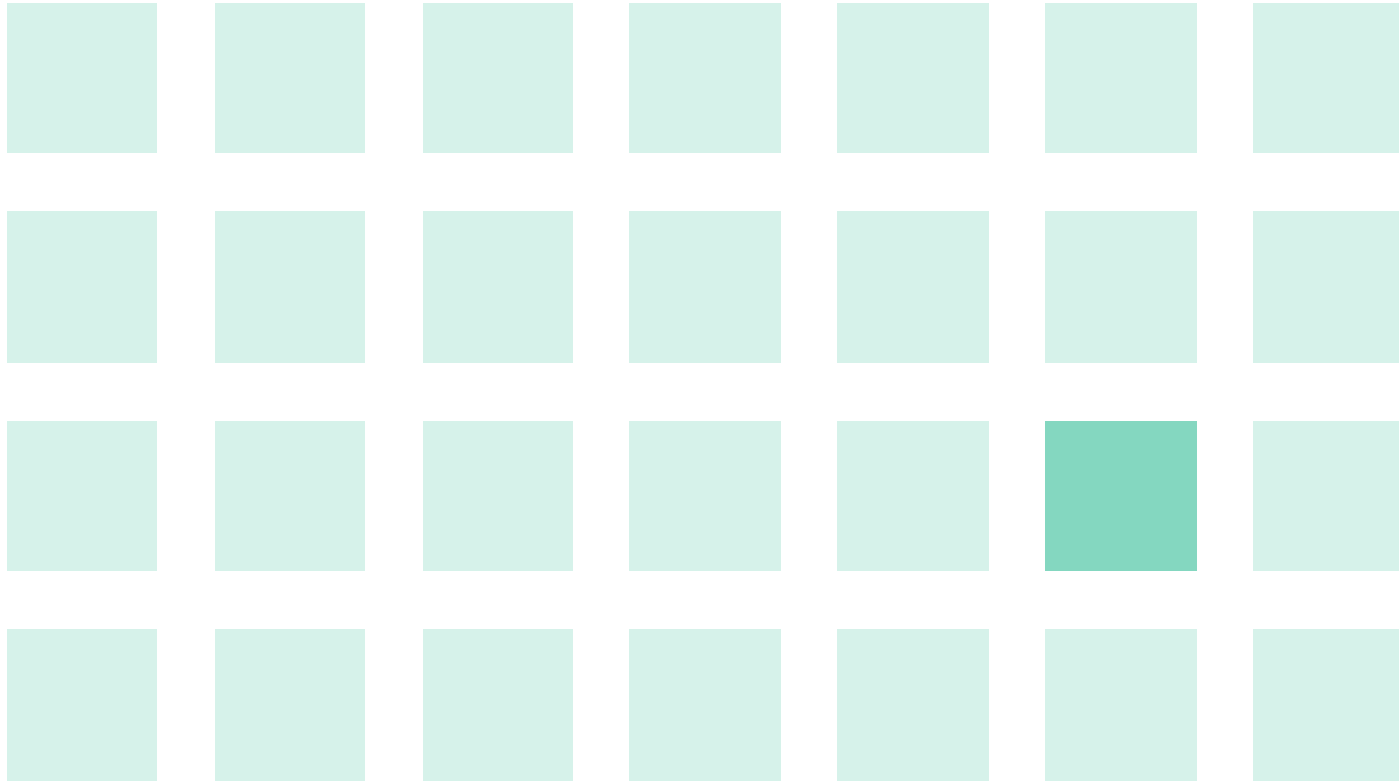
Formaat

Preattentive attributes



Kleur
Orientatie
Formaat

Preattentive attributes



Kleur

Orientatie

Formaat

Intensiteit

En nog meer!

A grid of 12 visual encodings for pre-attentive attributes:

- Orientation: Horizontal and vertical dashed lines.
- Length: Vertical lines of varying lengths.
- Width: Vertical lines of varying widths.
- Size: A grid of circles of varying diameters.
- Curvature: Circles with different curvatures.
- Added Marks: A grid of circles with various marks (cross, square, etc.) overlaid.
- Enclosure: A grid of circles with one circle enclosed in a square.
- Hue: A grid of circles with different colors.
- Position: A grid of circles with one circle shifted from its regular position.
- Spatial Grouping: A grid of circles with one circle highlighted by a square border.

