

WAKKER WORDEN!

LAAT DATA VOOR JE WERKEN

Axians Breakfast & Coffee

Hoogeveen, 10 mei 2019



LEON DE RIDDER

Client Manager

Axians Performance Solutions

leon.deridder@axians.com





- Wie ben je?
- Welke vraag zou je vandaag beantwoord willen zien?

1

WELKOM & INTRODUCTIE

2

DATA PLATFORM VAN DE TOEKOMST

3

MANUFACTURING ANALYTICS

4

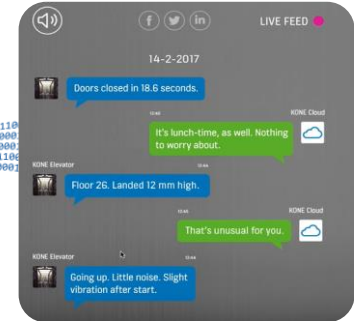
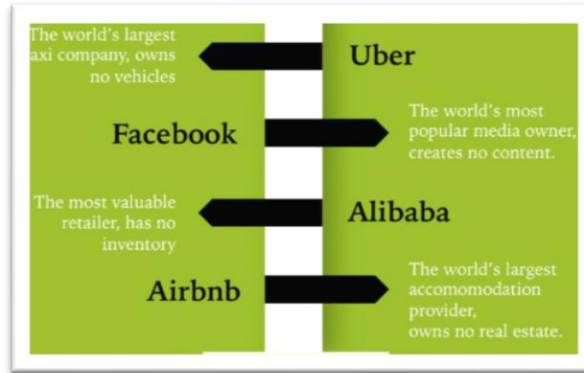
VOORSPELLEN EN VERBETEREN M.B.V. DATA

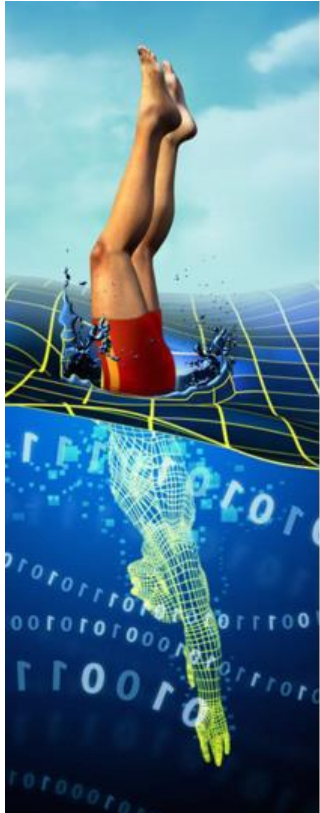
5

Q & A

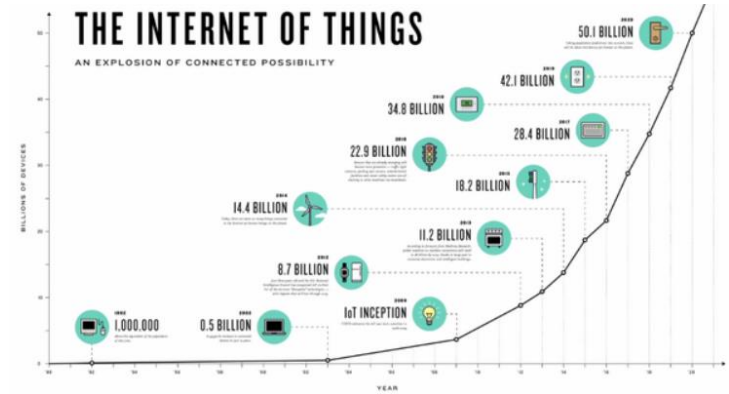


WE LEVEN IN EEN DATA GEDREVEN TIJDPERK





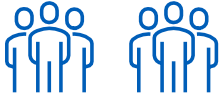
bron: Alumni magazine Tilburg University (2015)



DATA – HET GOUD VAN DE 21 EEUW

ORGANISATIE

MENSEN



PROCESSEN

Sales
Finance
Inkoop

Planning
Productie
Instructies

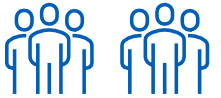
APPLICATIES

ERP
CRM
WMS

PLC/SCADA
MES
Portals

DATA INTEGRATIE IS KEY

MENSEN



MARKTWERKING

Partners
Trends in de markt
Innovatie

TECHNOLOGIE

Robotisering
IoT & AI
Blockchain

EXTERN

STAPPENPLAN DATA ANALYSE

1

2

3

4

VERZAMELEN VISUALISEREN VOORSPELLEN VERBETEREN
(continu)

VERZAMELEN

ERP Transaction Data

Sale ID	Time	Customer	Product ID	Quantity
S00001	12/1/2012 9:00:00 AM	C0001	P025	1
S00002	12/1/2012 9:05:58 AM	C0025	P025	3
S00003	12/1/2012 9:11:33 AM	C0010	P001	2
S00004	12/1/2012 9:17:16 AM	C0017	P023	4
S00005	12/1/2012 9:23:04 AM	C0018	P016	5
S00006	12/1/2012 9:28:43 AM	C0011	P018	4
S00007	12/1/2012 9:34:07 AM	C0015	P006	4

Collected Sensor GPS Data

GPS data received: Date: #00716, Time: #03342.296, Latitude: 3523.2776, Longitude: 13925.5485, Speed: #002.7, Course: #041.7
GPS data received: Date: #00716, Time: #03344.296, Latitude: 3523.2734, Longitude: 13925.5462, Speed: #001.4, Course: 333.4
GPS data received: Date: #00716, Time: #03346.296, Latitude: 3523.2722, Longitude: 13925.5444, Speed: #002.4, Course: 251.4
GPS data received: Date: #00716, Time: #03348.296, Latitude: 3523.2718, Longitude: 13925.5431, Speed: #002.8, Course: 213.2
GPS data received: Date: #00716, Time: #03350.296, Latitude: 3523.2699, Longitude: 13925.5426, Speed: #002.5, Course: 174.9
GPS data received: Date: #00716, Time: #03351.296, Latitude: 3523.2689, Longitude: 13925.5437, Speed: #002.8, Course: 149.9
GPS data received: Date: #00716, Time: #03354.296, Latitude: 3523.2693, Longitude: 13925.5436, Speed: #001.9, Course: 142.7
GPS data received: Date: #00716, Time: #03356.296, Latitude: 3523.2649, Longitude: 13925.5435, Speed: #000.9, Course: 137.4
GPS data received: Date: #00716, Time: #03358.296, Latitude: 3523.2649, Longitude: 13925.5432, Speed: #001.5, Course: 283.4
GPS data received: Date: #00716, Time: #03400.296, Latitude: 3523.2646, Longitude: 13925.5432, Speed: #001.7, Course: 283.4
GPS data received: Date: #00716, Time: #03402.296, Latitude: 3523.2658, Longitude: 13925.5421, Speed: #001.3, Course: 322.4
GPS data received: Date: #00716, Time: #03404.296, Latitude: 3523.2663, Longitude: 13925.5489, Speed: #004.3, Course: 309.3
GPS data received: Date: #00716, Time: #03406.296, Latitude: 3523.2668, Longitude: 13925.5388, Speed: #005.3, Course: 327.5
GPS data received: Date: #00716, Time: #03408.296, Latitude: 3523.2699, Longitude: 13925.5382, Speed: #002.3, Course: #001.2
GPS data received: Date: #00716, Time: #03410.296, Latitude: 3523.2723, Longitude: 13925.5408, Speed: #004.3, Course: #031.9
GPS data received: Date: #00716, Time: #03412.296, Latitude: 3523.2723, Longitude: 13925.5412, Speed: #003.2, Course: #064.9
GPS data received: Date: #00716, Time: #03414.296, Latitude: 3523.2726, Longitude: 13925.5436, Speed: #003.7, Course: #064.9
GPS data received: Date: #00716, Time: #03416.296, Latitude: 3523.2738, Longitude: 13925.5436, Speed: #002.6, Course: #099.3
GPS data received: Date: #00716, Time: #03418.296, Latitude: 3523.2738, Longitude: 13925.5442, Speed: #001.7, Course: 132.9

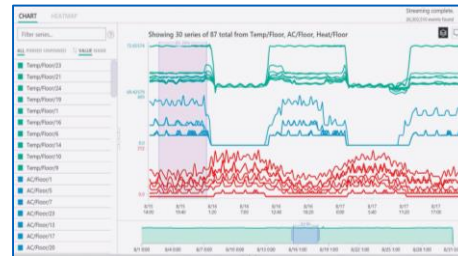
Open Data



Machine System Data

```
[Tags]
Tag1=Sample_Tag
Tag2=Status»Privileged
Tag3=Status»Production
Tag4=Status»Redacted
Tag5=Status»Responsive
Tag6=Status»Sample_Tag_in_Folder
Tag7=Witness_Kits»Hauser
Tag8=Witness_Kits»Weller
Tag9=»UserID»Personal_Folder_Name»Personal_Tag_Name
```

Time series Data



Images/video's



VISUALISEREN



2 Data platform van de toekomst



MICROSOFT AZURE

Het Analytics Platform wat
met u meegroeit

On Premise
(Traditioneel)

Roerei

Croissant

Koffie

Beleg

Brood

Tafelkleed

OntbijtTafel

Bestek

Borden

Infrastructure
(As A Service)

Roerei

Croissant

Koffie

Beleg

Brood

Tafelkleed

OntbijtTafel

Bestek

Borden

Platform
(As A Service)

