

Bouw het datamodel waar je Power Users

van



Jordi Frijters





ABOUT ME

Jordi Frijters

Azure Data engineer

Power BI expert



“Each puzzle can be solved, you just need the right pieces”

Aanwezigheid gebruikersdagen



- Alleen vrijdag
- Donderdag en vrijdag
- Vrijdag en zaterdag
- Alle dagen



Jaren Power BI ervaring



- 0 – 1 jaar
- 1 – 5 jaar
- 5 – 10 jaar
- > 10 jaar



Kennis Power BI



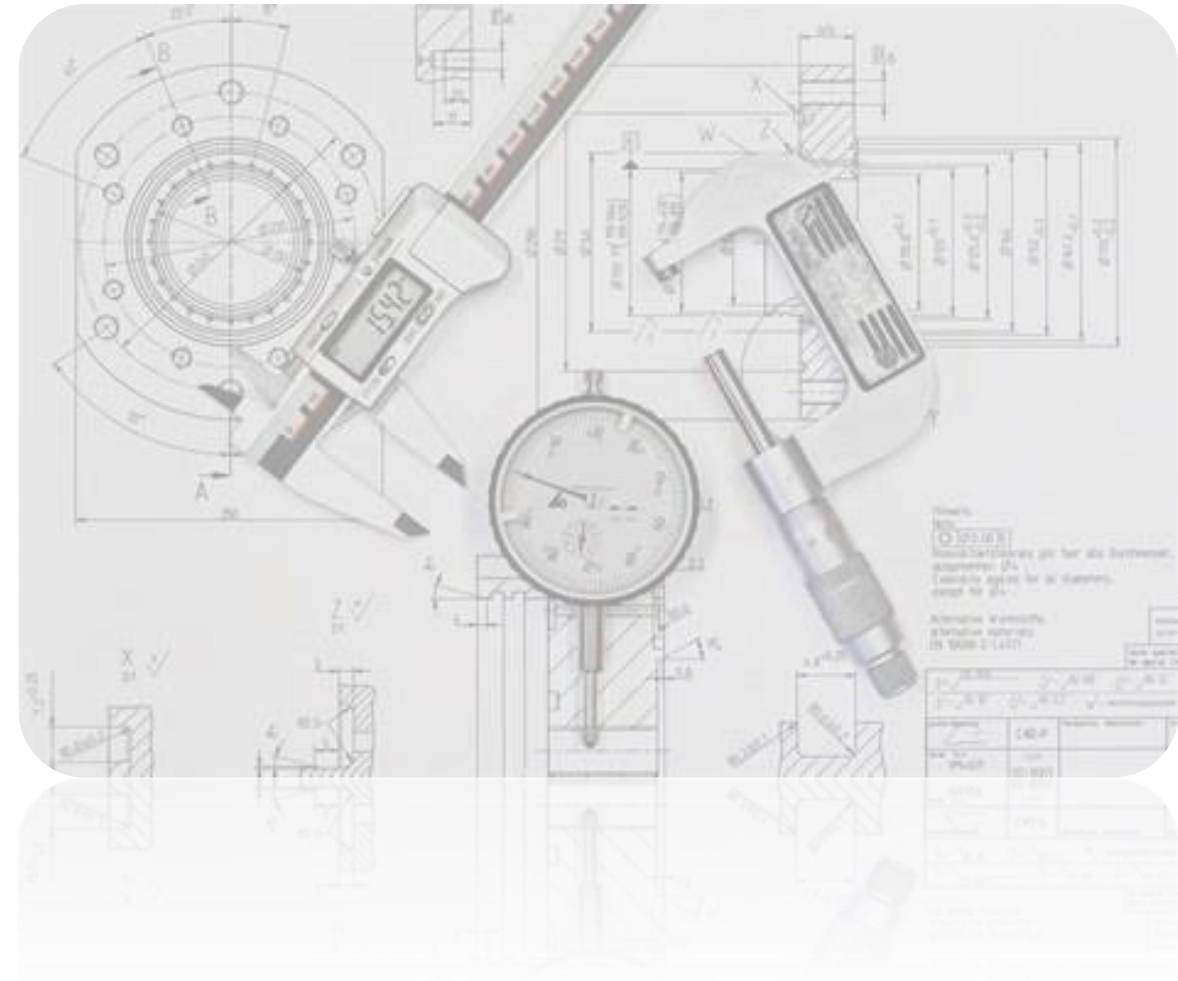
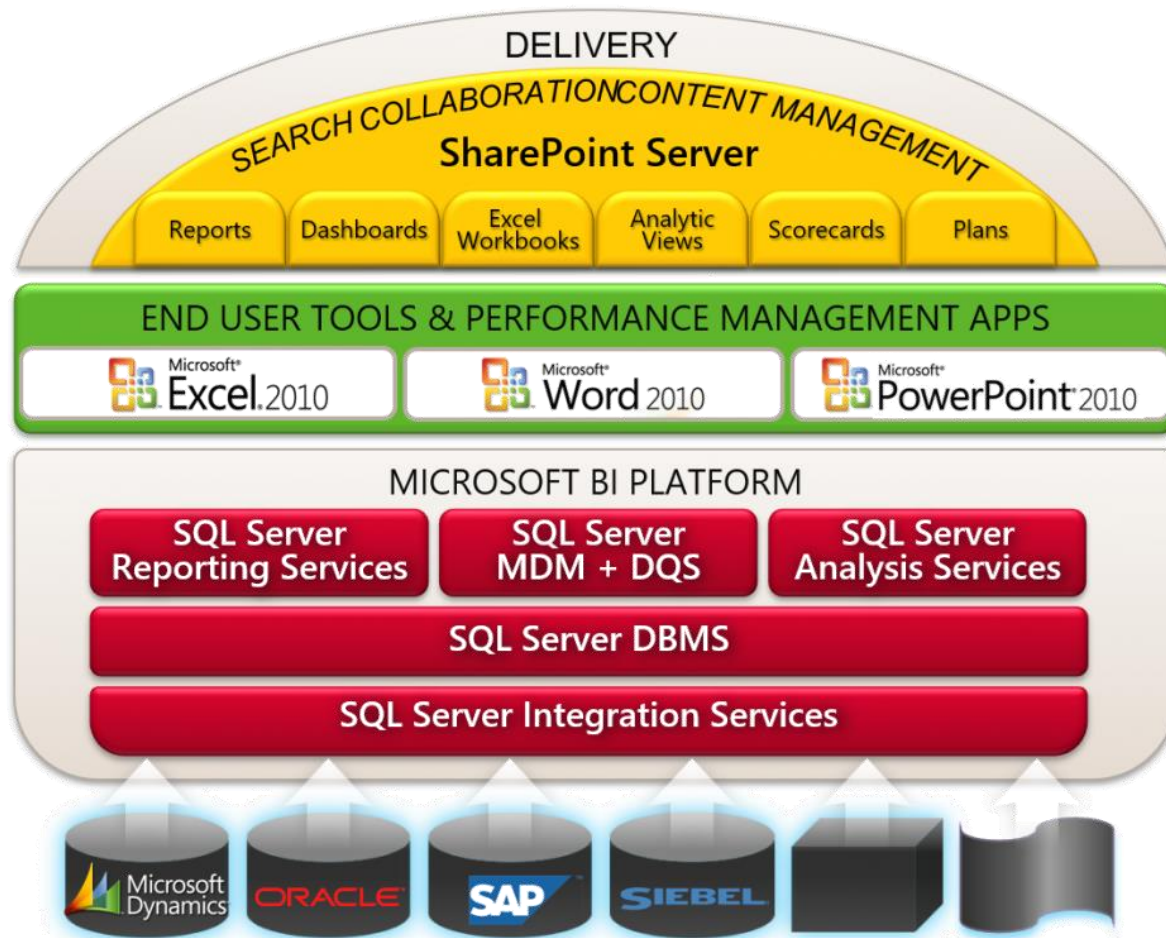
- Beginner
- Gematigd
- Gevorderd
- Expert