Pre-attentive Attributes

Orientation



Line width



Added marks



Curvature



Tone



Shape



Size



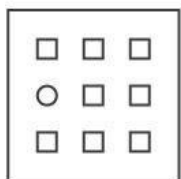
Colour



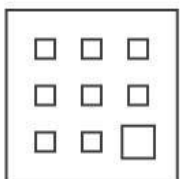
Orientation
collinear



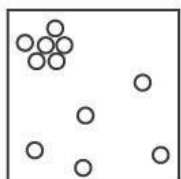
Width



Shapes

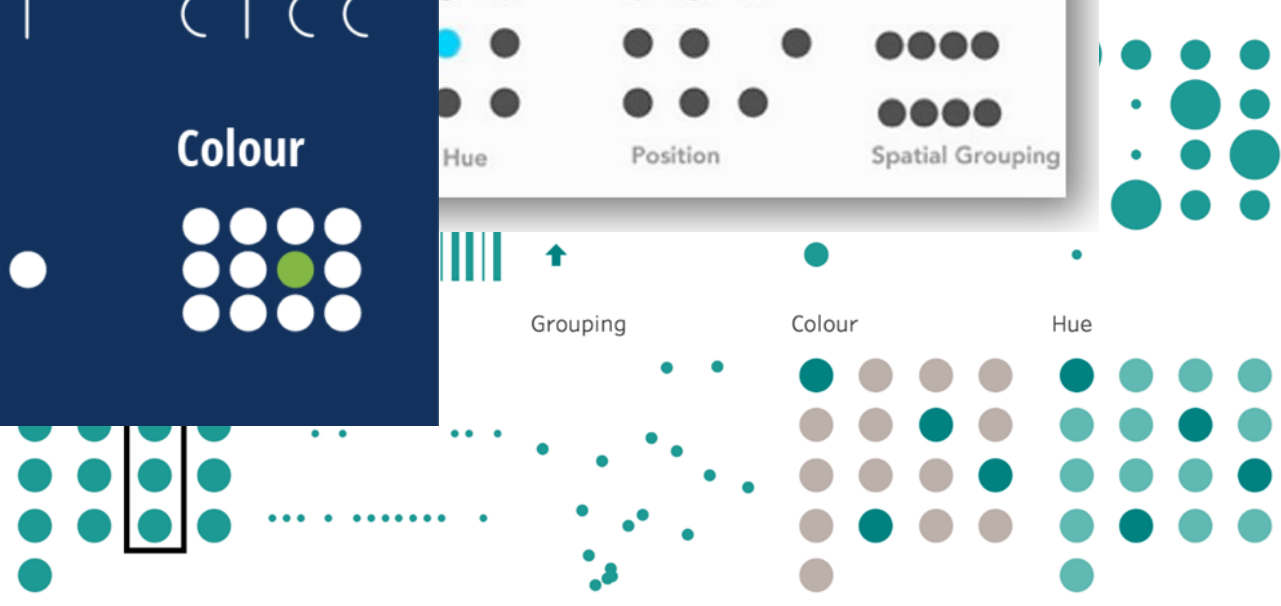


Size

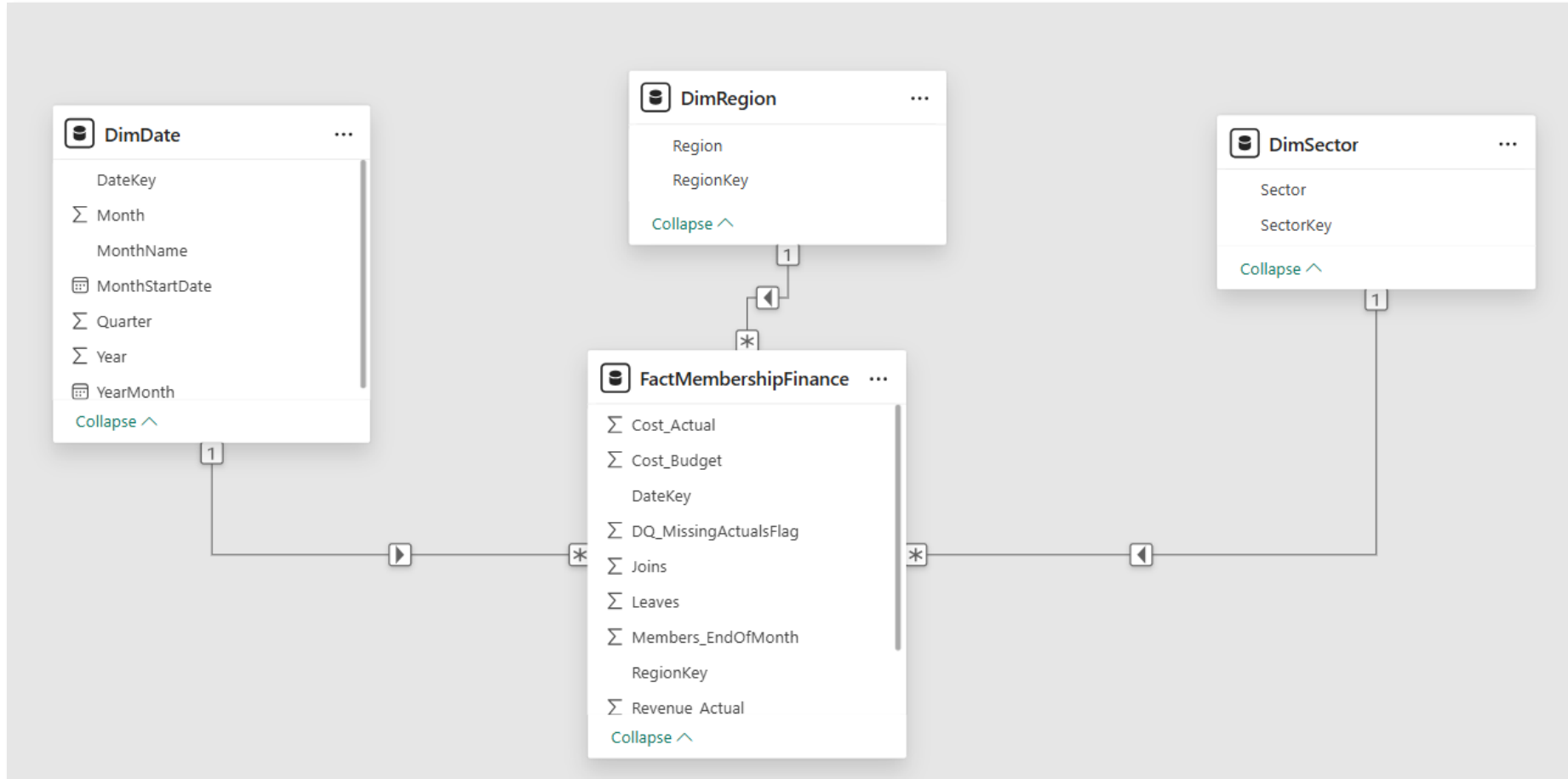


Spatial grouping

change



Demo: Aandacht



Ontwerpcheck – Aandacht

1. Wat moet als eerste opvallen?

Bepaal één element dat cognitief prioriteit krijgt. Koppel dit element aan de centrale beslisvraag.

2. Gebruik preattentieve attributes doelgericht.

Kleur, contrast, grootte, positie en vorm trekken automatisch aandacht. Gebruik deze middelen alleen voor het belangrijkste signaal.

3. Voorkom attentie-competitie.

Wanneer meerdere elementen tegelijk opvallen, ontstaat fragmentatie. Salientie zonder hiërarchie verhoogt cognitieve belasting.

4. Laat afwijkingen spreken.

Gebruik visuele nadruk om uitzonderingen zichtbaar te maken. Wat normaal is, hoeft niet te schreeuwen.

Hoe gaat het?

Agenda

Doorvragen

- Gespreksvoering met een oude Griek

Doordenken I

- Het sensorisch geheugen: aandacht en groepering

Doordenken II

- Het werkgeheugen en een bug

Doorgeven

- Storytelling met data

Afronding

- Hoe nu verder

Tot nu: hoe krijgt informatie betekenis?

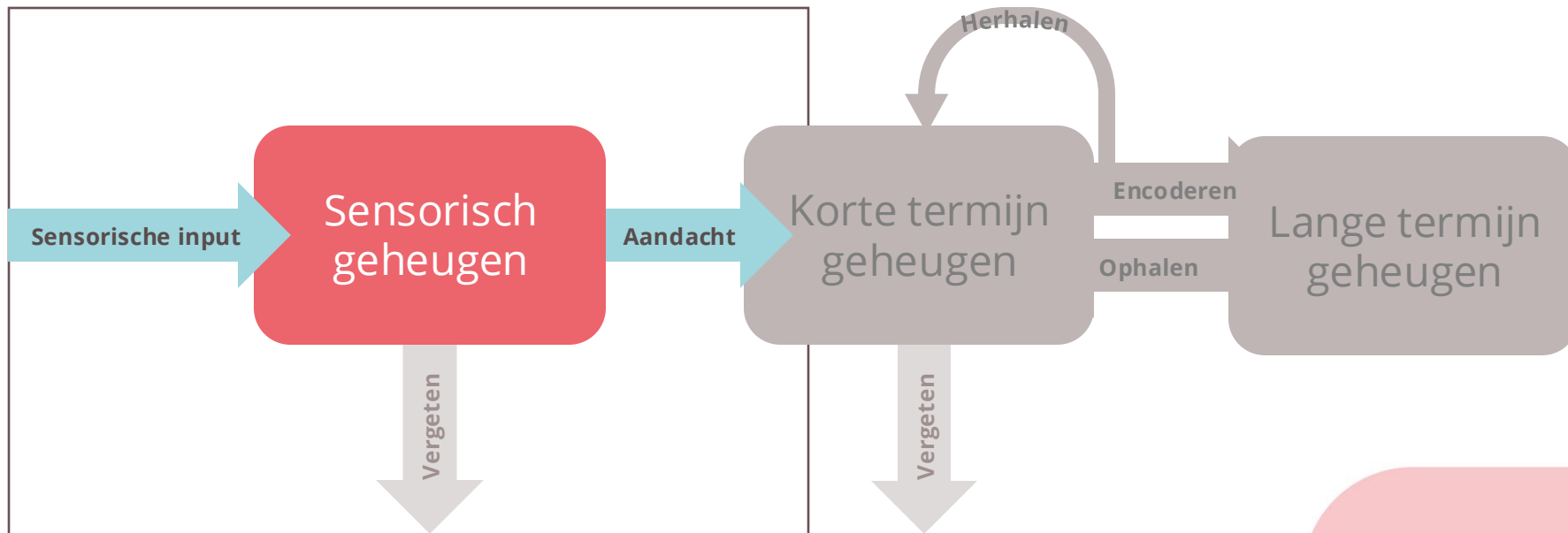
Structuur bepaalt interpretatie

- Het brein organiseert informatie vóór bewuste analyse.

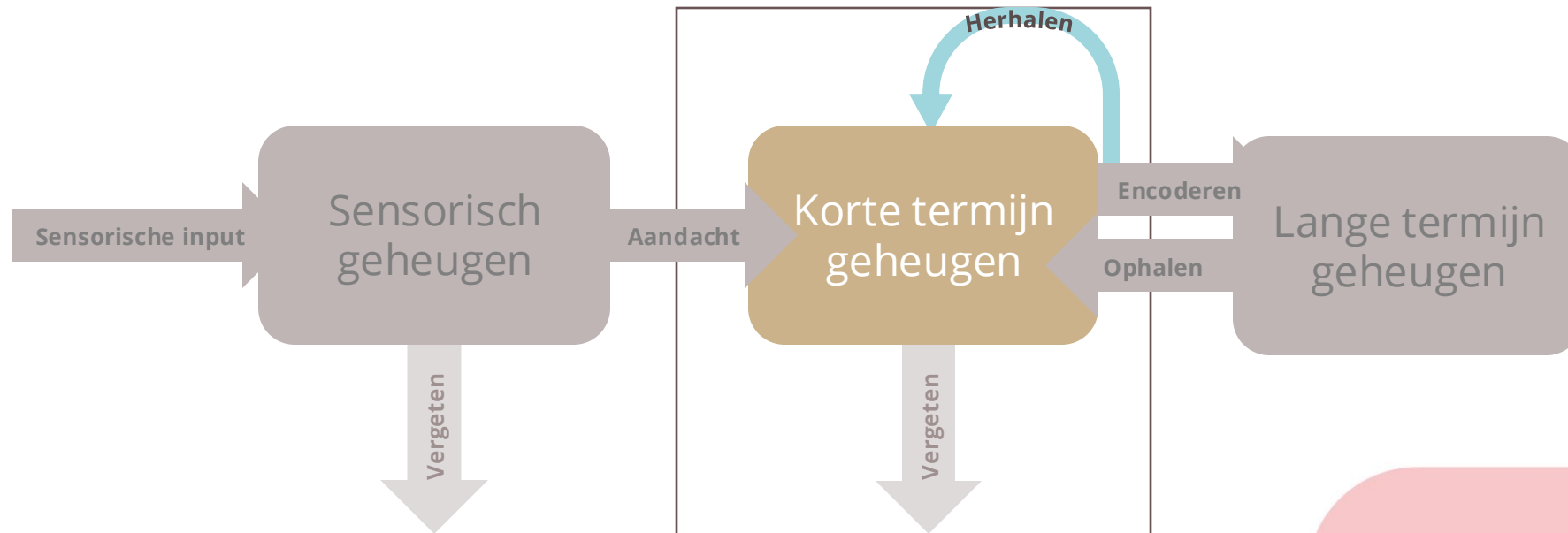
Aandacht bepaalt wat binnenkomt

- Ontwerp beïnvloedt welke signalen dominant worden.