Roerei

Croissant

Koffie

Beleg

Brood

Tafelkleed

OntbijtTafel

Bestek

Borden

Service
(As A Service)

Roerei

Croissant

Koffie

Beleg

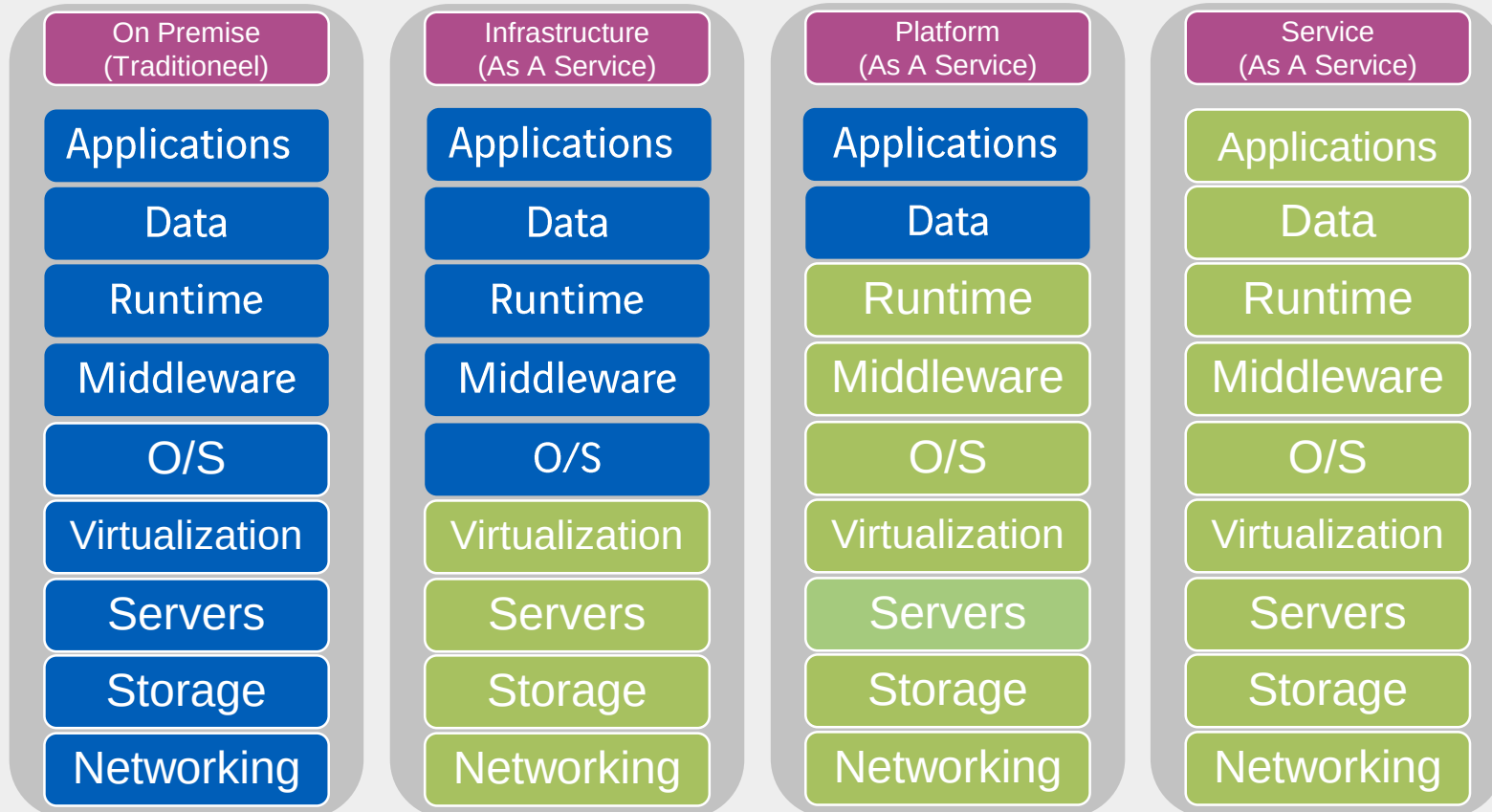
Brood

Tafelkleed

OntbijtTafel

Bestek

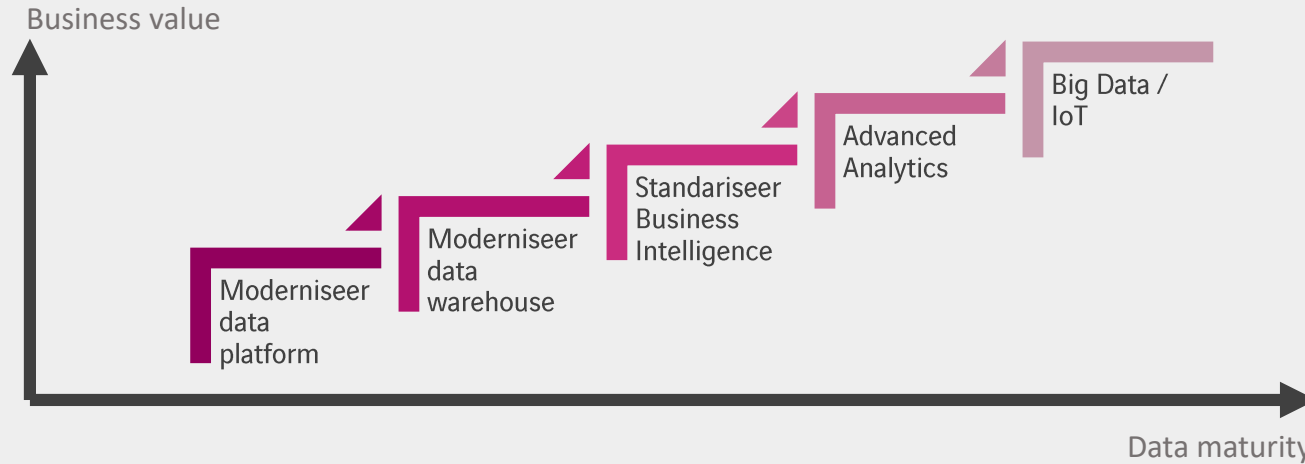
Borden

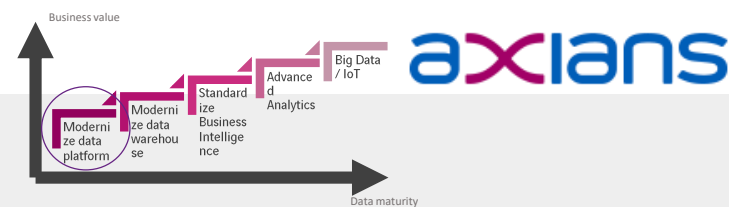


axians

DATA GEDREVEN

VINCI
ENERGIES





Mogelijkheden

GDPR-compliant, b.v. end-to-end encryptie

In-memory technologieën

Realtime analyses voor belangrijke transactionele systemen

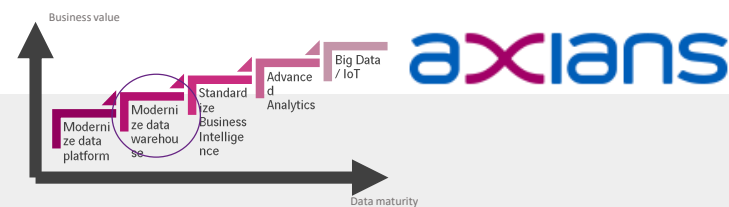
Niet-relatieve databases

Publieke cloud voor klantgerichte + bedrijfskritieke apps



Business Value

Sneller belangrijke besluiten nemen, betere flexibiliteit, controlegegevens, compliancy / GDPR



Mogelijkheden

Uitgebreid Enterprise Datawarehouse (EDW)

Enkele versie van de waarheid (Single version of the Truth)

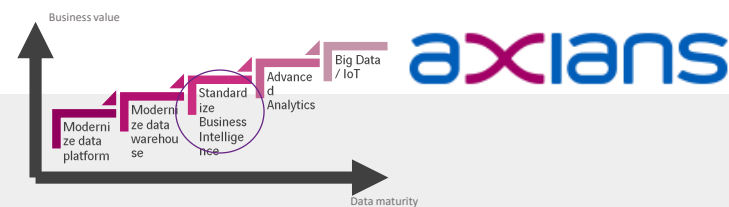
Realtime vernieuwing van gegevens

Cloud voor hogere schaalbaarheid, flexibiliteit, snellere time-to-market



Business Value

Ondersteunende behoeften van Stakeholders met uitgebreide en actuele informatie



Mogelijkheden

Toegang tot rapporten en meldingen op mobiele apparaten

Ingesloten BI in belangrijke systemen (Embedded)

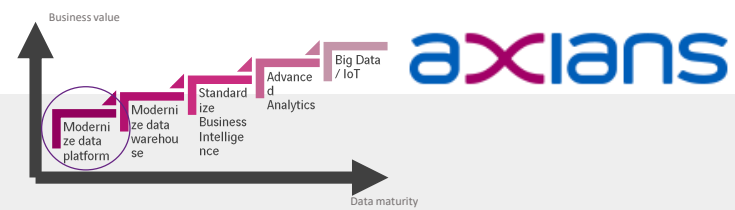
Security (row level security)

Geavanceerde Tijdsintelligentie zoals Month to Date, Year to Date etc etc



Business Value

Analisten en Business gebruikers voeren ad-hoc analyses uit en onthullen nieuwe inzichten om zich aan te passen aan bedrijfswijzigingen (Self Service BI)



Mogelijkheden

Real-time voorspellende en analytische modellen geïntegreerd in belangrijke systemen

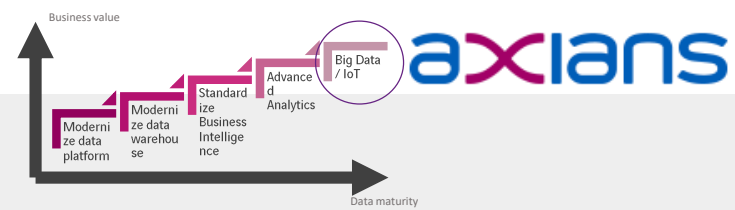
Gebruik van cognitieve intelligentie

Gebruik van public cloud voor Big Data-analyse en real-time Stream Analytics, bijvoorbeeld voor IoT



Business Value

Real-time besluitvorming en optimalisatie van bedrijfsprocessen.