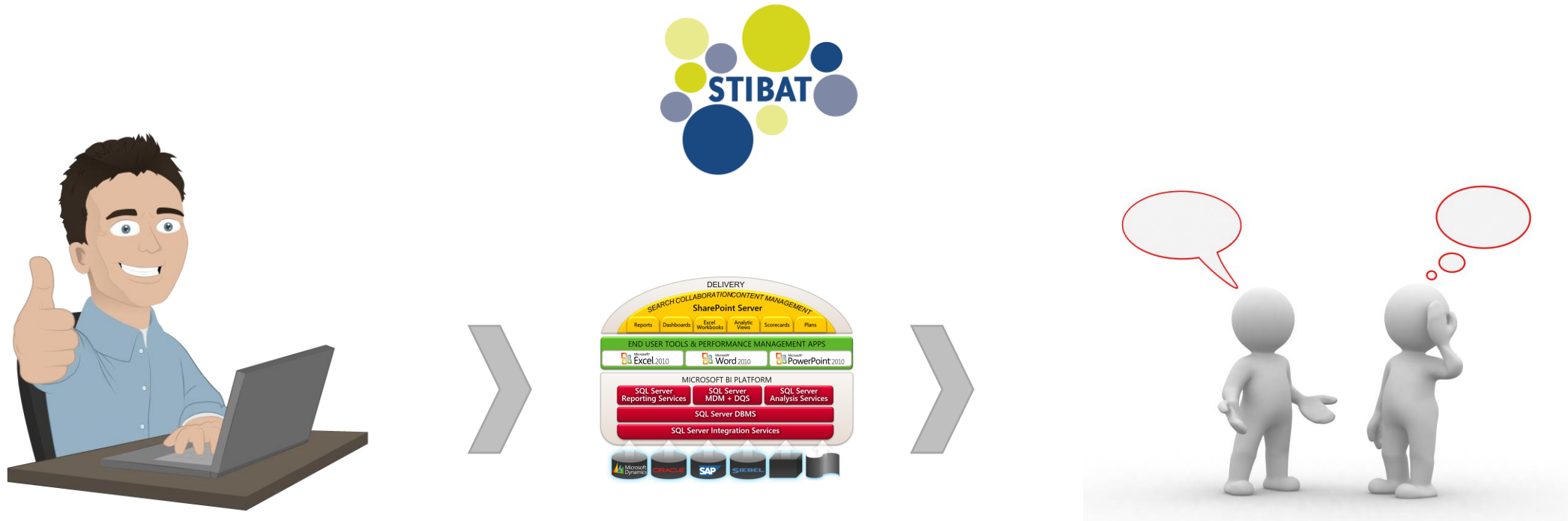


.....Terug in de tijd

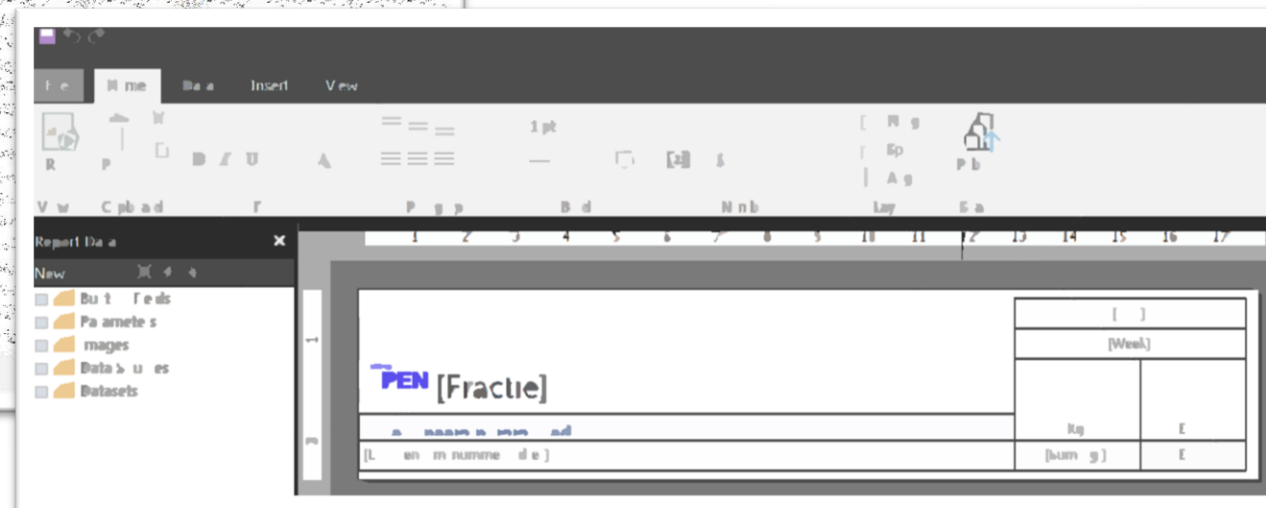
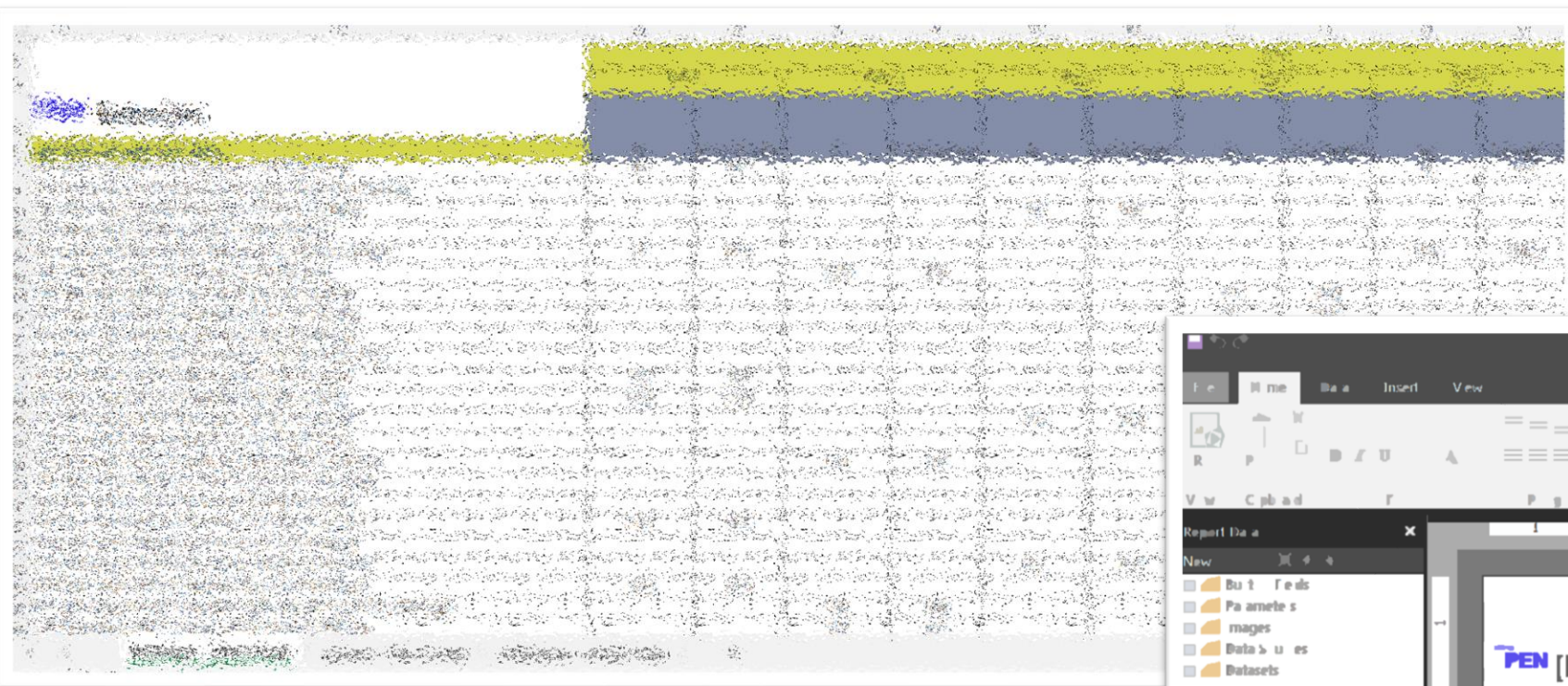
Business Intelligence



Praktijkvoorbeeld uit 2012

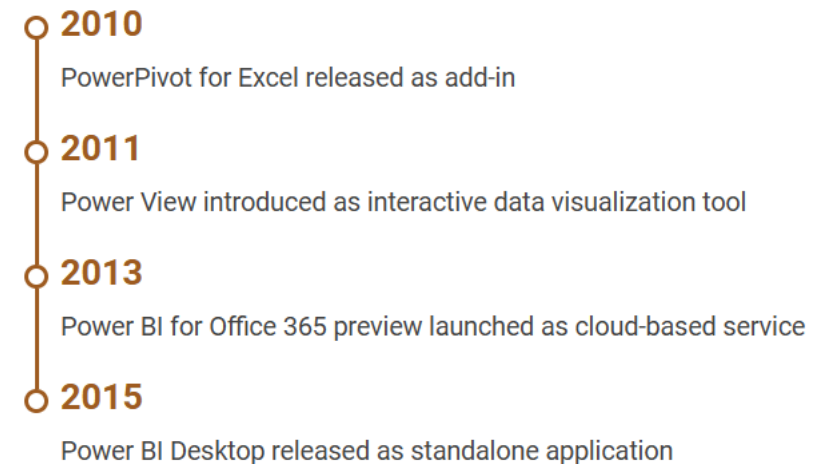


Push vanuit IT



Verschuiving van het software landschap

- Periodieke versies **naar** continu updates
- Initiële kosten **naar** maandelijkse abonnementen
- Van technisch **naar** functioneel
- Van IT focus **naar** Business focus
- Van data-schuw **naar** data-geletterd





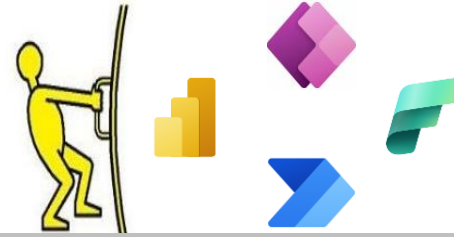
EMPOWER
EVERY PERSON & EVERY ORGANIZATION
ON THE PLANET
TO ACHIEVE MORE

2015 – Lancering Power BI desktop

- Gratis tot aan delen
- Krachtige rapportage tooling zonder de noodzaak voor technische kennis
- Drag & drop
- “Geen IT meer nodig”



Pull vanuit de business



- Business “eist” van IT het gebruik van bepaalde software
- IT als facilitator en regisseur (Flexibel en geborgd)
- Van enkele ontwikkelaars naar legio “ontwikkelaars”
- Waar trek je als IT de grens?