Van het sensorisch geheugen



Naar het korte termijn geheugen



Het Werkgeheugen

Menselijk RAM geheugen

Charlies requirements

Vroegsignalering

Urgent: Hoe

Richting &
voorspelbaarheid

'Gaat het goed?'

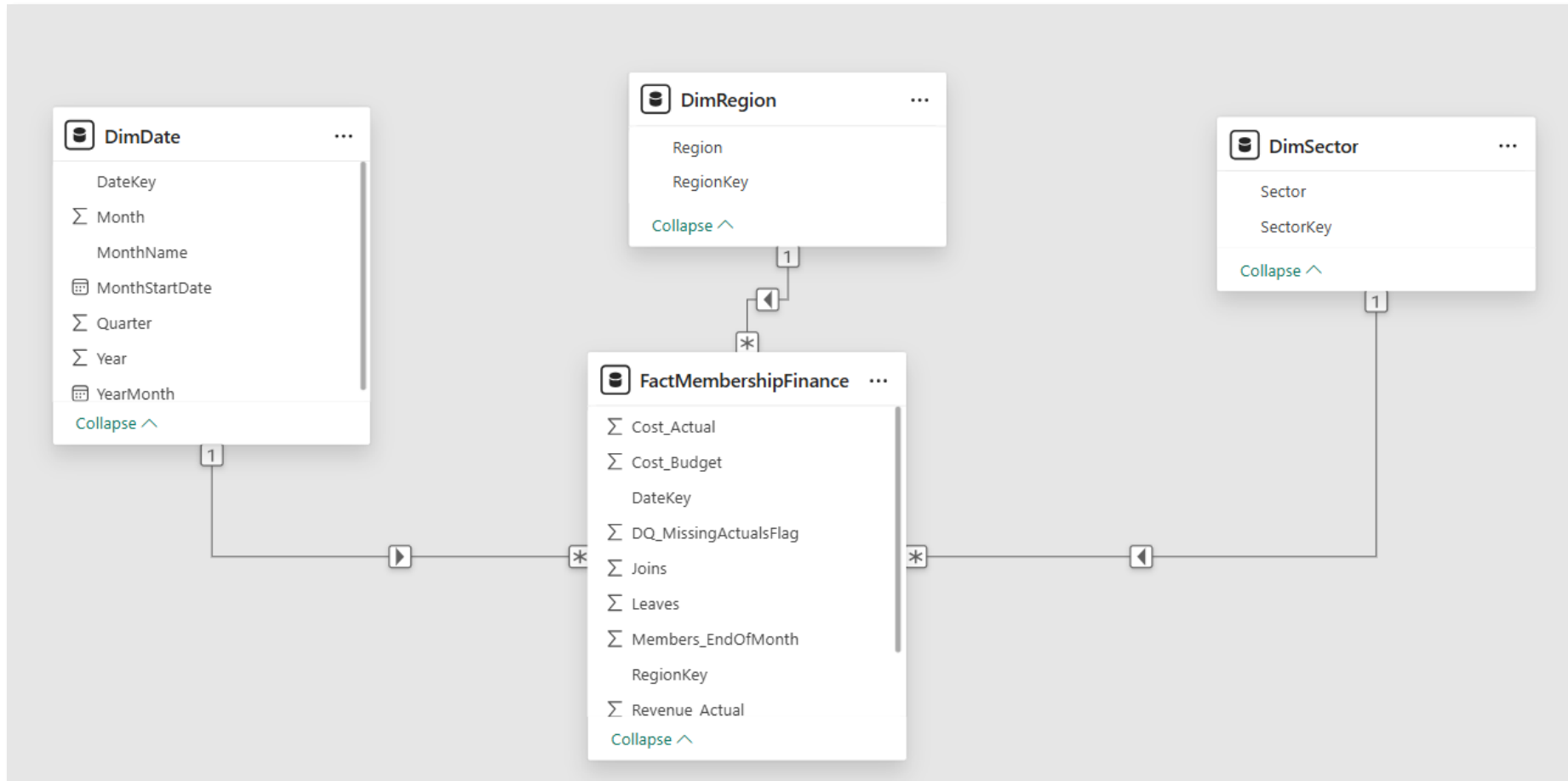
- Risico-indicatoren
- Voorspelde contributiedaling

- Contributie per lid (trend)
- Stabiliteit

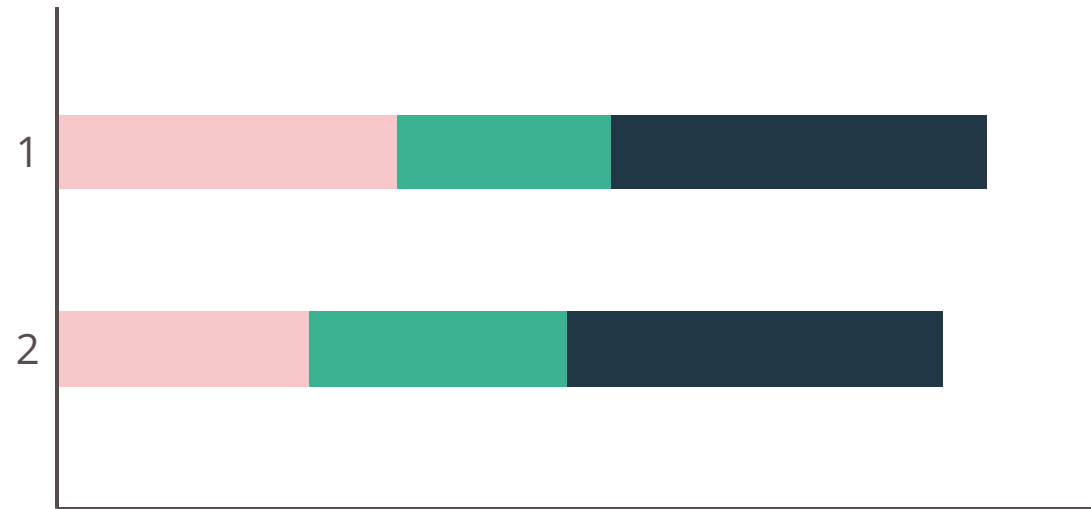
- Één signaalkleur-KPI
- Normatieve bandbreedtes

staan de leden en financiën
ervoor?