Mogelijkheden

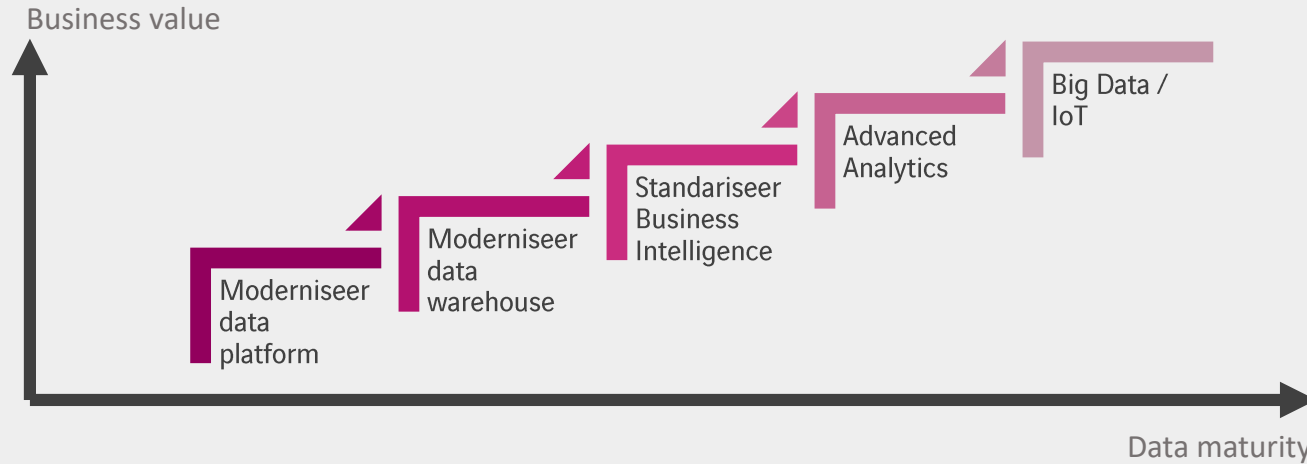
Leidt waarde af uit grote hoeveelheden historische, niet-relatieve en ongestructureerde gegevens met behulp van technologieën zoals Hadoop

Mogelijkheid om ongestructureerde data te consolideren, op te slaan, te verwerken en te analyseren in een gedistribueerde Data Lake en Data Bricks

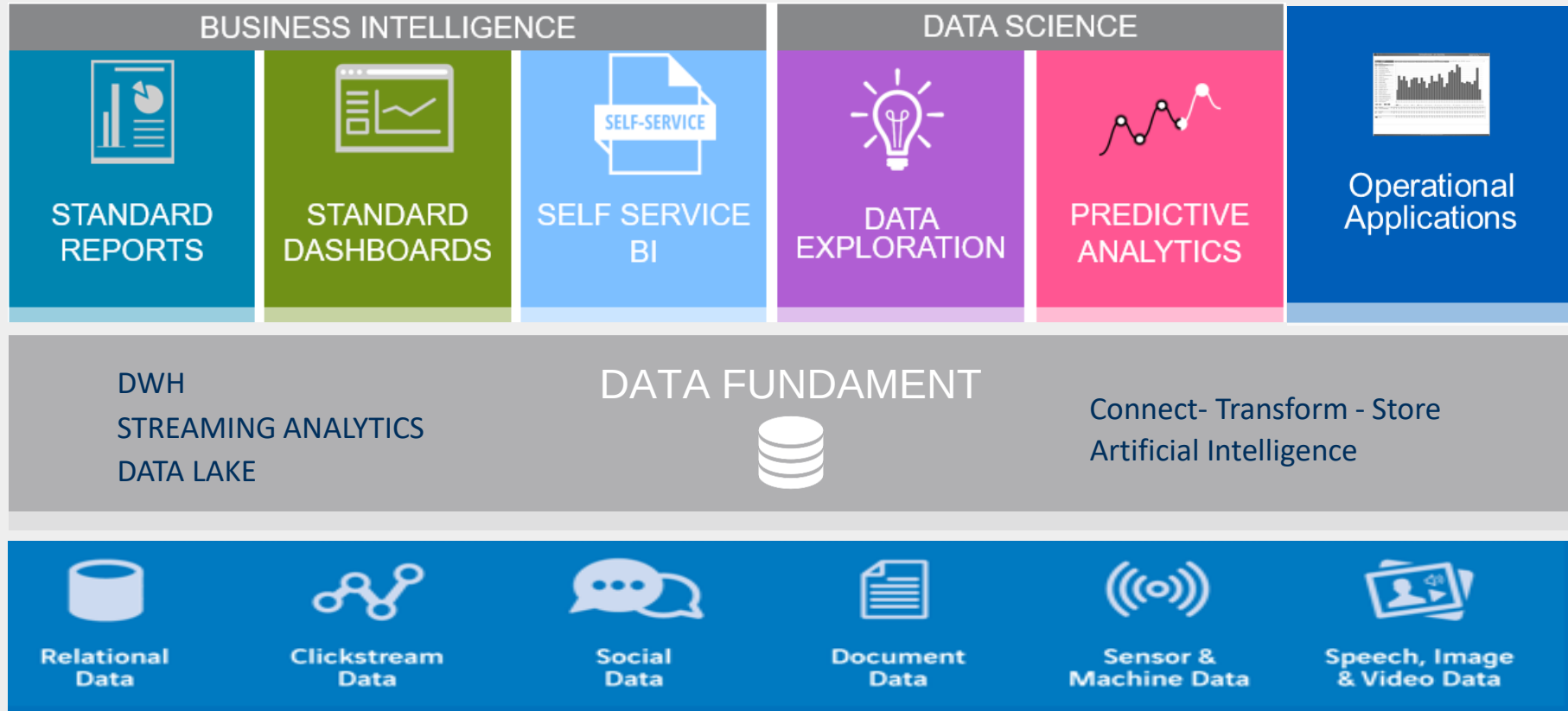


Business Value

Vastleggen en analyseren van ongelimiteerde hoeveelheid aan data/gegevens, identificeer patronen, bevorder slimme zakelijke beslissingen



EEN DATA GEDREVEN ORGANISATIE HEEFT EEN GEÏNTEGREERD PLATFORM NODIG



Data architectuur

Stap voor STAP

0. Front END ONLY

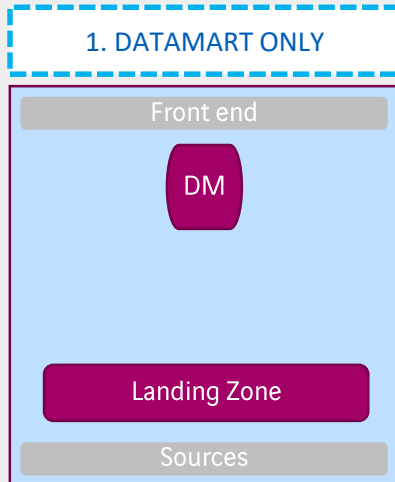
Front end

Sources

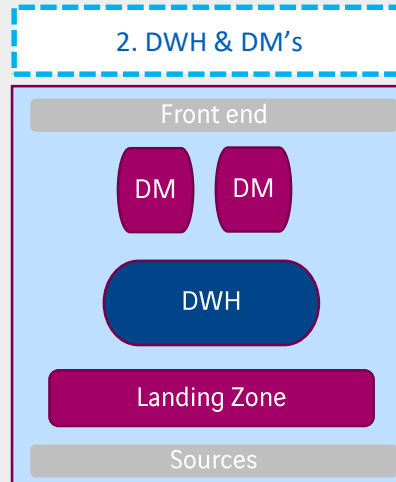
Kleine BI omgeving

1 of 2 bronnen

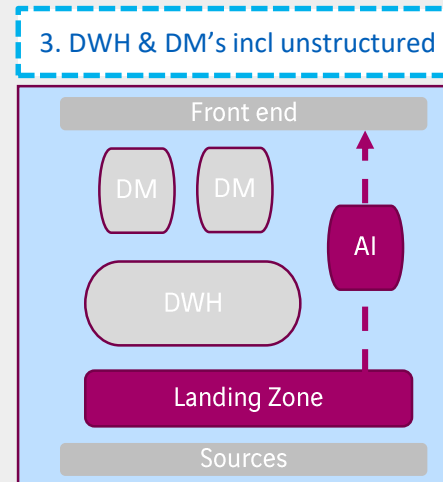
Transformaties vinden plaats
binnen de Front End Tooling



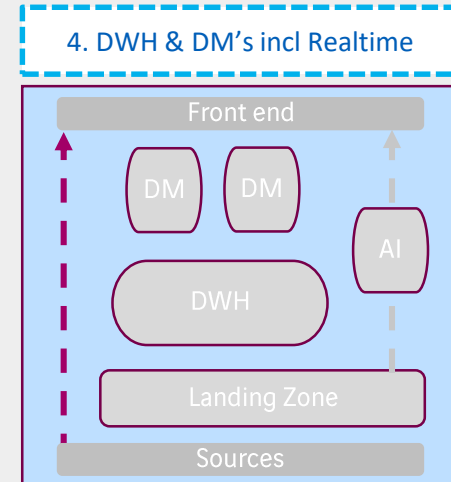
Kleine BI omgeving
Beperkt aantal informatiegebieden
Beperkt aantal bronnen
Geen historie nodig
Beperkte integratie van bronnen



Meerdere informatiegebieden
Integratie (combineren) van bronnen gewenst
Historie noodzakelijk (point in time)



Verwerken van ongestructureerde data noodzakelijk (tekst, beeld etc)



Realtime weergeven en analyseren van data noodzakelijk

Voor alles geldt je kan klein beginnen en dan groeien. Het is altijd zoeken naar de juiste oplossing per situatie. De beweging is niet persé van links naar rechts, er worden een aantal mogelijke combinaties geschetst.