Waarom grenzen?

- Minder complex <> minder risico
 - Power BI rapportages kunnen zonder voorzorgsmaatregelen met de hele wereld gedeeld worden
 - Power Automate flows maken het (te) eenvoudig om data overal naartoe te exporteren
 - Power Apps maakt van iedereen een applicatie ontwikkelaar met een wildgroei aan applicaties in het verschiet
- Als er een datalek is, waar wordt dan naar gekeken?
- Als applicaties / rapportages niet meer werken, waar wordt dan naar gekeken?



De noodzaak tot samenwerken is groter dan ooit

*Business meer
begrip voor IT*



IT minder star



Maar ik kwam hier voor een sessie over
Power BI datamodellen, Power users en
dromen?



Power BI datamodel → technisch product

- Inladen en transformeren van data = Power Query (ETL)

```

let
    Source = Csv.Document(File.Contents("C:\Users\JordiFrijters\OneDrive\Documenten\Jordi\DataMotuz\Tr
    #"Promoted Headers" = Table.PromoteHeaders(Source, [PromoteAllScalars=true]),
    #"Changed Type" = Table.TransformColumnTypes(#"Promoted Headers",{{"Klantnummer", Int64.Type}, {"v
    #"Removed Columns" = Table.RemoveColumns(#"Changed Type",{"Voornaam", "Achternaam", "Tussenvoegsel
    #"Split Column by Delimiter" = Table.SplitColumn(#"Removed Columns", "Geboortedatum", Splitter.Spl
    #"Changed Type1" = Table.TransformColumnTypes(#"Split Column by Delimiter",{{"Geboortedatum.1", In
    #"Renamed Columns" = Table.RenameColumns(#"Changed Type1",{{"Geboortedatum.1", "Maand"}, {"Geboort
    #"Inserted Date" = Table.AddColumn(#"Renamed Columns", "Date", each #date([Jaar], [Maand], [Dag]),
    #"Renamed Columns1" = Table.RenameColumns(#"Inserted Date",{{"Date", "Geboortedatum"}}),
    #"Removed Columns1" = Table.RemoveColumns(#"Renamed Columns1",{"Maand", "Dag", "Jaar"})
in
    #"Removed Columns1"
  
```

- Modelleren van data = Dimensioneel modelleren
- Berekeningen toevoegen = DAX (Analysis services)

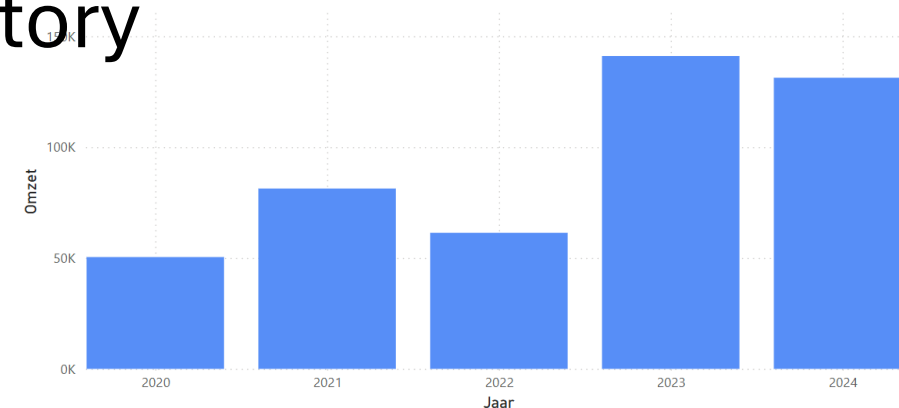
12948	"measures": [
12949	{
12950	"name": "Aantal openstaande opgaven recycling",
12951	"expression": " COUNTROWS('_Afvoer recycler derden openstaande opgaven')",
12952	"displayFolder": "_Afvoer recycler derden openstaande opgaven"
12953	}
12954],





Introductie Groene Vingers BV

- Fictieve organisatie
- Snel groeiend
- Verkoop van zaden & moestuinbakken
- Data opslag in Azure SQL database
- *Invoer via PowerApps* (verkoop door werknemer) en automatisch gegenereerd via Data factory



Welkom bij Groene vingers BV



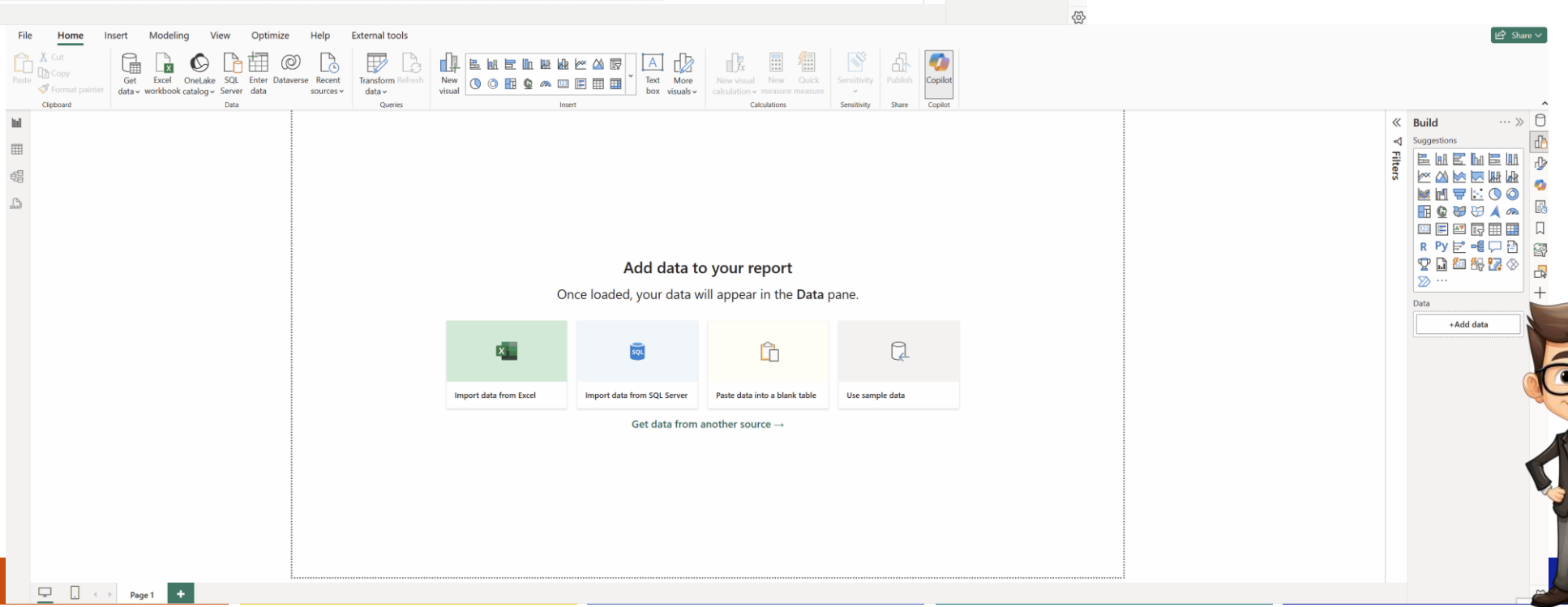
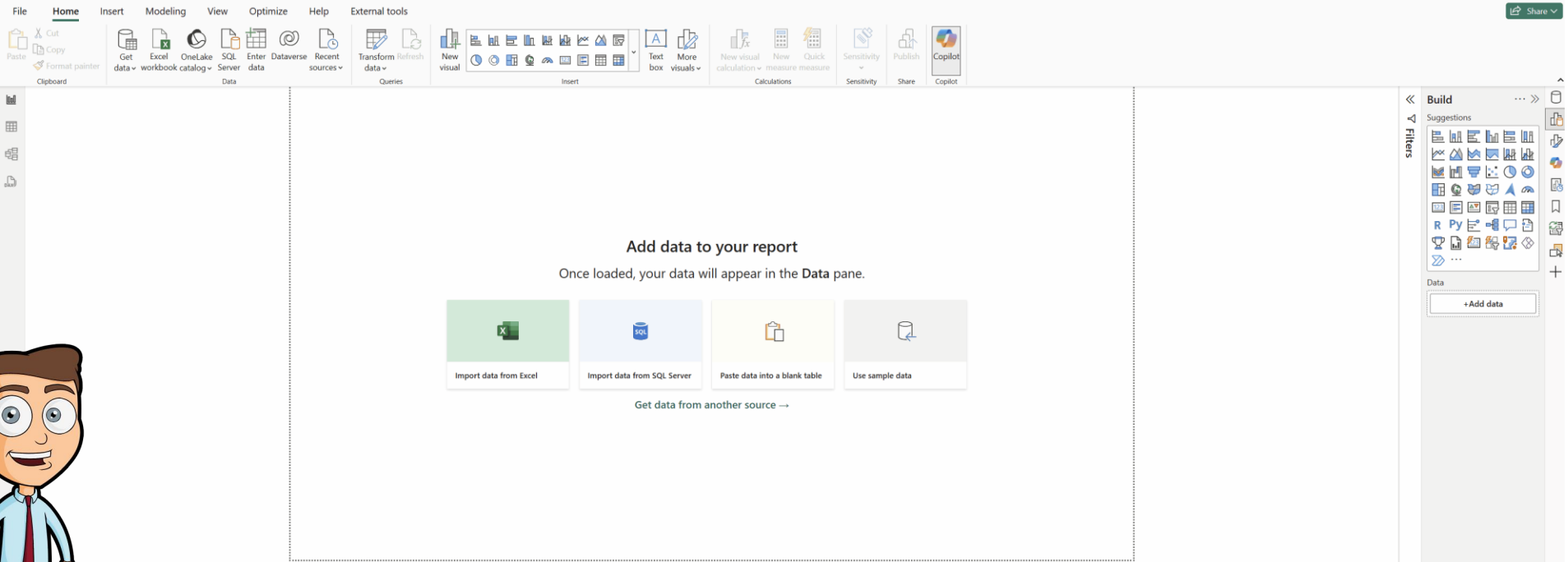
Jan