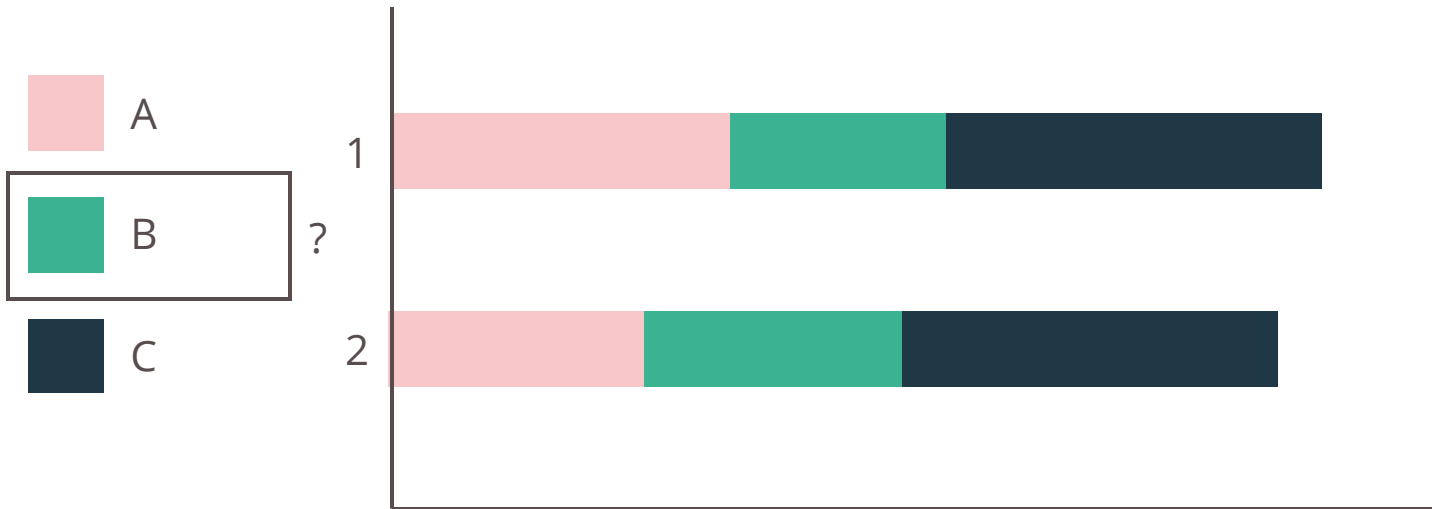
Onze oplossing



Het werkgeheugen



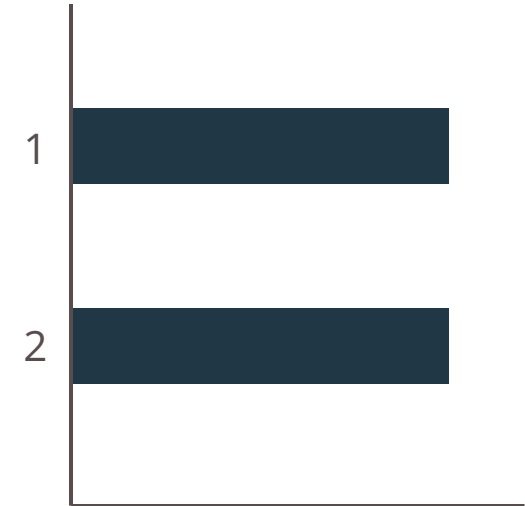
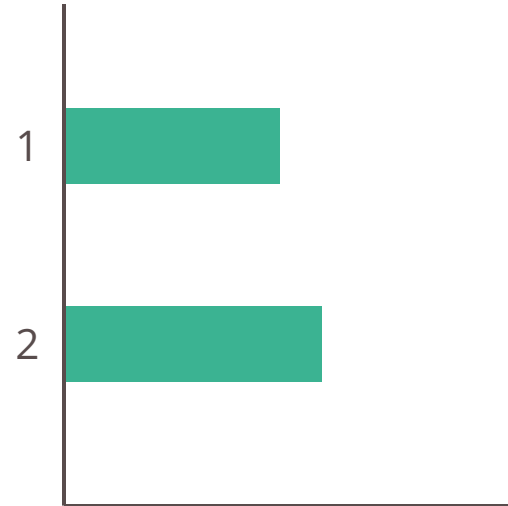
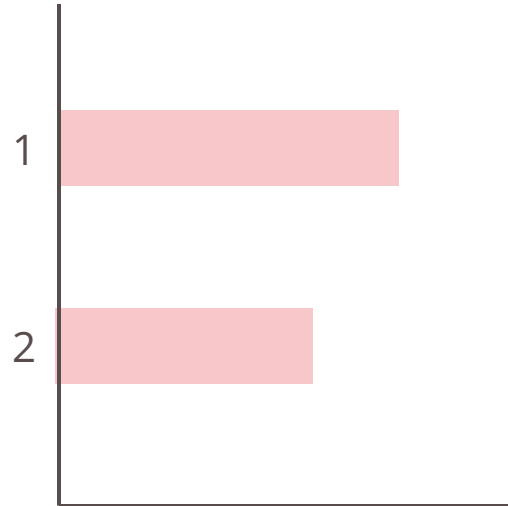
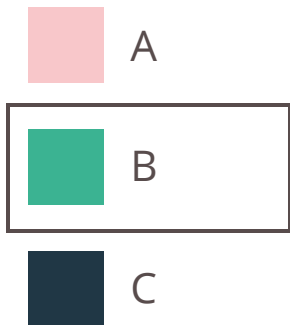
Een voorbeeld



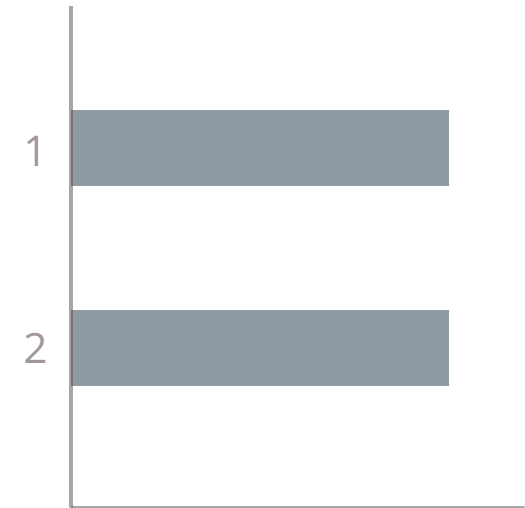
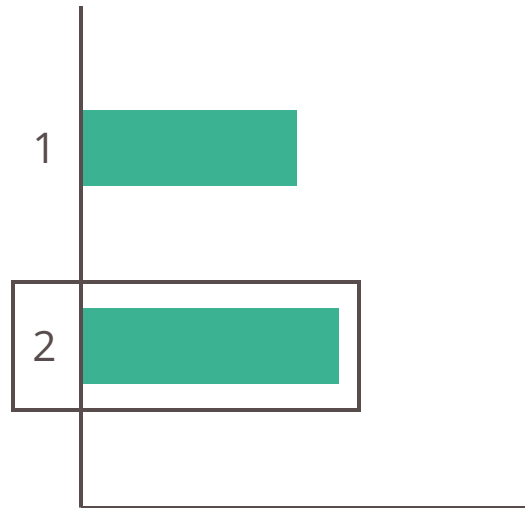
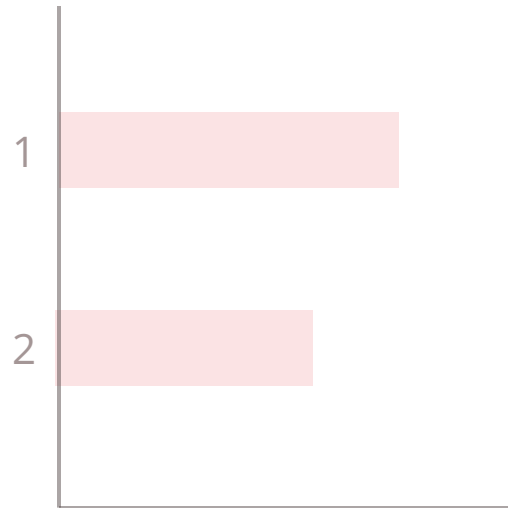
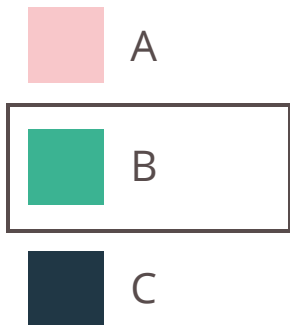
Een voorbeeld



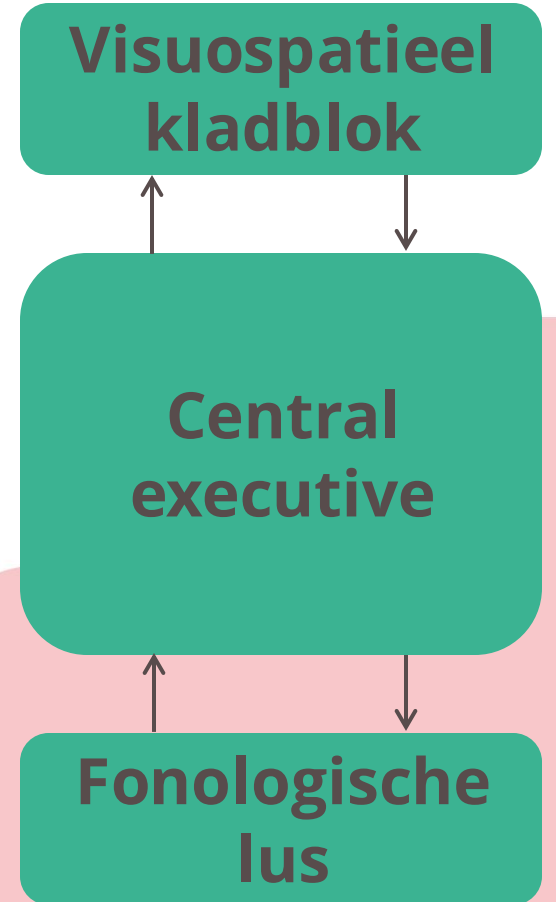
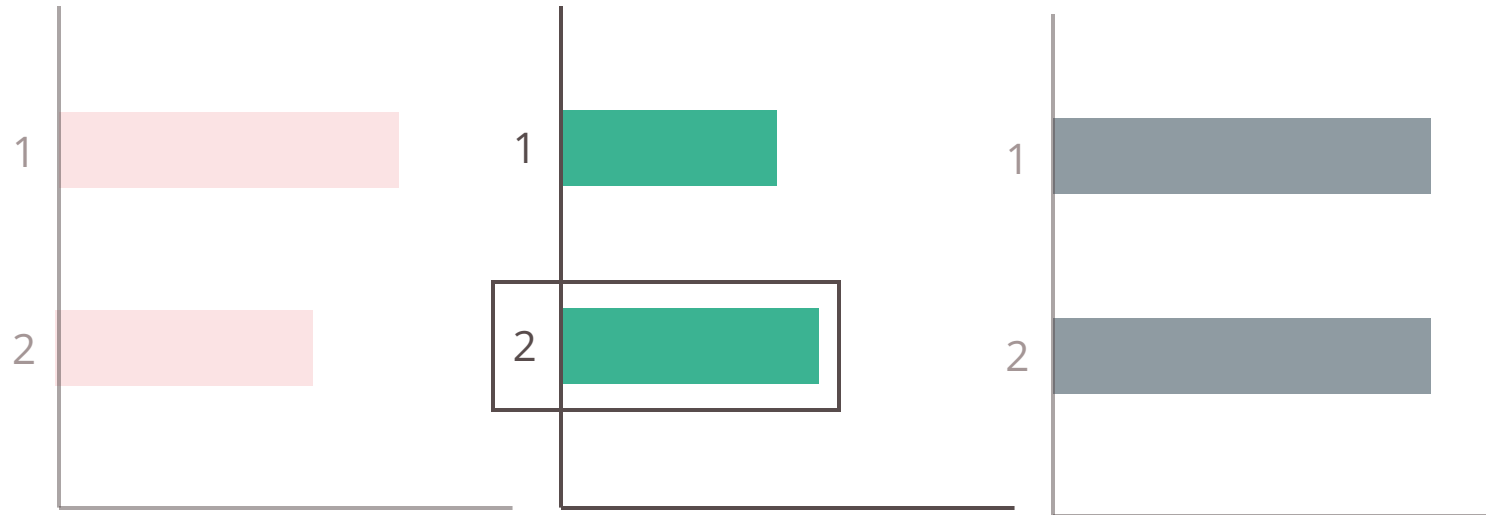
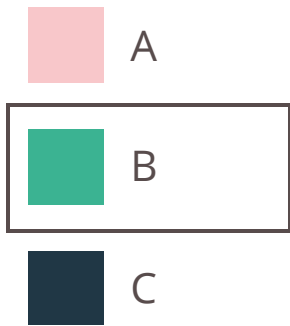
Een voorbeeld