THINK BIG START SMALL BUT DO START

**VRAAG
GEDREVEN**

AGILE

**EIGENAAR
SCHAP**

ARCHITECT





verkerkgroep

axians
_IT'S YOURS
INNOVATIONS TO SUCCESS 2018



Continu waarde toevoegen voor Verkerk & klanten

FUNCTIONALITEITEN

POC

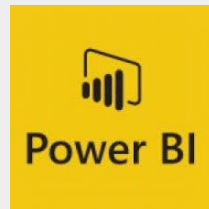
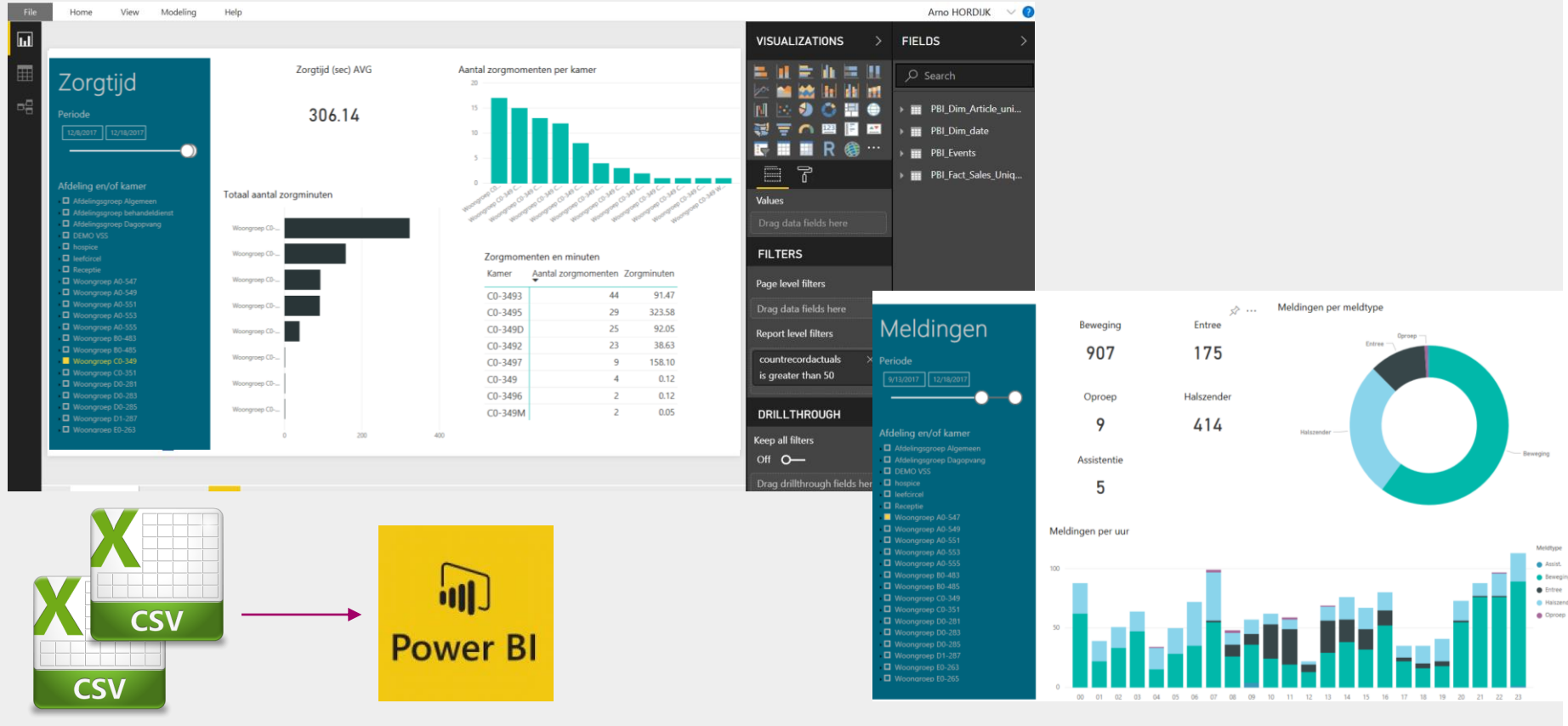