Stagiair Data analist
Achtergrond marketing
Geen Power BI ervaring



Peter

Data analist
Achtergrond economie
Ervaring Power BI beperkt



Aantal verkopen =
SOM van Aantal



46K
Aantal verkocht



42K
Aantal verkocht

Aantal verkopen =
SOM van Aantal
Zonder geannuleerde
orders



Wat er zojuist is gebeurd

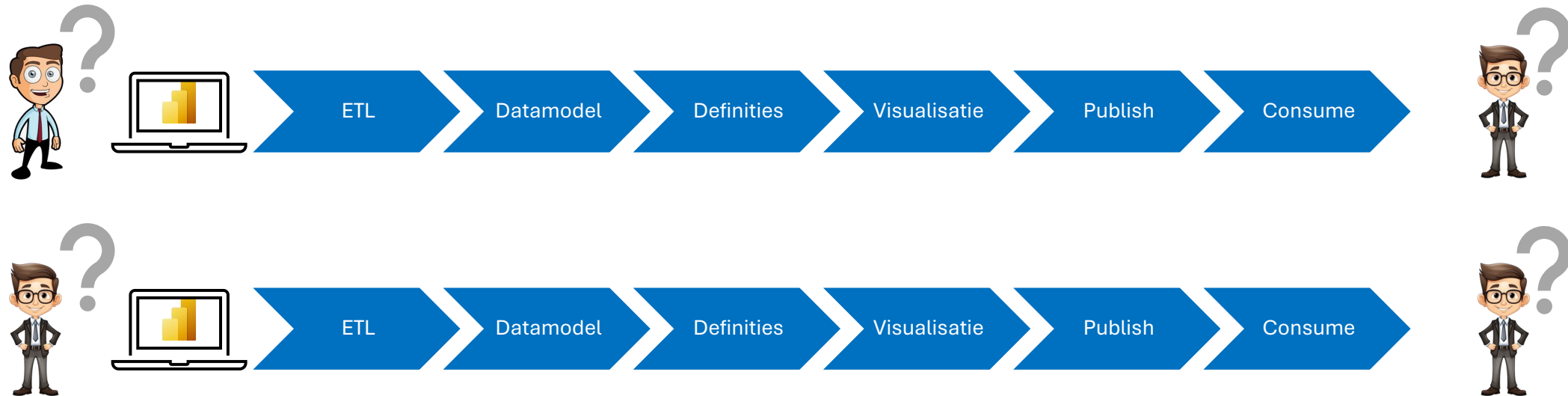
- Jan en Peter hebben beide
 - Data uitgelezen uit een brondatabase en geïmporteerd in Power BI
 - Data transformatie processen gebouwd
 - Een datamodel gebouwd
 - Bedrijfslogica vertaald naar berekeningen
 - Data gevisualiseerd op basis van business requirements
 - Data geüpload naar PowerBI.com
 - Rapportage gedeeld met de organisatie
 - Het management kijkt naar gelijke metrics met andere cijfers. **Help!**



Wat er zojuist is gebeurd



SQL Groene
Vingers



Wie herkent dit?



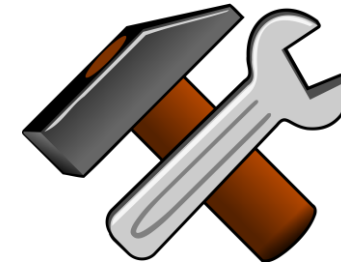
Hoe kunnen we Jan en Peter helpen?



Technische
processen
overdragen aan
Bas, Data
engineer



Jan en Peter
opleiden tot
data visualisatie
specialisten en
input laten
leveren aan Bas



Productiviteit
tools aanbieden
om te komen tot
uniforme en
krachtige
rapportages



Zet ieder in zijn/haar kracht



SQL Groene
Vingers



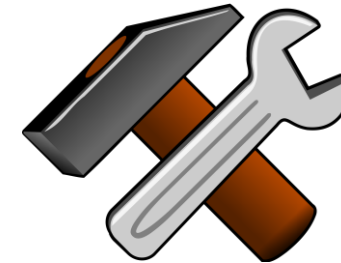
Verder in deze sessie



Tips & tips voor
het bouwen van
het **datamodel**
van Jan en Peters
dromen



Jan en Peter
opleiden tot
data visualisatie
specialisten



Productiviteit
tools
ontwikkelen om
te komen tot
uniforme en
krachtige
rapportages

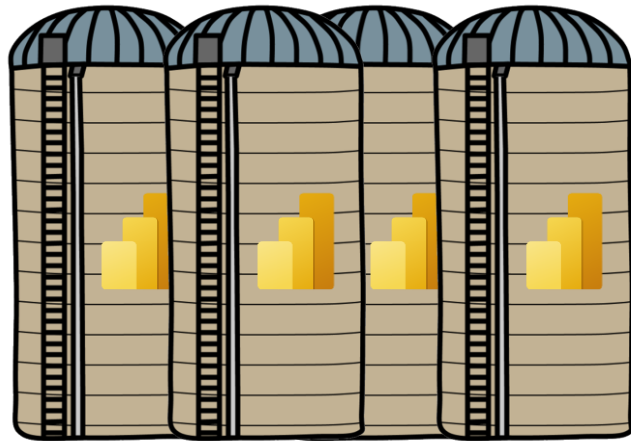
Datamodel van je Power user's dromen

1. Ontwikkel een centraal datamodel waar alle* rapportages op ontwikkeld worden
2. Maak bewuste keuzes voor data extractie & transformatie
3. Modelleer dimensioneel
4. Optimaliseer je datamodel
5. Vertaal je technische terminologie naar een functioneel datamodel
6. Schrijf expliciete berekeningen
7. Organiseer tabellen, kolommen en berekeningen
8. Typeer je data (Categorieën en hiërarchieën)
9. Zorg voor de juiste autorisaties

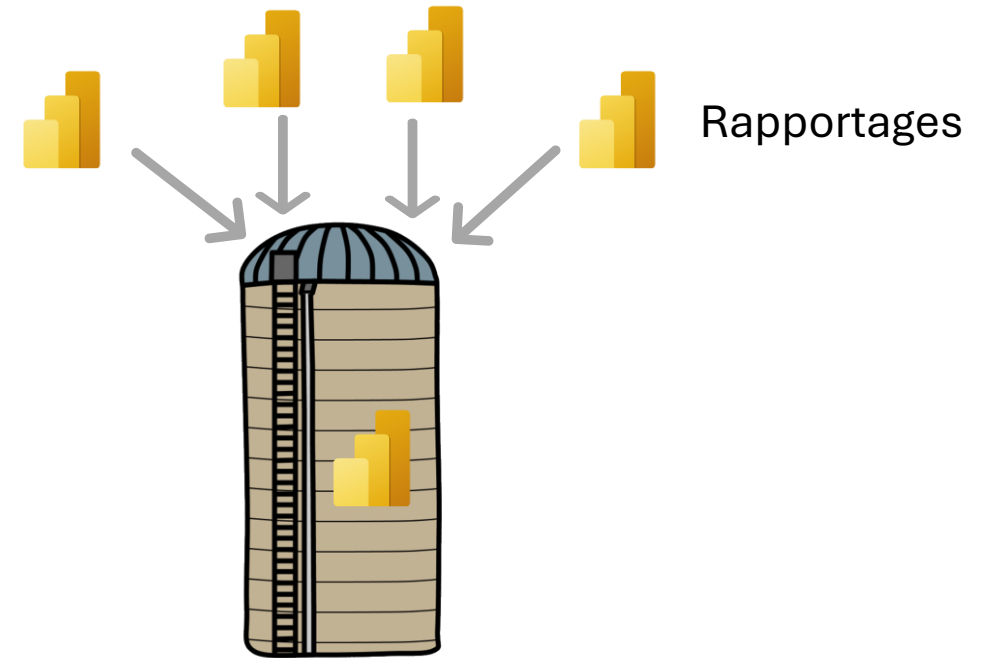


1. Centraal datamodel

Silo BI



Volledige keten per rapportage



Centraal datamodel



1. Centraal datamodel

Centraal datamodel

- Eenmalige ontsluiting en transformaties bronsysteem
- Bedrijfslogica op één enkele plek geborgd
- Beheer gecentraliseerd
- Wijzigingen automatisch downstream doorgevoerd
- Veelal ontwikkelt en beheert door technisch profiel
- Analisten kunnen rapportages ontwikkelen zonder de technische know-how op te doen