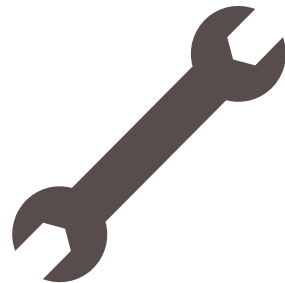
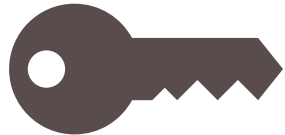
Een voorbeeld



Mentale reconstructie

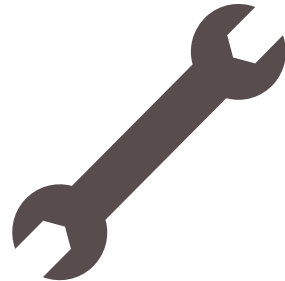


Kladblok capaciteit

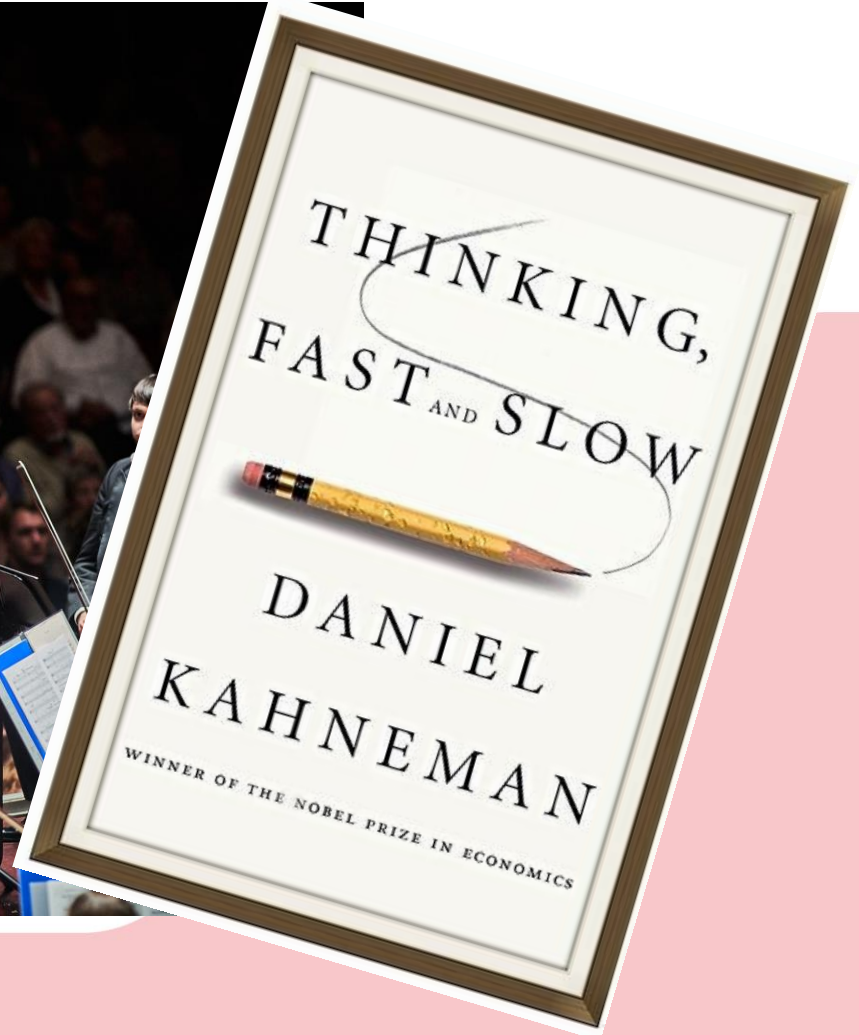


Kladblok capaciteit

Kladblok capaciteit



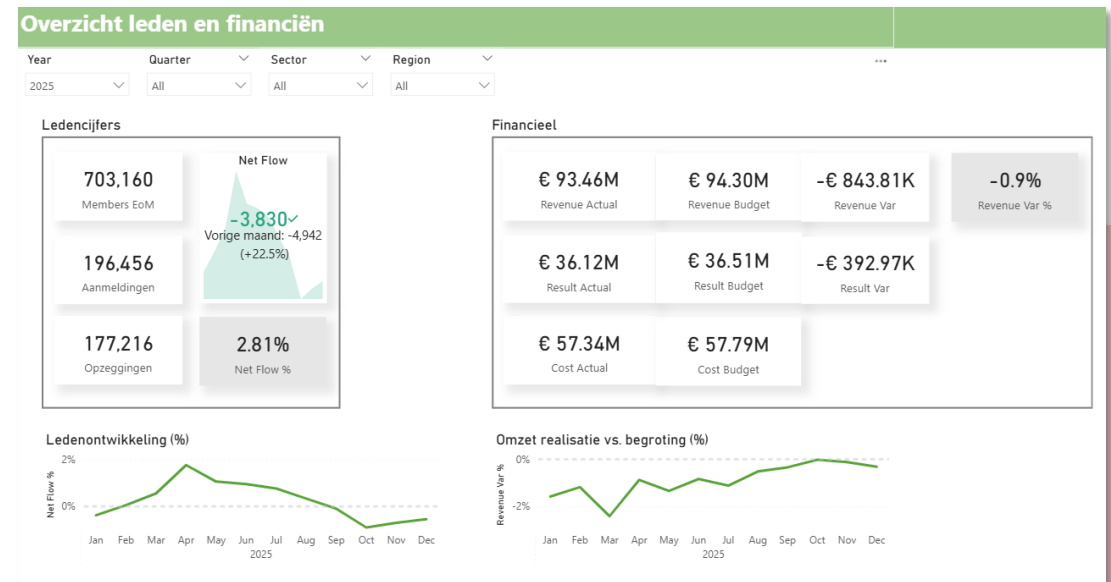
Central executive



Ontwerpen voor het juiste systeem



System 1

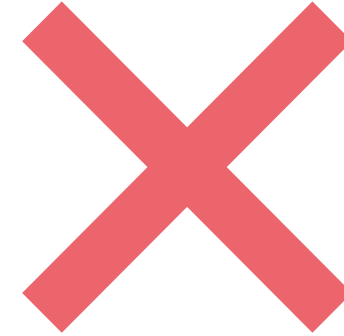


System 2

Ontwerpen voor het werkgeheugen

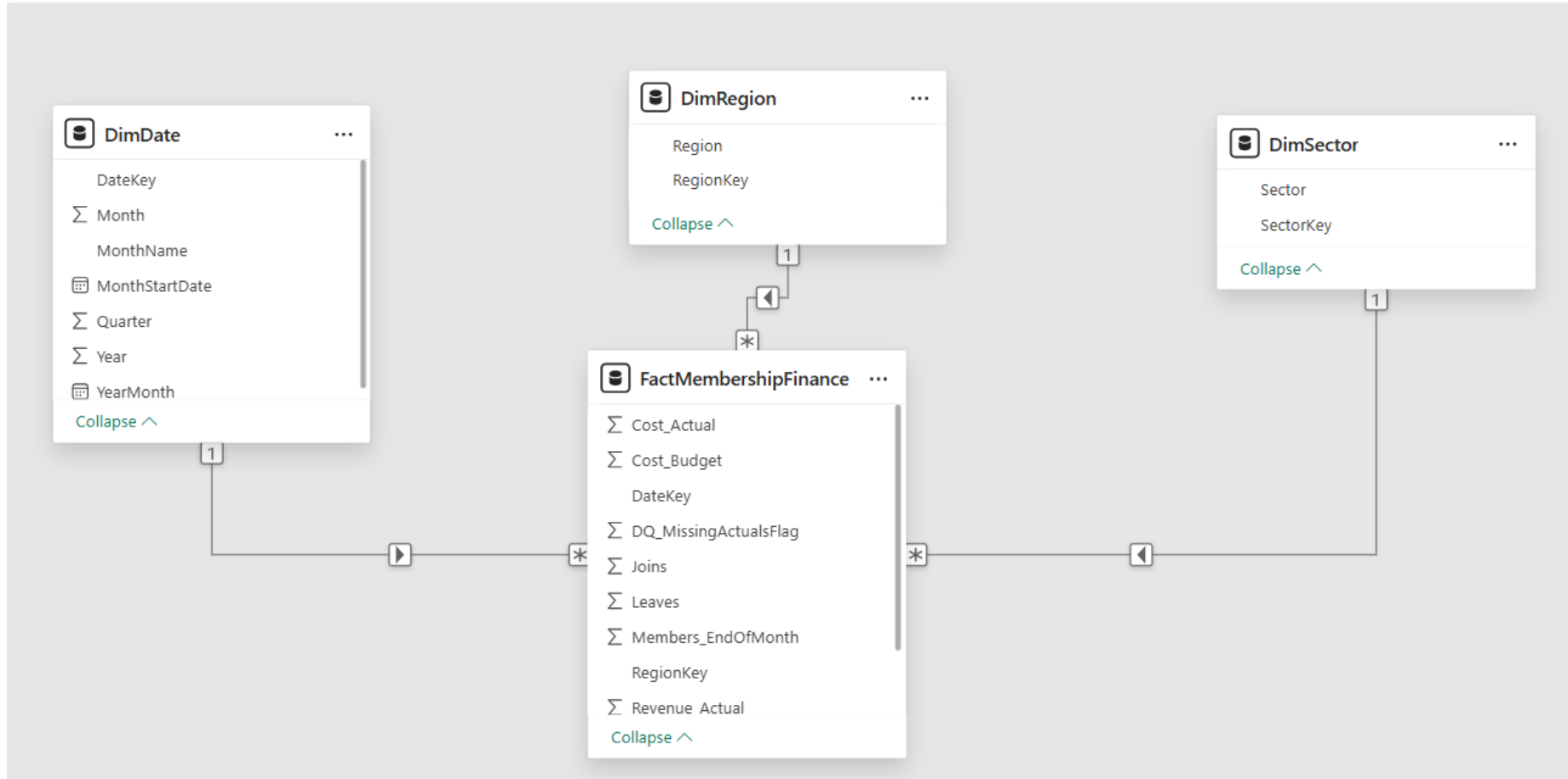


- ✓ Één kernvergelijking zichtbaar maken
- ✓ Samenhangende informatie bij elkaar
- ✓ Minimaliseer mentale reconstructie



- ✗ De gebruiker zelf verbanden laten leggen
- ✗ Veel visuele competitie (preattentieve attributes)
- ✗ Veel overbodige variatie en gelijktijdige veranderingen

Onze oplossing 2



Ontwerpcheck – Het werkgeheugen

1. Wat is de belangrijkste vergelijking?
 - ✓ Formuleer in één zin wat de gebruiker hier moet vergelijken. Kies één visualisatie die deze duidelijk maakt.
2. Zie je het antwoord direct?
 - ✓ Komt de hoofdvergelijking meteen visueel naar voren? Of moet de gebruiker zelf meerdere elementen combineren?
3. Detail komt daarna.