TONEN
MOGELIJKHEDEN IN
DASHBOARDS

DATA

Voorbeeld data in
CSV

Start very small



Continu waarde toevoegen voor Verkerk & klanten

FUNCTIONALITEITEN

DATA

POC



TONEN
MOGELIJKHEDEN IN
DASHBOARDS

Versie 1



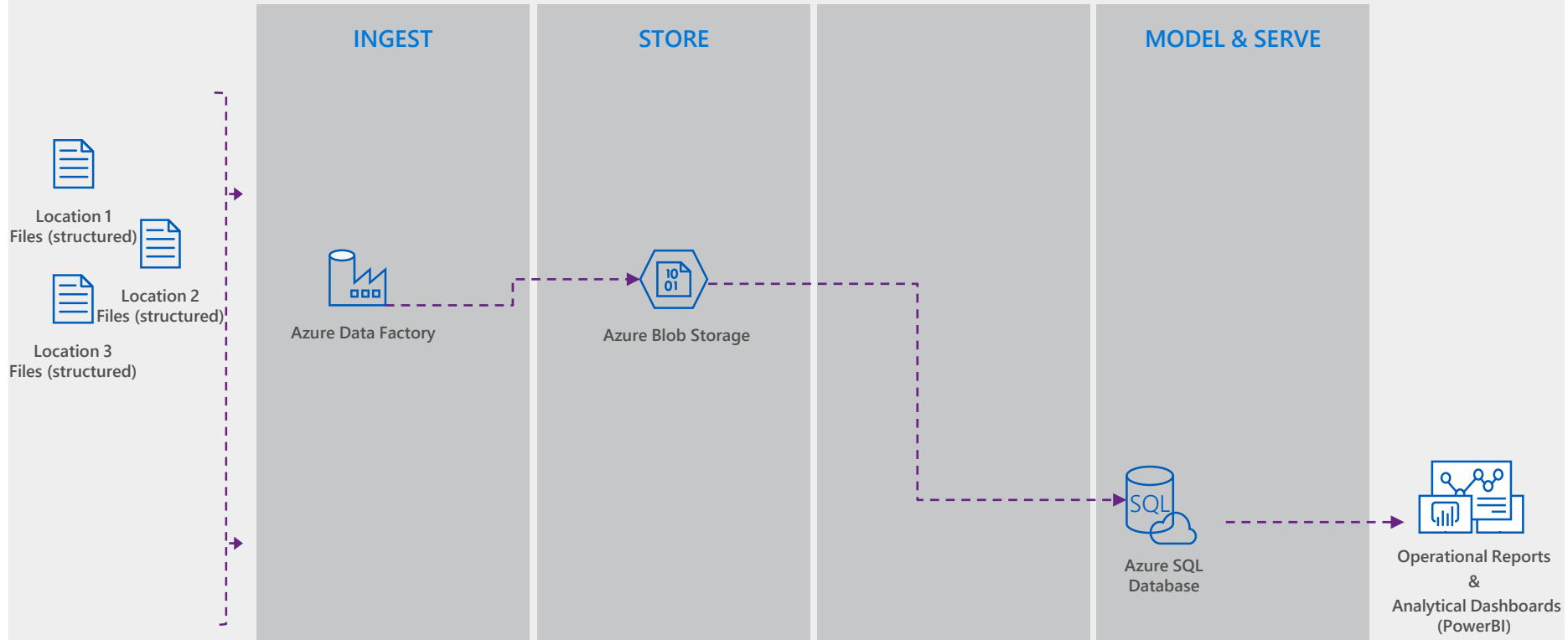
UP TO DATE
DASHBOARD +
ANALYSE
OMGEVING

Voorbeeld data in
CSV

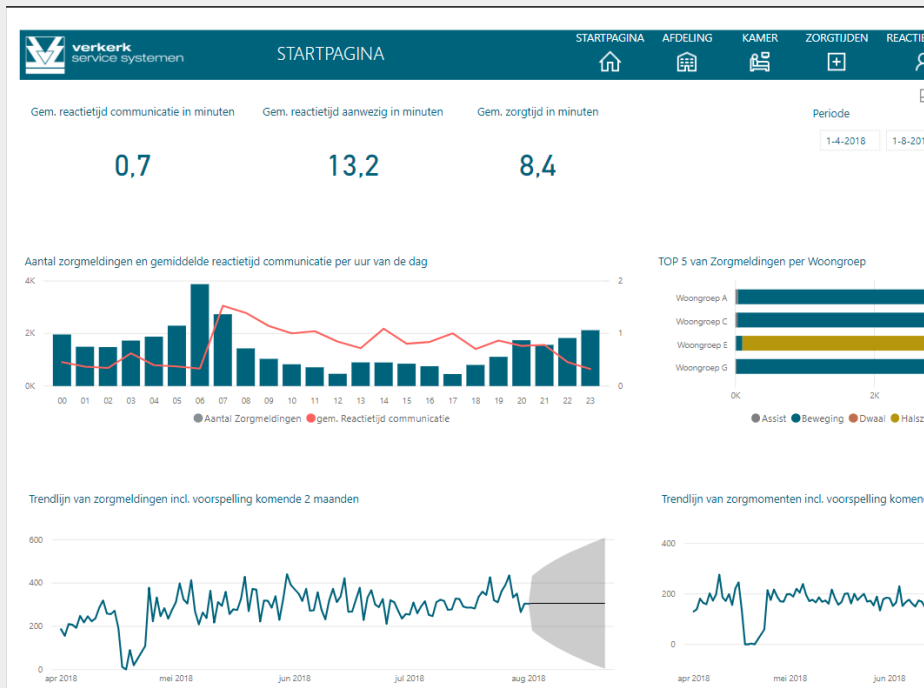
Automatische
koppeling met 3
zorglocaties



Van poc => architectuur 3 vestigingen



Van poc => architectuur 3 vestigingen



Continu waarde toevoegen voor Verkerk & klanten

FUNCTIONALITEITEN

DATA

POC



TONEN
MOGELIJKHEDEN IN
DASHBOARDS

Versie 1



UP TO DATE
DASHBOARD +
ANALYSE
OMGEVING

Versie 2



UP TO DATE
DASHBOARD +
ANALYSE
OMGEVING VOOR
ALLE KLANTEN

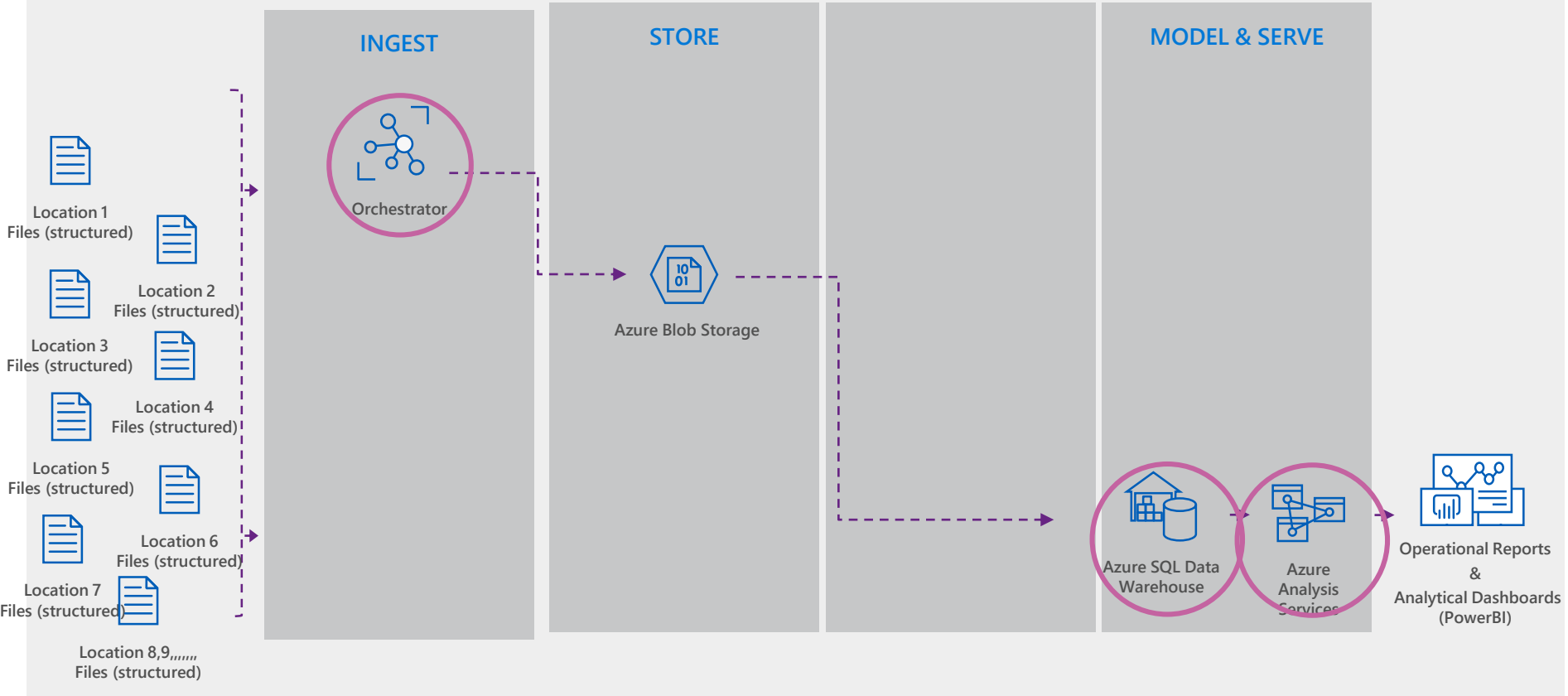
Voorbeeld data in
CSV

Automatische
koppeling met 3
zorglocaties

Automatische
koppeling met alle
zorglocaties



Cloud DWH



Continu waarde toevoegen voor Verkerk & klanten

FUNCTIONALITEITEN

DATA

POC



TONEN
MOGELIJKHEDEN IN
DASHBOARDS

Versie 1



UP TO DATE
DASHBOARD +
ANALYSE
OMGEVING

Versie 2



UP TO DATE
DASHBOARD +
ANALYSE
OMGEVING VOOR
ALLE KLANTEN

Versie 3



UP TO DATE
DASHBOARD INCL
PREDICTIONS +
ANALYSE
OMGEVING VOOR
ALLE KLANTEN

Voorbeeld data in
CSV

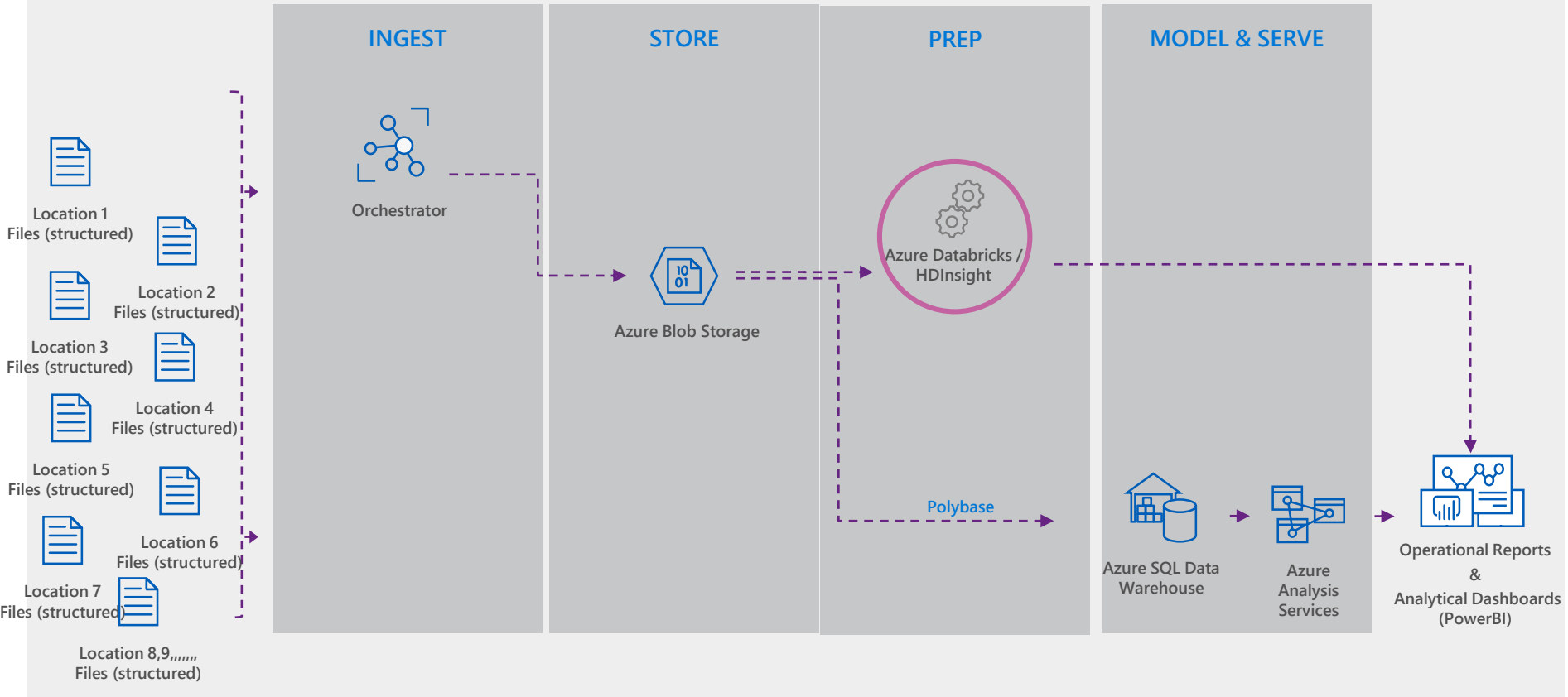
Automatische
koppeling met 3
zorglocaties