Volledige keten per rapportage

- Iedere rapportage is een mini BI oplossing
- Herhaling van bedrijfslogica
- Gedecentraliseerd beheer
- Wijzigingen moeten overal doorgevoerd worden
- Veelal ontwikkelt en beheert door niet technisch profiel

1. Centraal datamodel

80/20

Standaard rapportages

Ad-hoc rapportages



2. Data extractie keuzes

Connection settings

You can choose how to connect to this data source. Import allows you to bring a copy of the data into Power BI. DirectQuery will connect live to this data source.

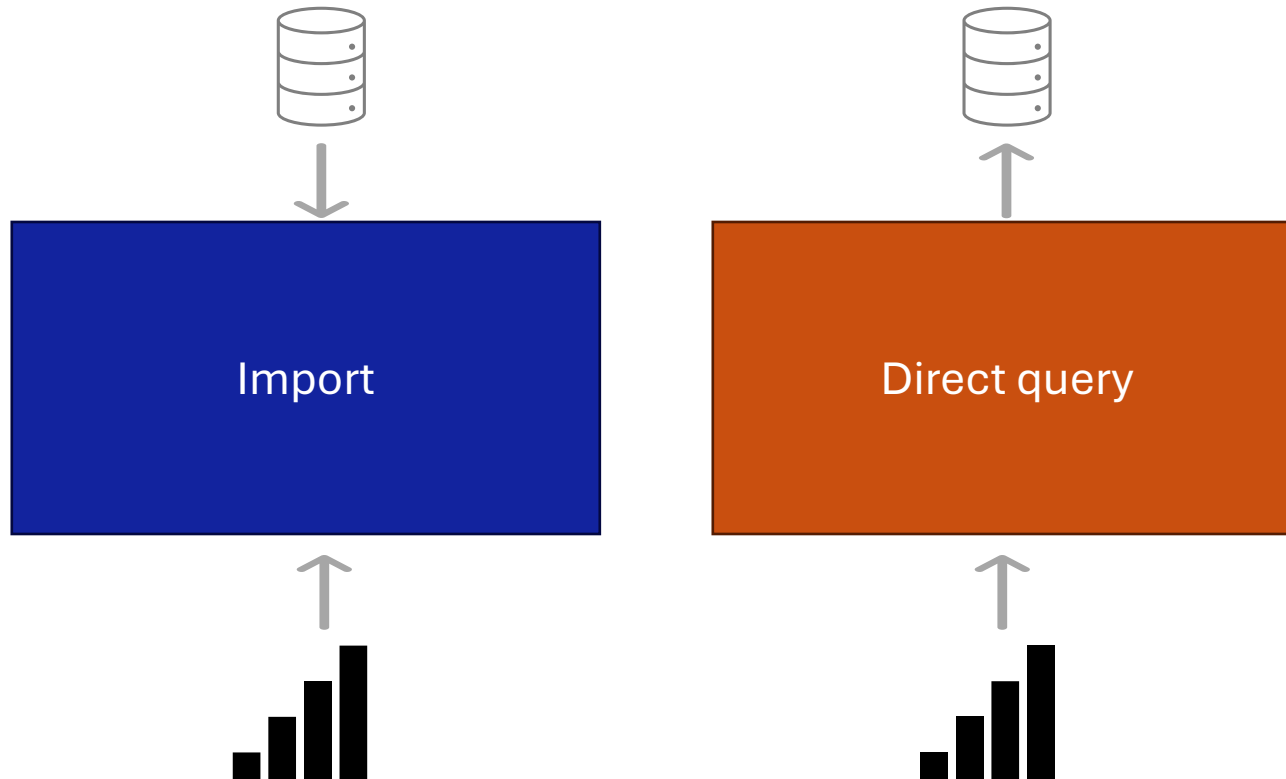
- Import
- DirectQuery

[Learn more about DirectQuery](#)

OK

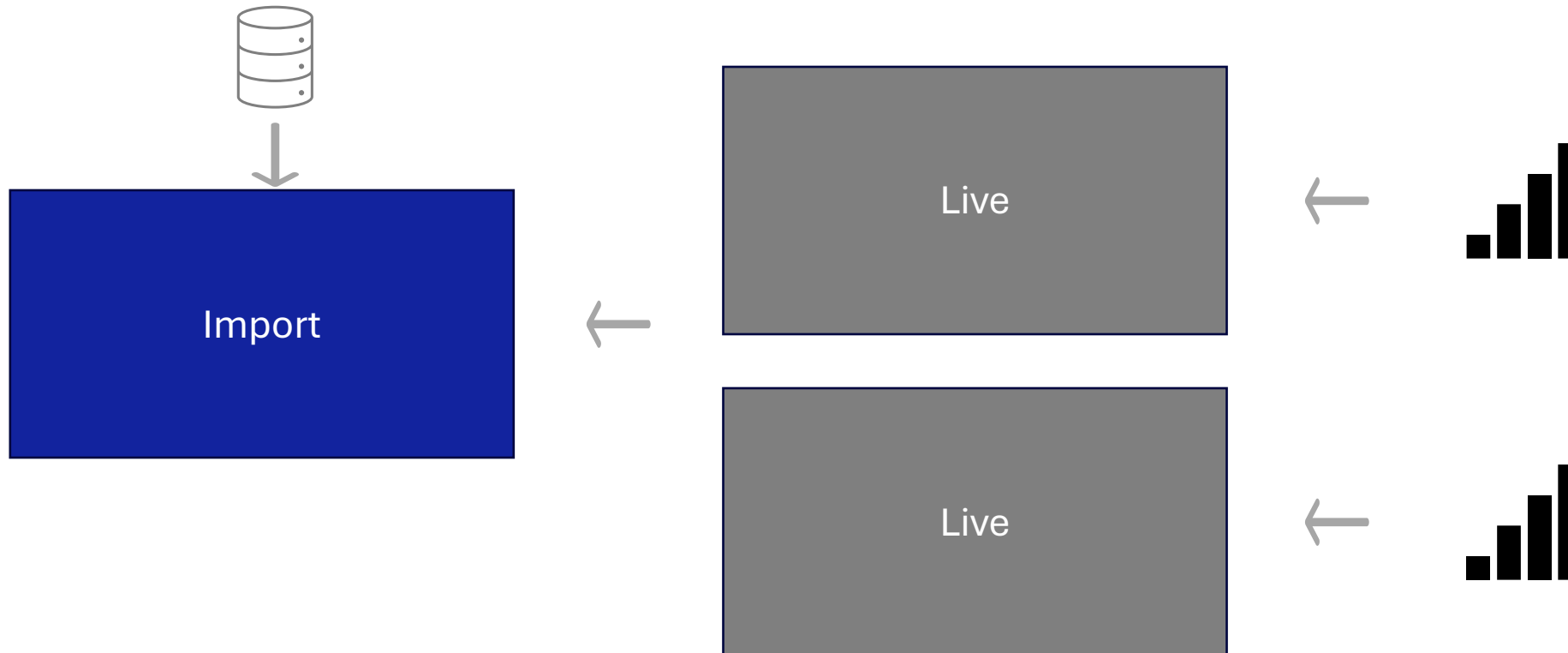
Cancel

2. Data extractie keuzes



- Import mode importeert en publiceert data naar PowerBI (service)
- Import is de **snelste optie***
- Direct query laat data achter in de database
- Direct query is onderhevig aan **latency** en **performance** van de **brondatabase**

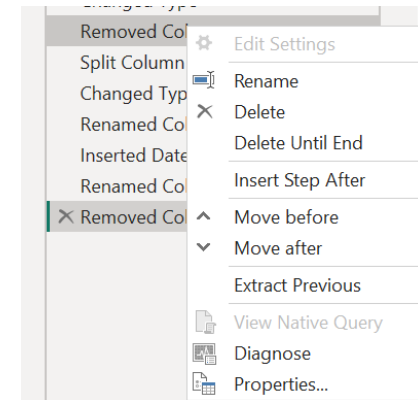
2. Data extractie i.c.m. generiek datamodel