 - ✓ Eerst helderheid over de kernvergelijking. Pas daarna ruimte voor subcategorieën en verdieping.
4. Zorg dat de informatiedichtheid past bij de situatie
 - ✓ Snelle besluitvorming (systeem 1) vraagt om minder informatie met duidelijke richting. Langzame besluitvorming (systeem 2) om veel rijkheid.

Als je hier meer over wilt weten

Reduce cognitive load by using direct labels

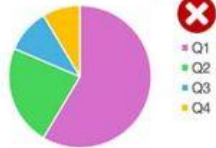
With Legends



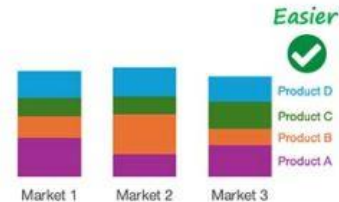
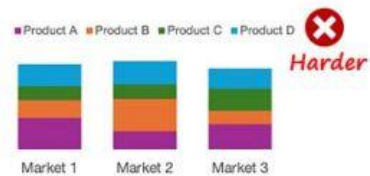
With Direct Labels



Harder



Easier



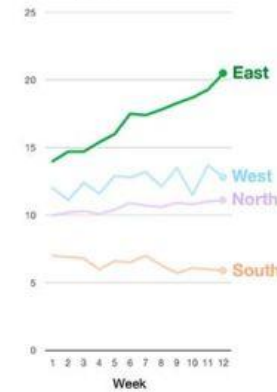
Effectivedatastorytelling.com

Brent Dykes

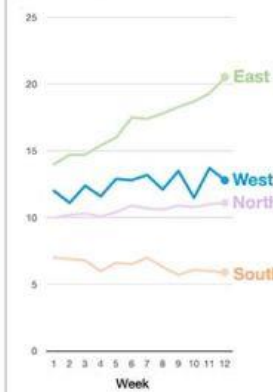
www.effectivedatastorytelling.com

Same Chart, Different Takeaways

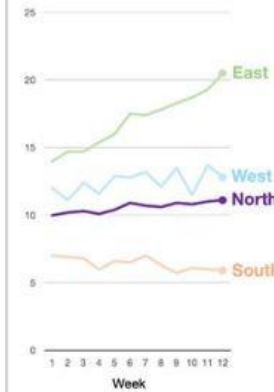
East posts the strongest growth this quarter



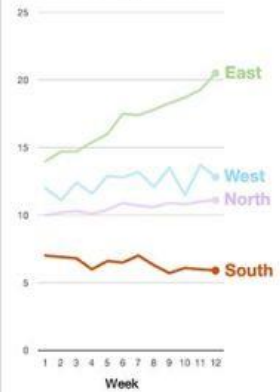
West grows overall but remains highly volatile



North stays steady with modest week-to-week shifts



South shows a clear downward trend across the quarter



Effectivedatastorytelling.com

Even terug naar de mail

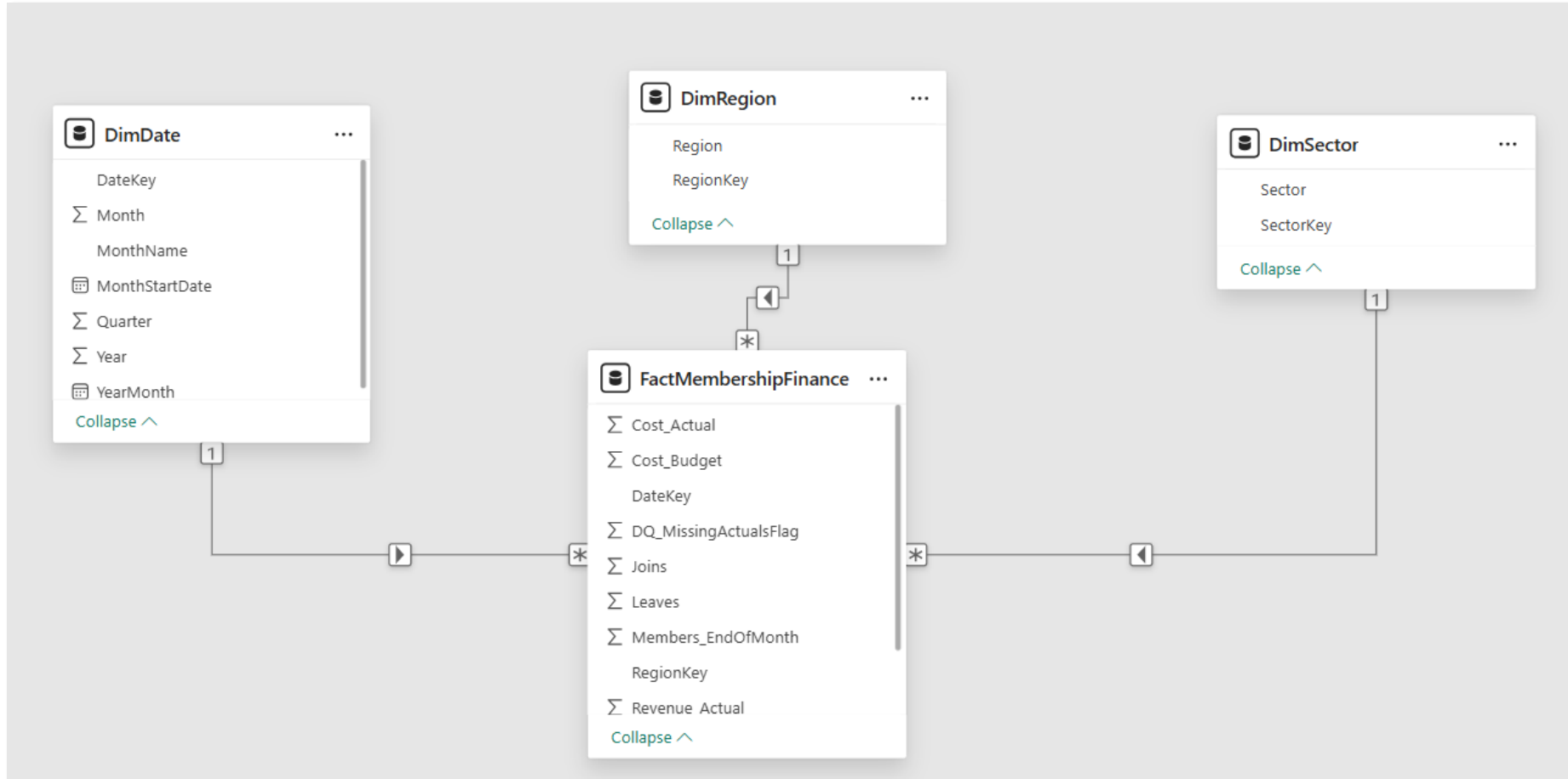
Support@cognitievepsychologie.nl: Bug

Knipperend plaatje



Change blindness

Wat betekent dit voor Charlie?