Automatische
koppeling met alle
zorglocaties

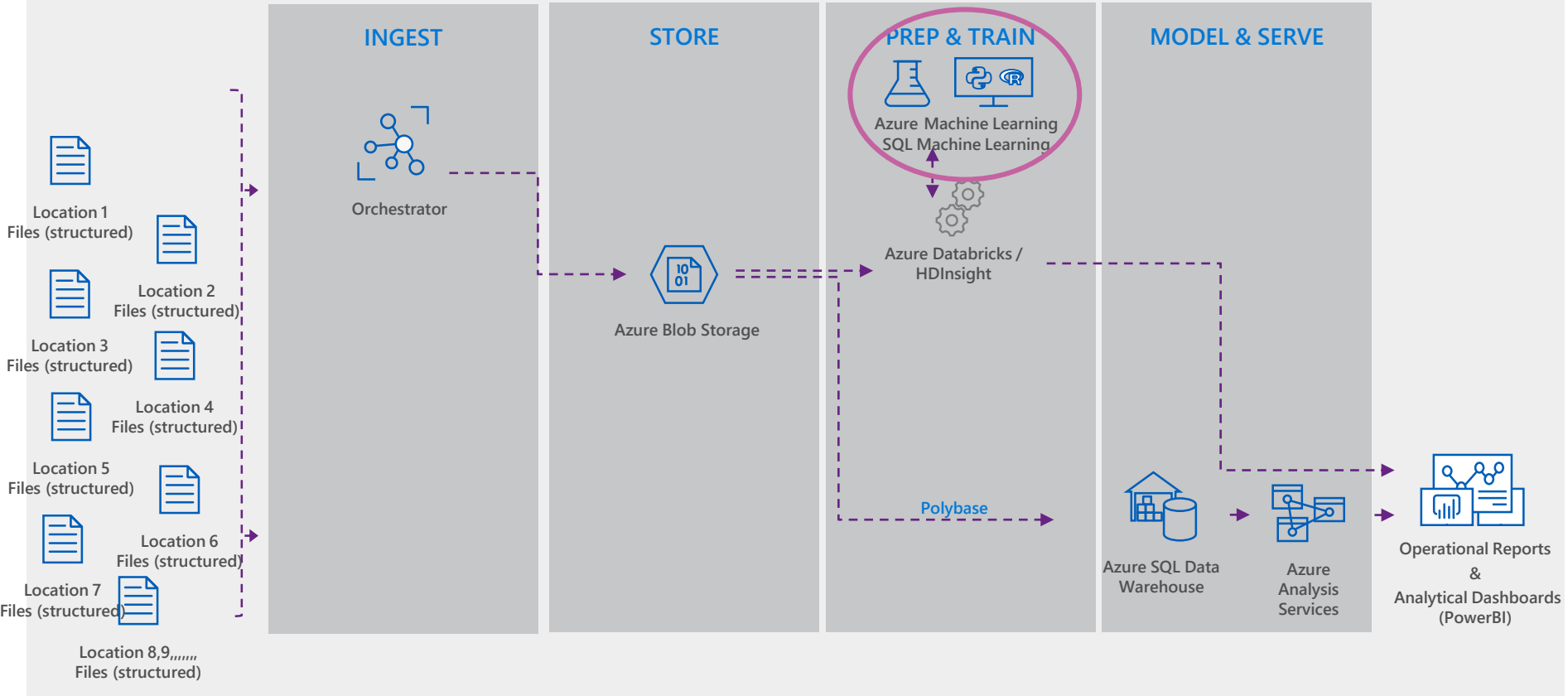
Automatische
koppeling met alle
zorglocaties