2. Data transformatie keuzes

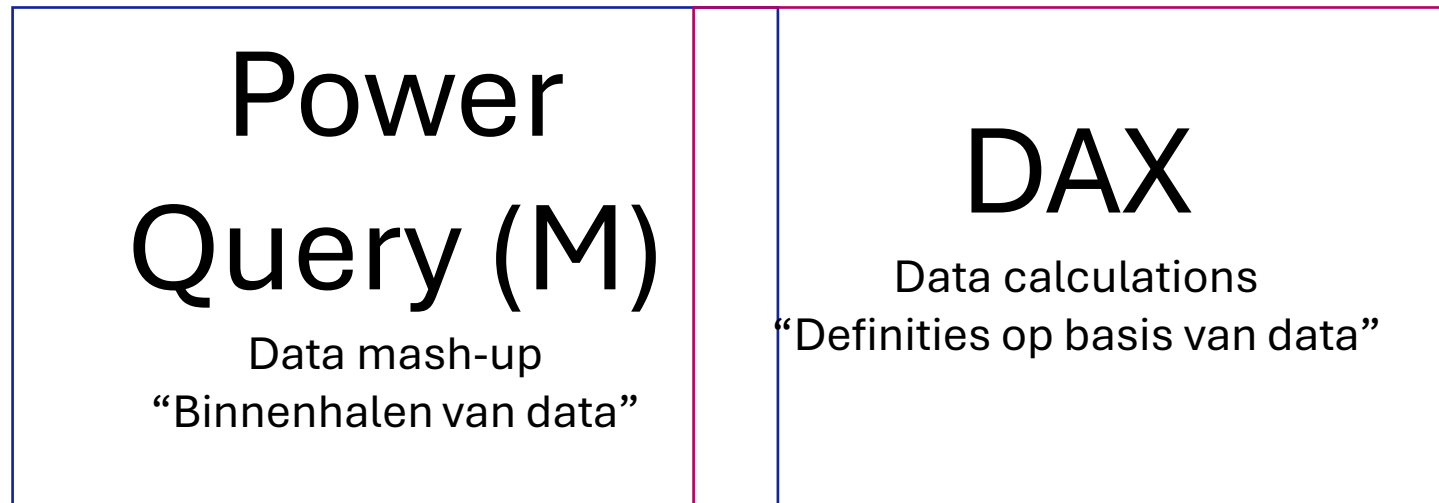
Import / Direct Query

- Transformaties in Power Query (M)
- Transformaties in Power Query (M) met focus op query folding
- Transformaties in bron Query's
- Transformaties in bron database



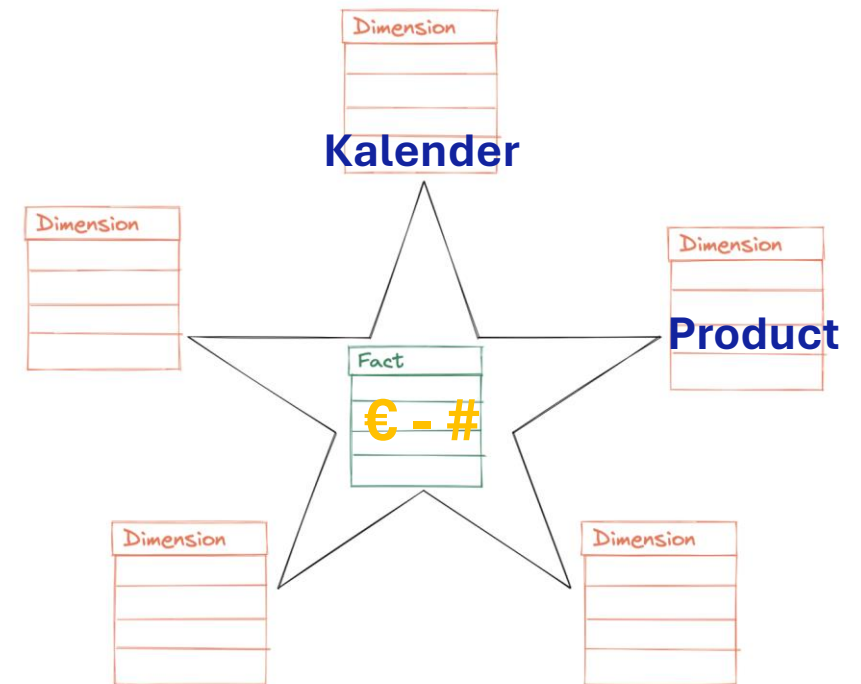
2. Data transformatie keuzes

- Ook DAX kan gebruikt worden om transformaties uit te voeren in de vorm van **calculated columns**. Best practice is om dit in Power Query of in de brondatabase op te lossen.

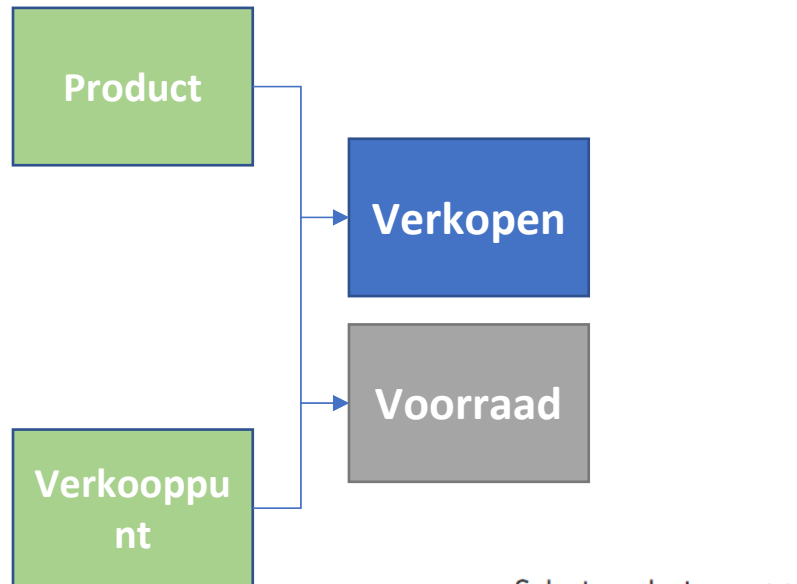


3. Modelleer dimensioneel

- Beste performance door minimaal aantal table joins
- Attributen zijn gegroepeerd (denormalisatie) en hierdoor perfect te integreren binnen hiërarchieën
- Gedeelde (conformed) dimensies openen mogelijkheden tot cross-model analyses
- Power BI automated filter propagation “duwt” filter automatisch door van 1 → N relaties. Hierdoor werkt drag-drop van attributen i.c.m. measures 😊
- Voorkom flat table design...



3. Modeller dimensioneel



Verkoop – Product – Klant -

Voorraad – Product – Klant -

	Select product <input type="text" value="All"/>	
	Fietsen	E-bike
Aantal verkopen	100	150
Aantal voorraad	80	60

	Select product <input type="text" value="All"/>	
	Fietsen	E-bike
Aantal verkopen	100	150
Aantal voorraad	80	60

Wie modelleert al dimensioneel?



4. Optimaliseer je datamodel

- Het Power BI desktop / service model (tabular) draait op geheugen
- Geheugen is het **snelst** en het meest **schaars**
- Minder benodigd geheugen = betere performance

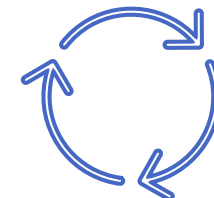
- Bijvoorbeeld

- Minder data in je datamodel
- Minder diversiteit in je data (date/time)
- Transformaties teruguit verplaatsen



ETL

Datamodel





4. optimalisatie

- Bekijk file size
 - Verwijder primary key / identity van feiten tabellen
 - Verwijder ongebruikte kolommen
 - Splits eventueel datetime kolommen
 - Zet default calendars uit
 - Download en configureer Vertipack Analyzer
 - Bekijk resultaten Vertipack analyzer
 - Corrigeer HASH/VALUE encoding waar nodig
 - * Zet MDX property via tabular editor uit
- Bekijk file size

Size:
1070kb

Size:
685kb

Besparing:
35%



5. Technisch <> functioneel

- Rapport ontwikkelaars **Jan** en **Peter** zijn niet bekend met technische terminologie
- Technische notatie (CamelCasing, Id, Key, Hash, ..) hebben **geen nut** in een datamodel
- Functionele naamgeving **vergroot herkenbaarheid** in rapportages
- **Minder renames** nodig in visualisaties
- **Betere vindbaarheid**
- **Meer overzicht en rust**

5. Technisch <> functioneel

Datamart (bv SQL database)