Ontwerpcheck – Maak verandering zichtbaar

1. Wat is hier de referentie?

- ✓ Is duidelijk waartegen wordt vergeleken? Is de vorige situatie impliciet of expliciet zichtbaar?

2. Wat verandert er tegelijk?

- ✓ Veranderen meerdere visuals simultaan bij een filter of refresh? Kan de gebruiker isoleren wat precies is gewijzigd?

3. Is afwijking gemarkeerd?

- ✓ Worden veranderingen expliciet aangeduid (Δ , pijlen, kleur)? Of moet de gebruiker zelf verschillen reconstrueren?

4. Blijft er iets stabiel?

- ✓ Is er een vast referentiepunt dat niet meebeweegt? Zorgt het ontwerp voor voorspelbaarheid in plaats van dynamiek?



Ontwerpen voor mensen!

Vijf kernvragen

Aandacht

1. Wat krijgt hier onbedoeld de meeste visuele nadruk?

Structuur

1. Groepeer ik wat inhoudelijk samen hoort?

Werkgeheugen

1. Moet de gebruiker zelf verbanden reconstrueren?

Verandering

1. Is afwijking expliciet zichtbaar, of moet men zoeken?

Besluitvorming

1. Past de informatiedichtheid bij de context waarin dit wordt gebruikt?

Agenda

Doorvragen

- Gespreksvoering met een oude Griek

Doordenken I

- Het sensorisch geheugen: aandacht en groepering

Doordenken II

- Het werkgeheugen en een bug

Doorgeven

- Storytelling met data

Afronding

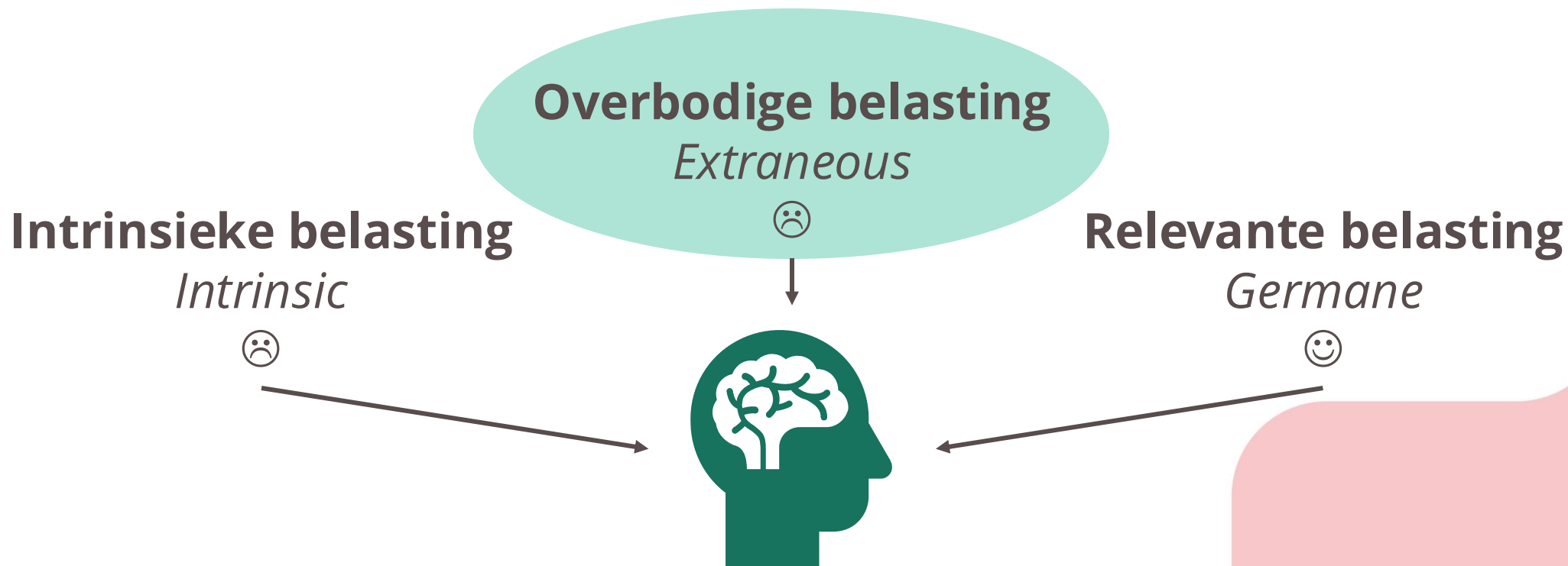
- Hoe nu verder

Rokia

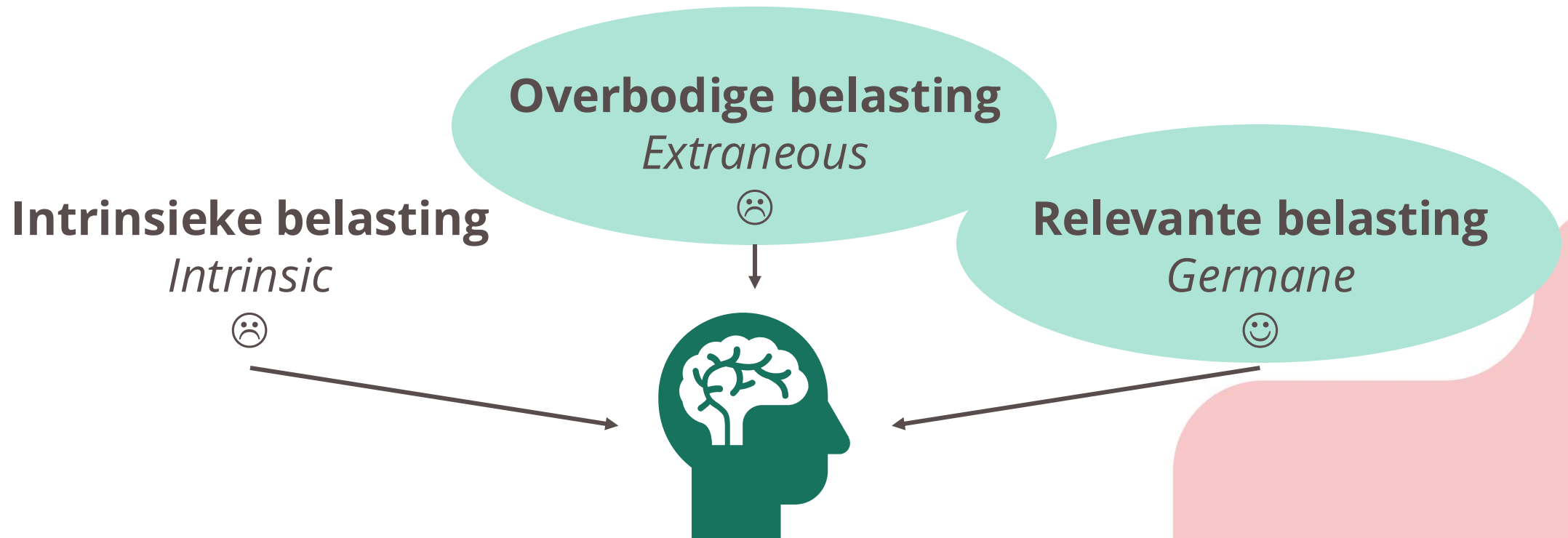
De kracht van verhalen



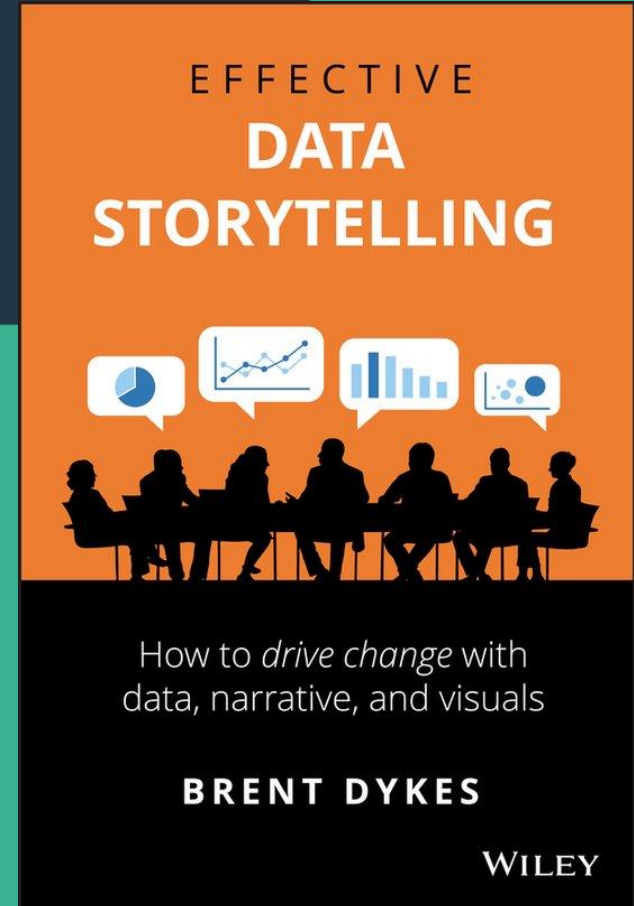
Cognitieve belasting



Cognitieve belasting



Storytelling met data



What?