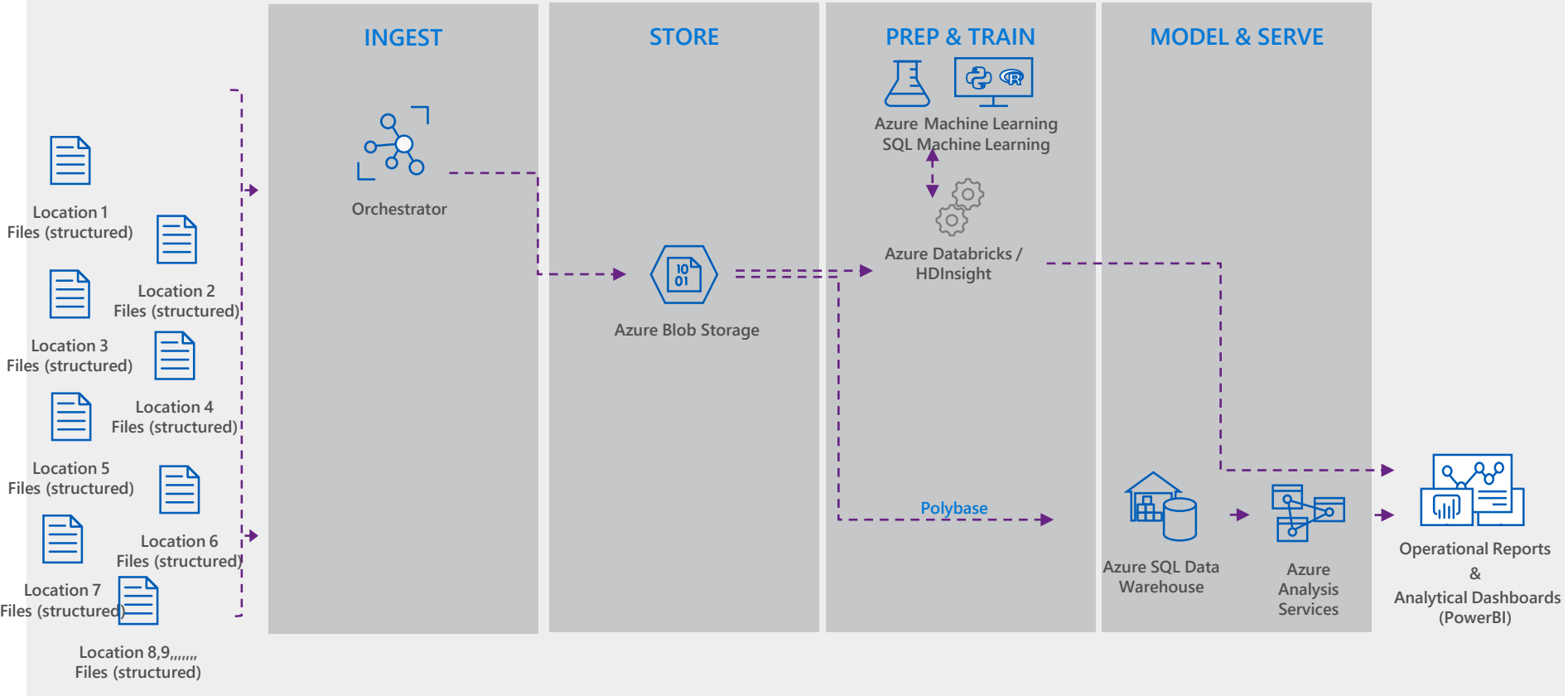
Cloud DWH & Real-time reporting



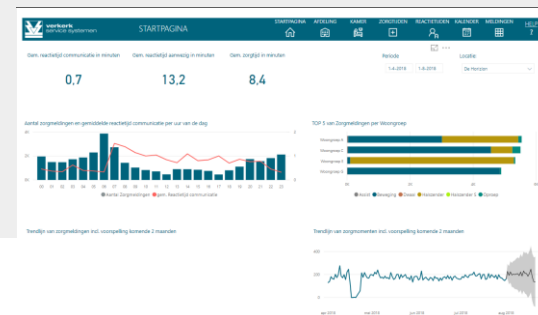
Add AI / Machine Learning



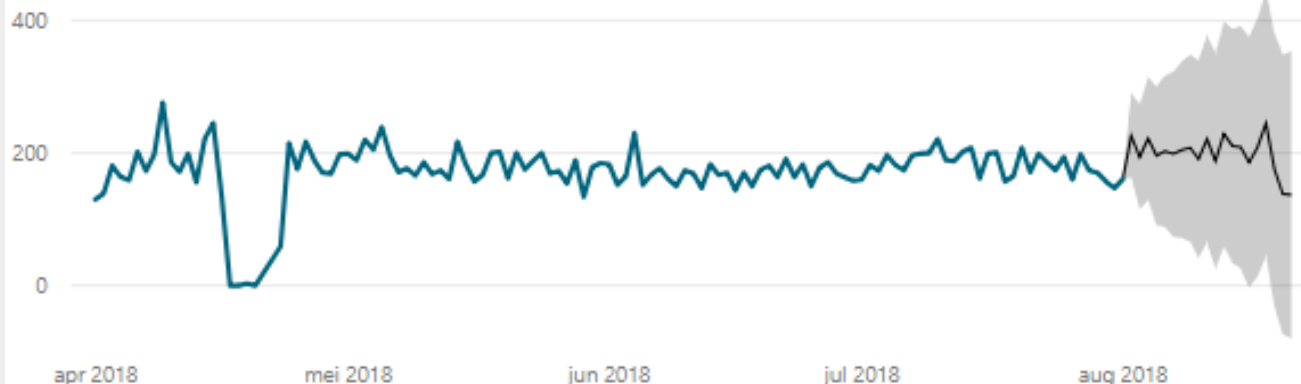
Add AI / Machine Learning



Dashboard inclusief predictions



Trendlijn van zorgmomenten incl. voorspelling komende 2 maanden



Continu waarde toevoegen voor Verkerk & klanten

FUNCTIONALITEITEN

DATA

POC



TONEN
MOGELIJKHEDEN IN
DASHBOARDS

Versie 1



UP TO DATE
DASHBOARD +
ANALYSE
OMGEVING

Versie 2



UP TO DATE
DASHBOARD +
ANALYSE
OMGEVING VOOR
ALLE KLANTEN

Versie 3



UP TO DATE
DASHBOARD INCL
PREDICTIONS +
ANALYSE
OMGEVING VOOR
ALLE KLANTEN

Voorbeeld data in
CSV

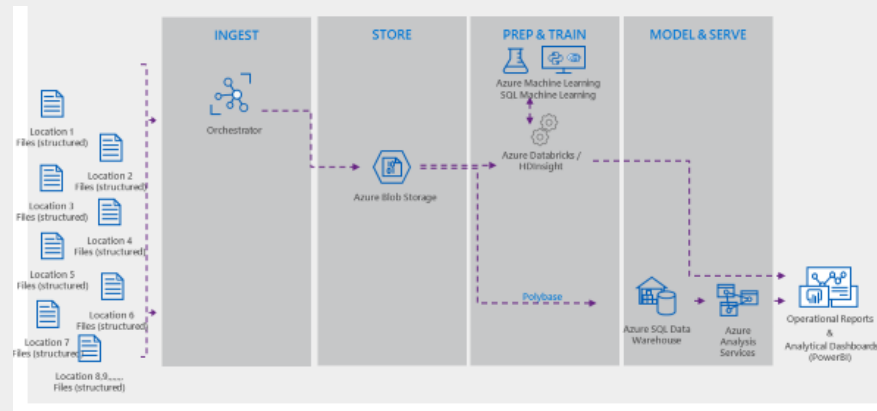
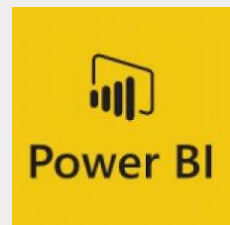
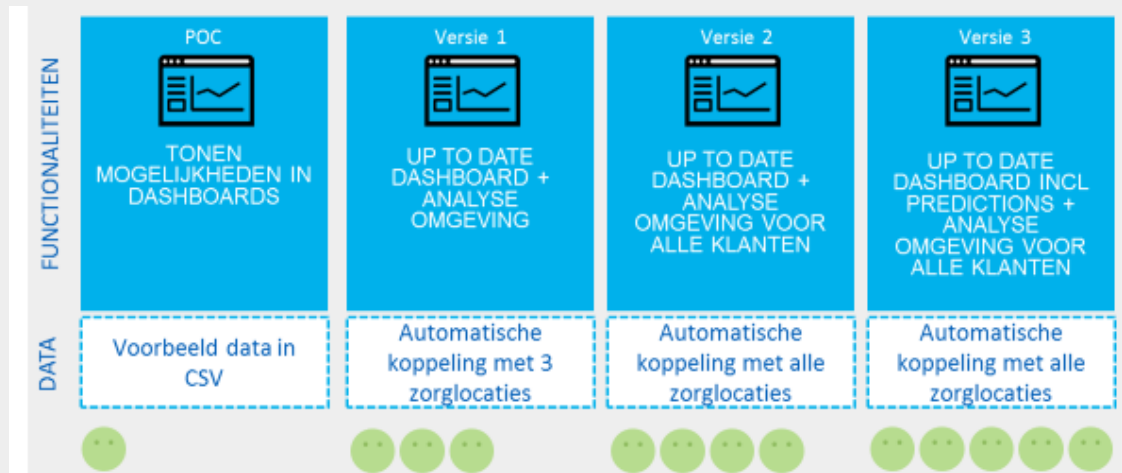
Automatische
koppeling met 3
zorglocaties

Automatische
koppeling met alle
zorglocaties

Automatische
koppeling met alle
zorglocaties



HET ANALYTICS PLATFORM WAT MET U MEEGROEIT

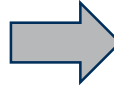


3 MANUFACTURING ANALYTICS



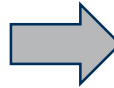
TRENDS ACROSS MANUFACTURING INDUSTRY

Better grip on plant results
Outsourcing simple manufacturing processes



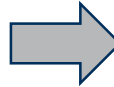
PLANT PERFORMANCE

Complex production local (risk management)
Continuous improvement (lean, six sigma)



PROCESS OPTIMIZATION

Integration office, plant, lab, supply chain
(detailed costing, integrated planning, forecasting)



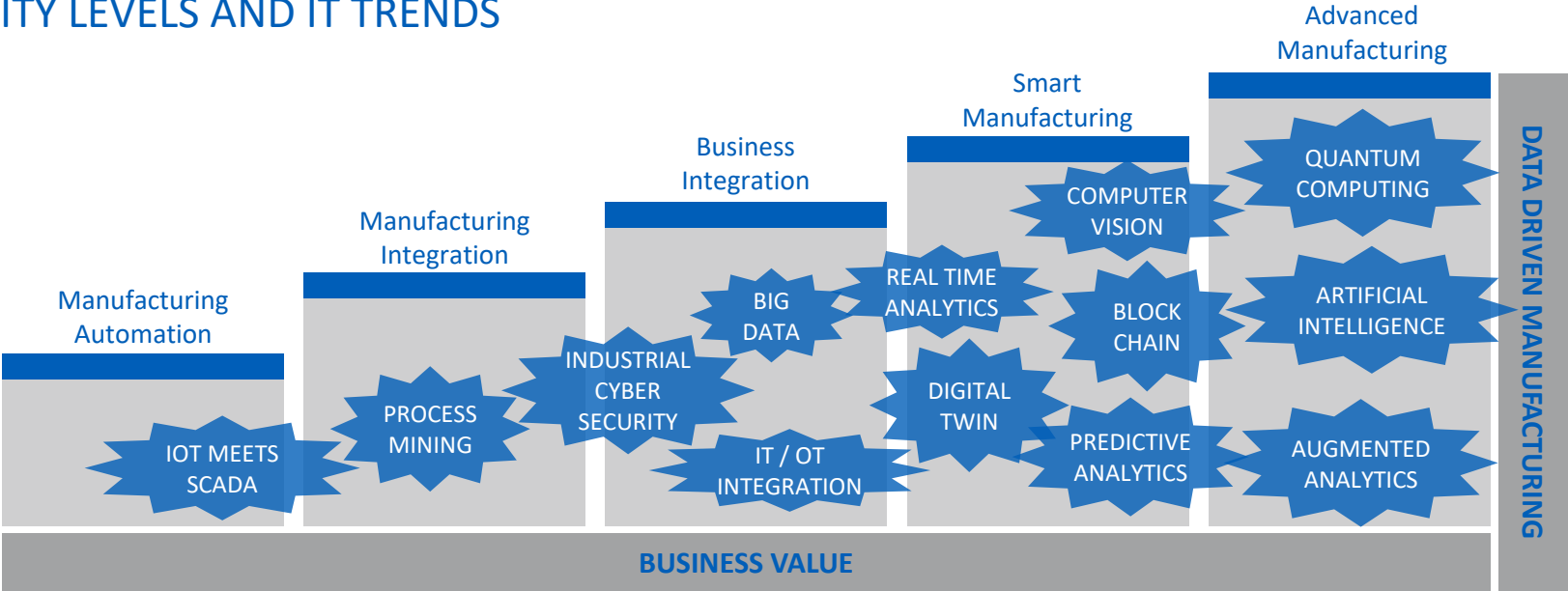
CONNECTED PLANTS & SUPPLY CHAIN

Towards proactive processes & mass customization
Smart Industry (digitization and sustainability)