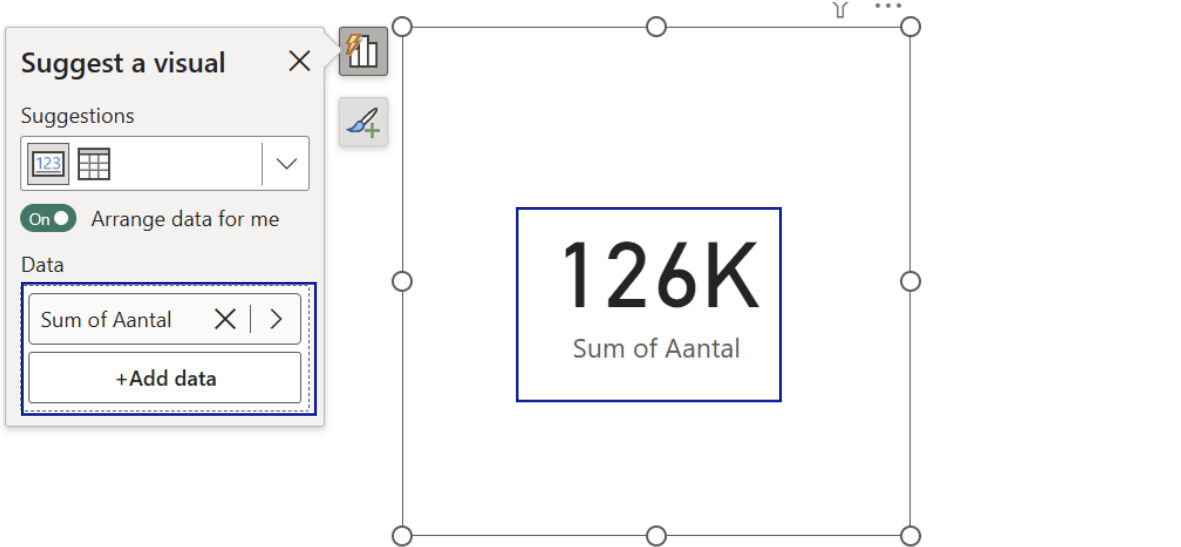
- Gemodelleerd o.b.v. starschema (of snowflake)
- Technisch model in naamgevingen en sleutels
- Geen toegang voor eindgebruikers
- Opslag op disk of in-mem
- Absolute berekeningen (som, aantal, ..)

Semantisch model (Analysis services, Power BI)

- Gemodelleerd o.b.v. starschema (datamart)
- Functioneel model in naamgeving en verborgen attributen
- Leestoegang rapportagegebruikers, “build” toegang rapport ontwikkelaars
- RLS en OLS
- Opslag in-mem
- Absolute en relatieve berekeningen (percentages, ratio's)
- Hiërarchieën
- Role playing dimensions
- Bestemd voor self-service analytics *



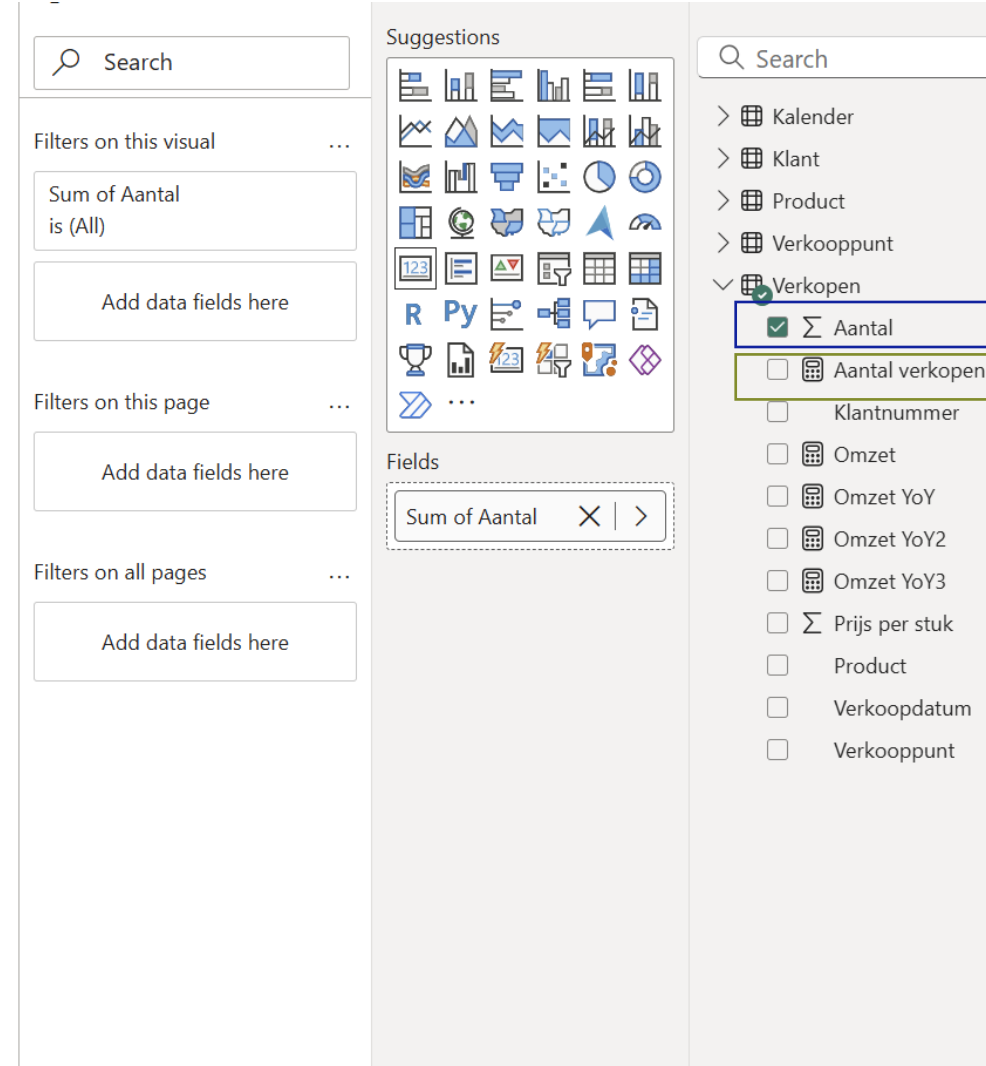
6. Impliciet vs expliciete berekeningen



126K
Sum of Aantal

126K
Aantal verkopen

The left pane shows 'Suggest a visual' with 'Sum of Aantal' selected in the 'Data' field. The main visual area shows a card with '126K' and 'Sum of Aantal' below it.



126K
Aantal verkopen

The right pane shows 'Fields' with 'Sum of Aantal' selected. The main visual area shows a card with '126K' and 'Aantal verkopen' below it.

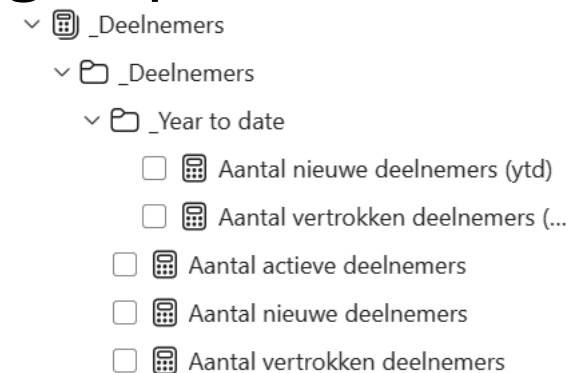


6. Impliciet vs expliciete berekeningen

- Impliciet
 - Rapport ontwikkelaar of gebruiker kan **zelf de aggregatie veranderen**
 - **Per gebruik** in te stellen
 - **Gelimiteerde** aggregatie
- Expliciet
 - Drag-drop gedefinieerde berekeningen
 - Niet beperkt in complexiteit
 - **Ease of use** voor **Jan** en **Peter**

7. Organiseer je datamodel

- Feiten en dimensies onderscheiden qua naam (_ of Dim/Fact)
 - Let op bij attributen in feiten
- Attributen groeperen in mappen
- Verberg attributen die niet benodigd zijn voor rapportages
- Default aggregation aanpassen
- Berekeningen hangen aan een “Home table” of groeperen in een measure tabel



8. Typeer je data

- Aanmaken hiërarchieën zorgt voor **eenvoudige** “zoom-in” en “zoom-uit” analyses
- Voorzie Power BI vooraf van informatie over bijvoorbeeld geografische attributen
- Maken het **Jan** en **Peter** gemakkelijker doordat Power BI functies activeert zonder dat instellingen moeten worden gedaan

- Inleverpunt
 - _Geografie
 - _hierarchien
 - Gemeente
 - GemeentenaamCBS
 - IsPostcodeOnbekend
 - Plaats
 - Provincie
 - Volledig adres

- Kalender
 - _Dag
 - _Datum
 - _Helper
 - _Hierarchien
 - Jaar - Kwartaal - Maand
 - Jaar
 - Kwartaal
 - Maand
 - Jaar - Maand
 - Jaar - Maand - Datum
 - Jaar - Week
 - _Jaar
 - _Kwartaal
 - _Maand
 - _Week





functioneel datamodel

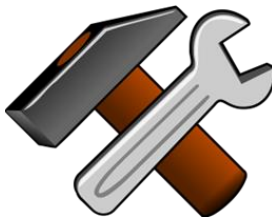
- Per tabel
 - Technische naamgeving → functioneel
 - Schrijf expliciete berekeningen
 - Organiseer kolommen en berekeningen
 - Verberg niet bruikbare elementen
 - Typeer je data (Categorieën en hiërarchieën)
- En ten slotte... **Publiceren maar!** (En certificeren)

Inspiratie?