- Leden +1,2%
- Contributie -0,4%
- Marge onder begroting

So what?

Nieuwe leden groeien, maar leveren minder contributie op?

Een *inzicht!*

“We groeien in leden, maar nieuwe leden leveren minder op. Als deze trend drie maanden aanhoudt, missen we €400k op jaarbasis.”

Why does this matter?

Context

"Historisch leveren nieuwe leden 12% méér contributie op. Nu 5% minder."

"Onze begroting rekent op +3% contributiegroei."

Now what?

“We groeien in leden, maar nieuwe leden leveren minder op. Als deze trend drie maanden aanhoudt, missen we €400k op jaarbasis.”

Oei...

“Daarom hebben we nu €X nodig om binnen twee weken te onderzoeken welke ingrepen in instroom, pricing of retentie het meeste effect hebben.”

Van observatie naar betekenis

Observatie

Leden +1,2%, Contributie -0,4% in periode A tot B

Inzicht

De groei komt uit een groep leden die minder oplevert.

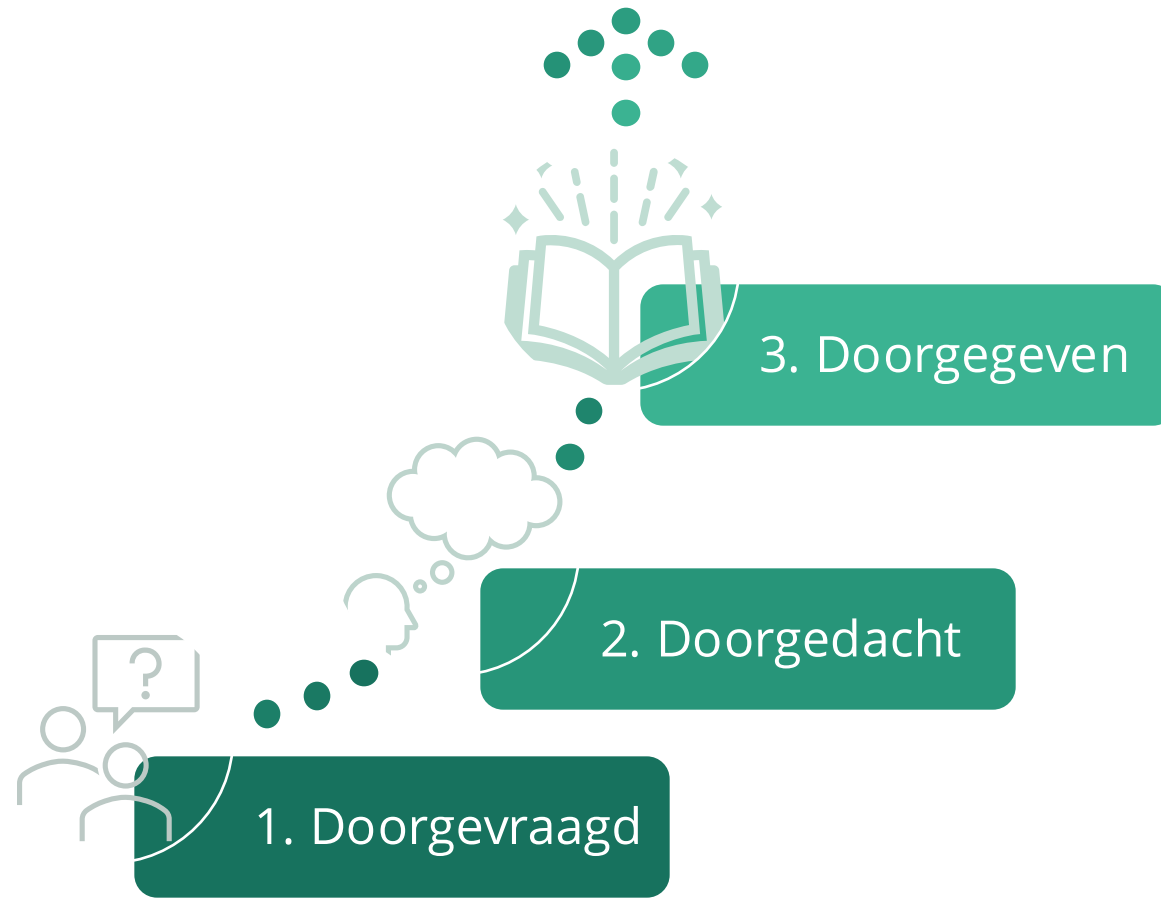
Verhaal

"We groeien in leden, maar nieuwe leden leveren minder op. Als deze trend drie maanden aanhoudt, missen we €400k op jaarbasis."

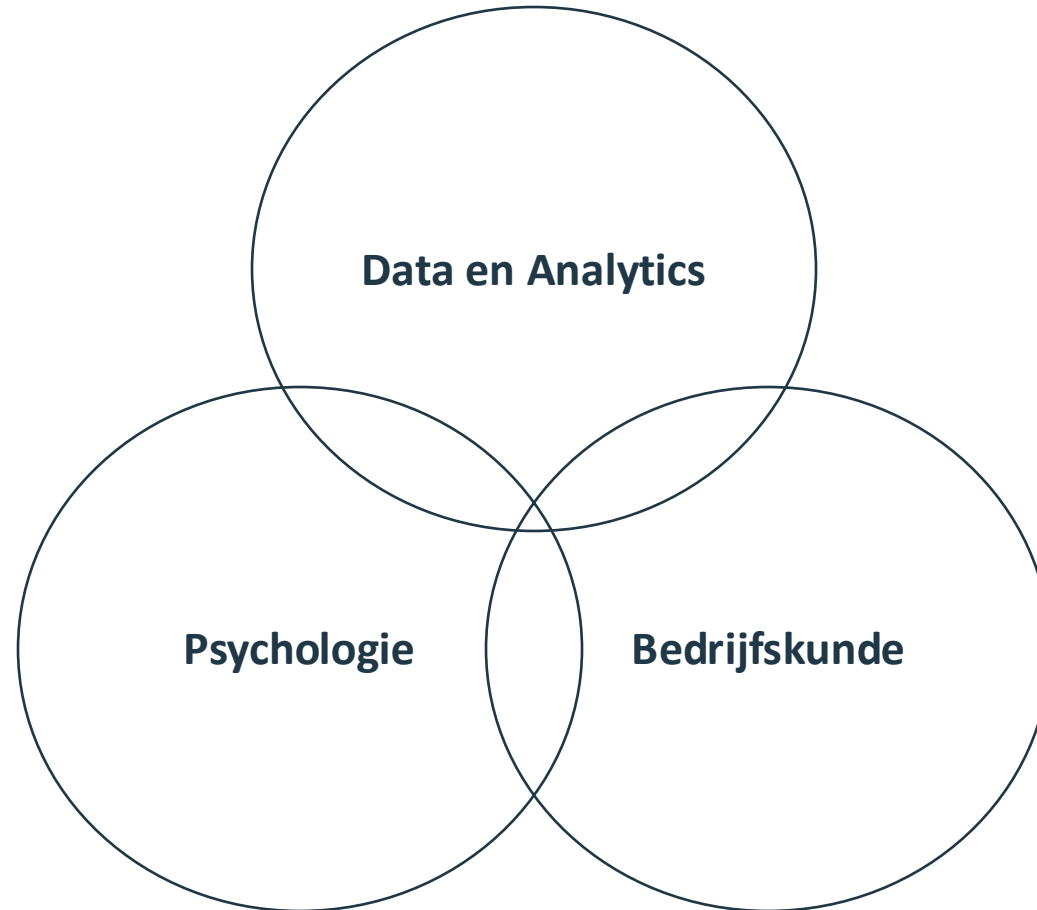
En daarom

hebben we nu €X nodig om binnen twee weken te onderzoeken welke ingrepen in instroom, pricing of retentie het meeste effect hebben.

Afronding: wat hebben we gedaan?



Dit is dus cognitieve psychologie



Enorm bedankt voor de aandacht!

Charlie vindt ons werknemer van de maand!

A big thank you to our partners



Contact en feedback



Robin Groen

r.groen@agium.nl

[linkedin.com/in/robin-groen](https://www.linkedin.com/in/robin-groen)



☐ Data begrijpen is mensen begrijpen: Cognitieve psychologie en storytelling in Power BI