Datamodel van je Power users dromen

1. Ondersteun je Power Users met een data model glossary
2. Ondersteun je Power Users met een Power BI template
3. Borg en communiceer je gebruikstatistieken

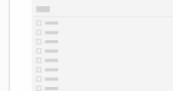


2. Ondersteun je Power Users met een Power BI template

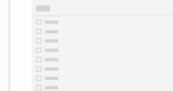
Titel
Subtitel



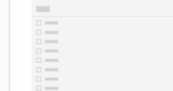
1 Select or add data



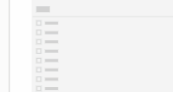
1 Select or add data



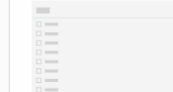
1 Select or add data



1 Select or add data



1 Select or add data



<< Selection

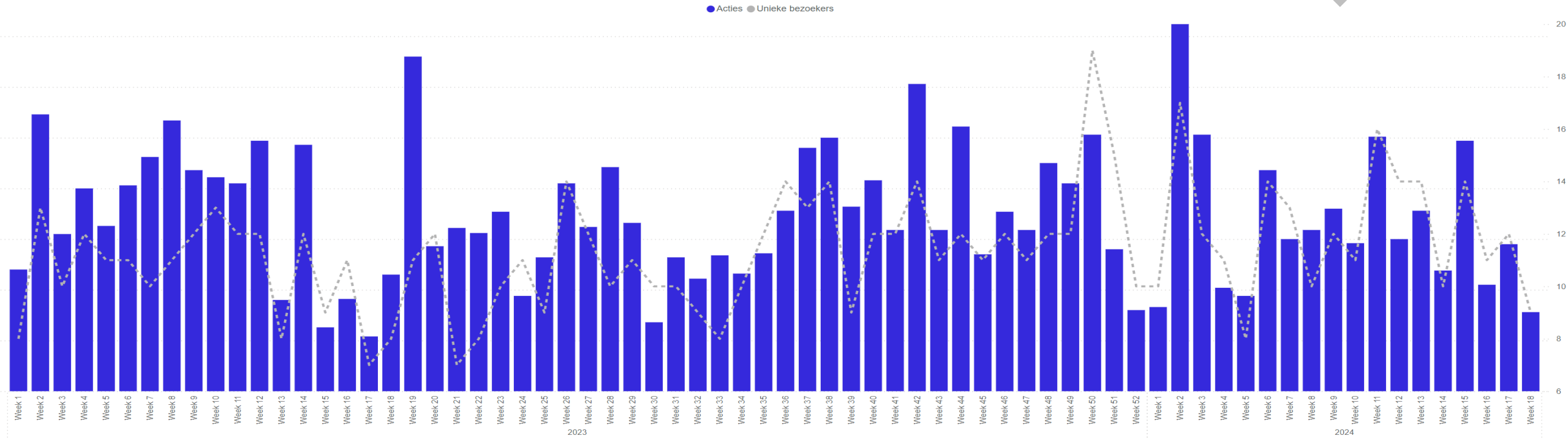
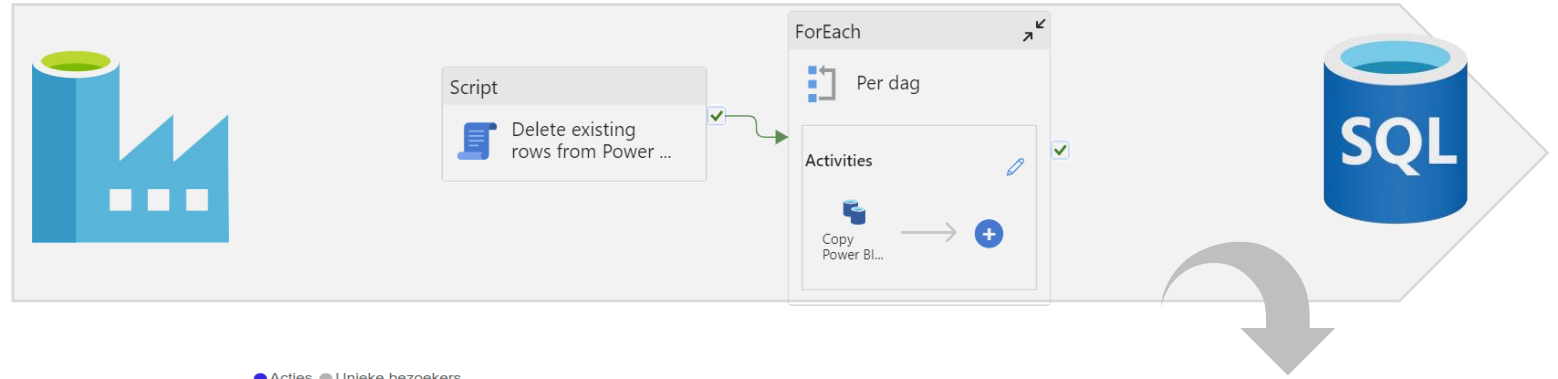
Layer order



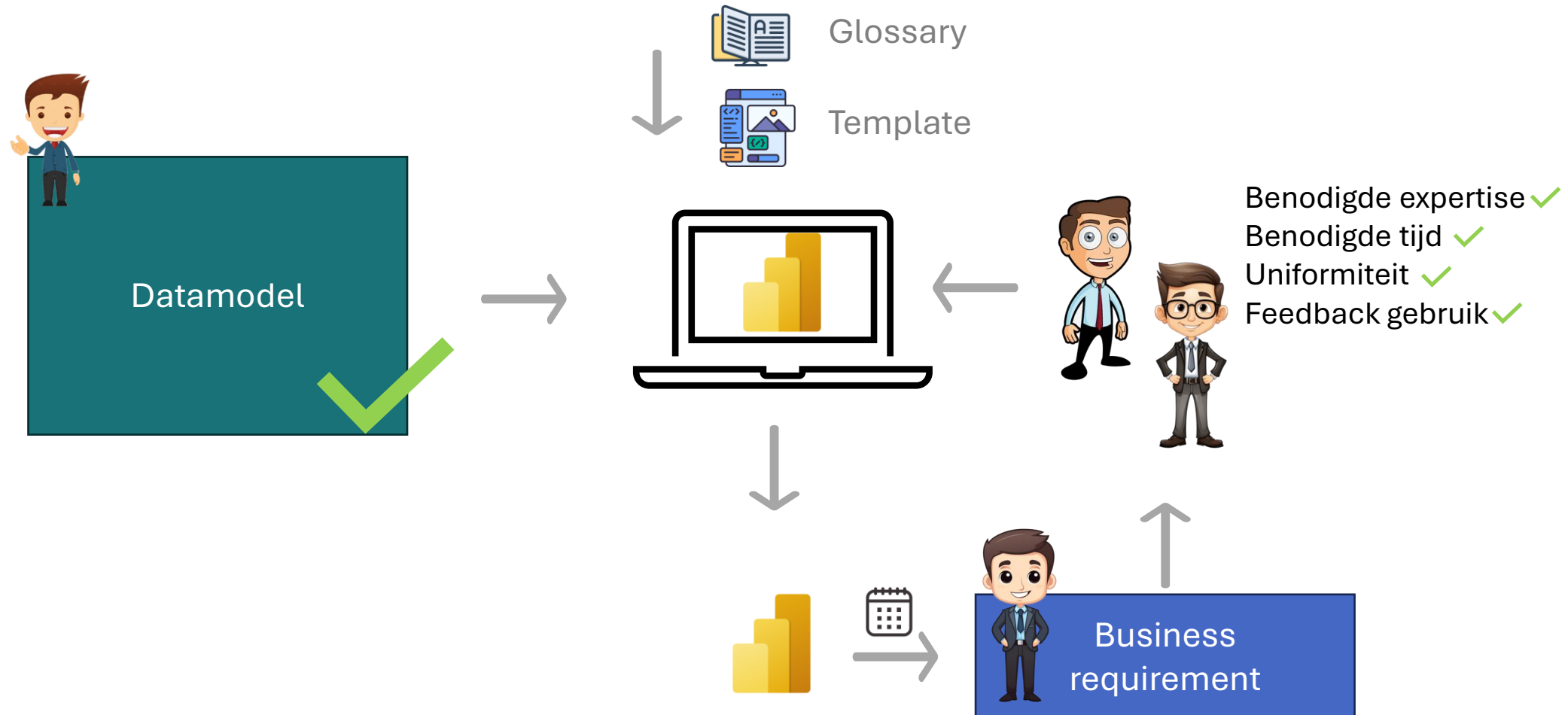
Filters

- > Pagina 1 visual
- > Pagina 2 visuals --
- > Pagina 3 visuals 2-1
- > Pagina 3 visuals 1-2
- > Pagina 2 visuals ||
- > Slicers
- > Pagina 4 visuals

3. Borg en communiceer je gebruikstatistieken



Terug naar Jan en Peter





**Gebruik het datamodel van je dromen
als een Power User!**