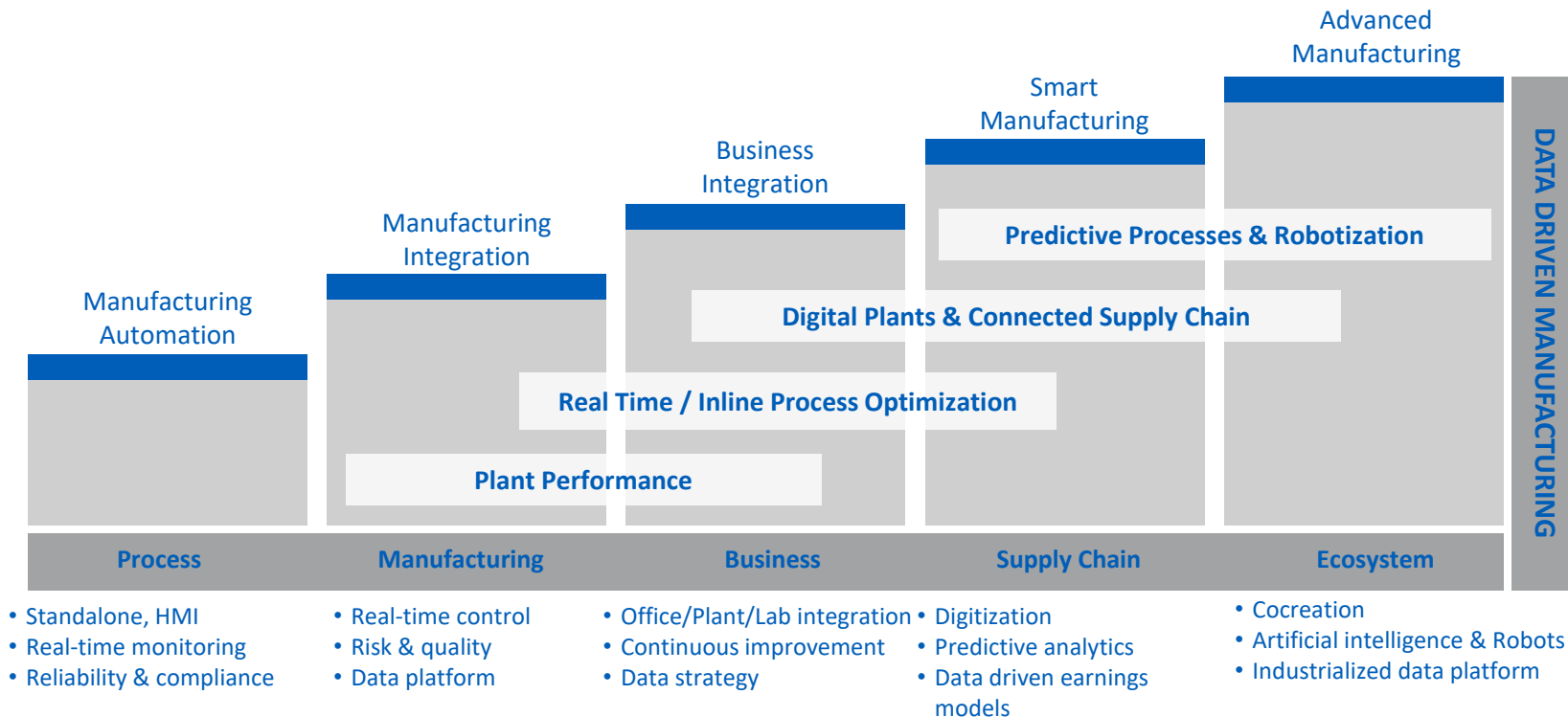
PREDICTIVE PROCESSES & ROBOTIZATION

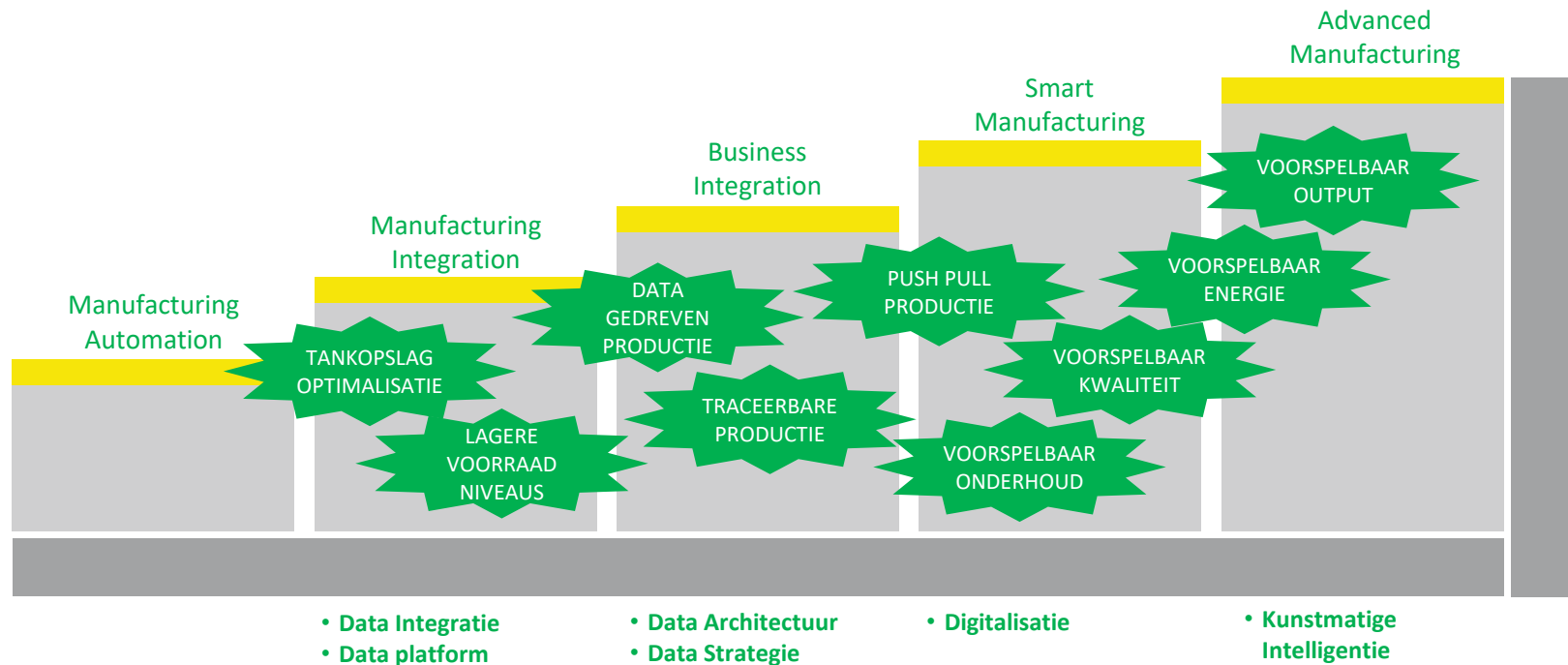
MATURITY LEVELS AND IT TRENDS



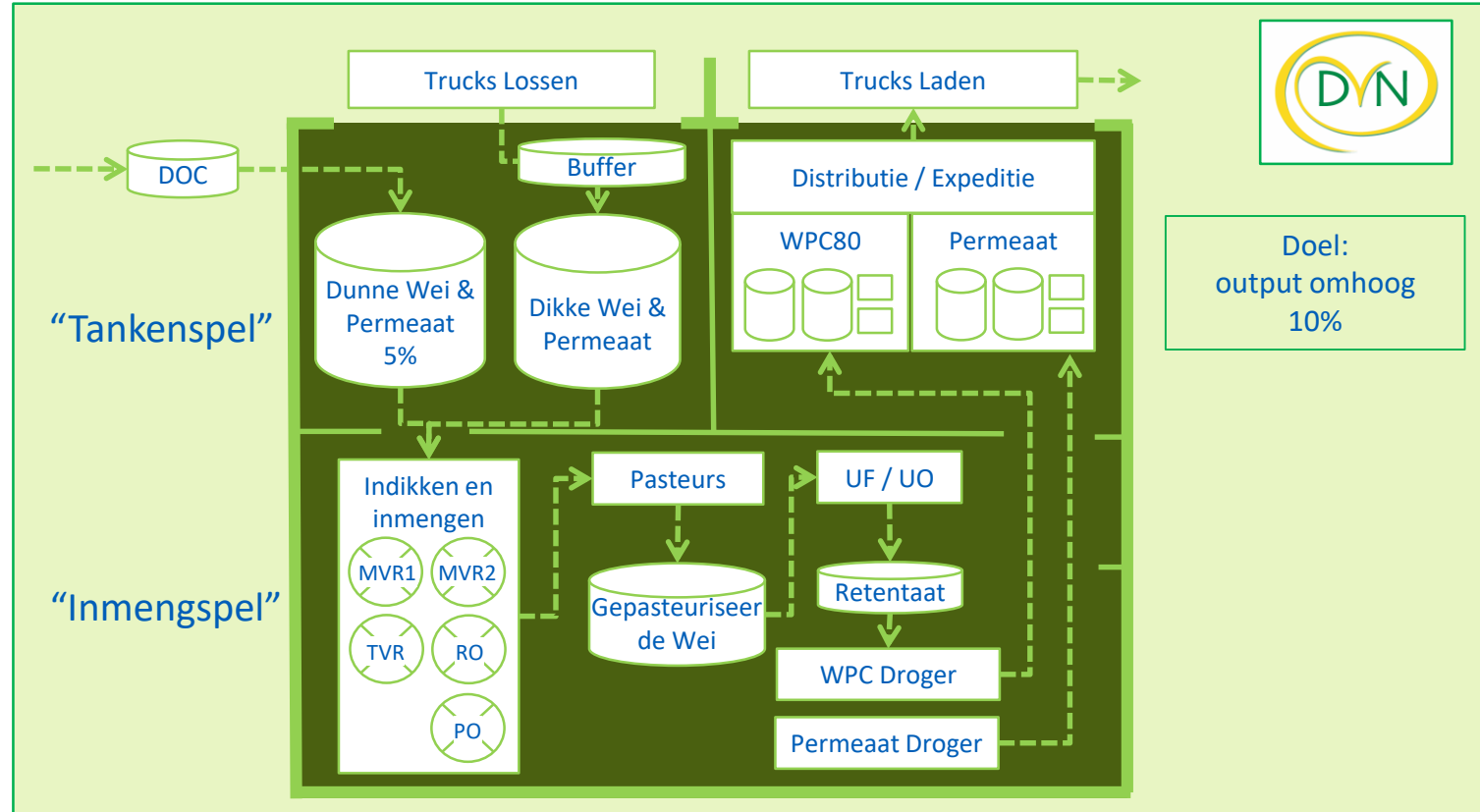
IT TRENDS 2019
Source: Gartner

INDUSTRY 4.0 | DATA DRIVEN MANUFACTURING

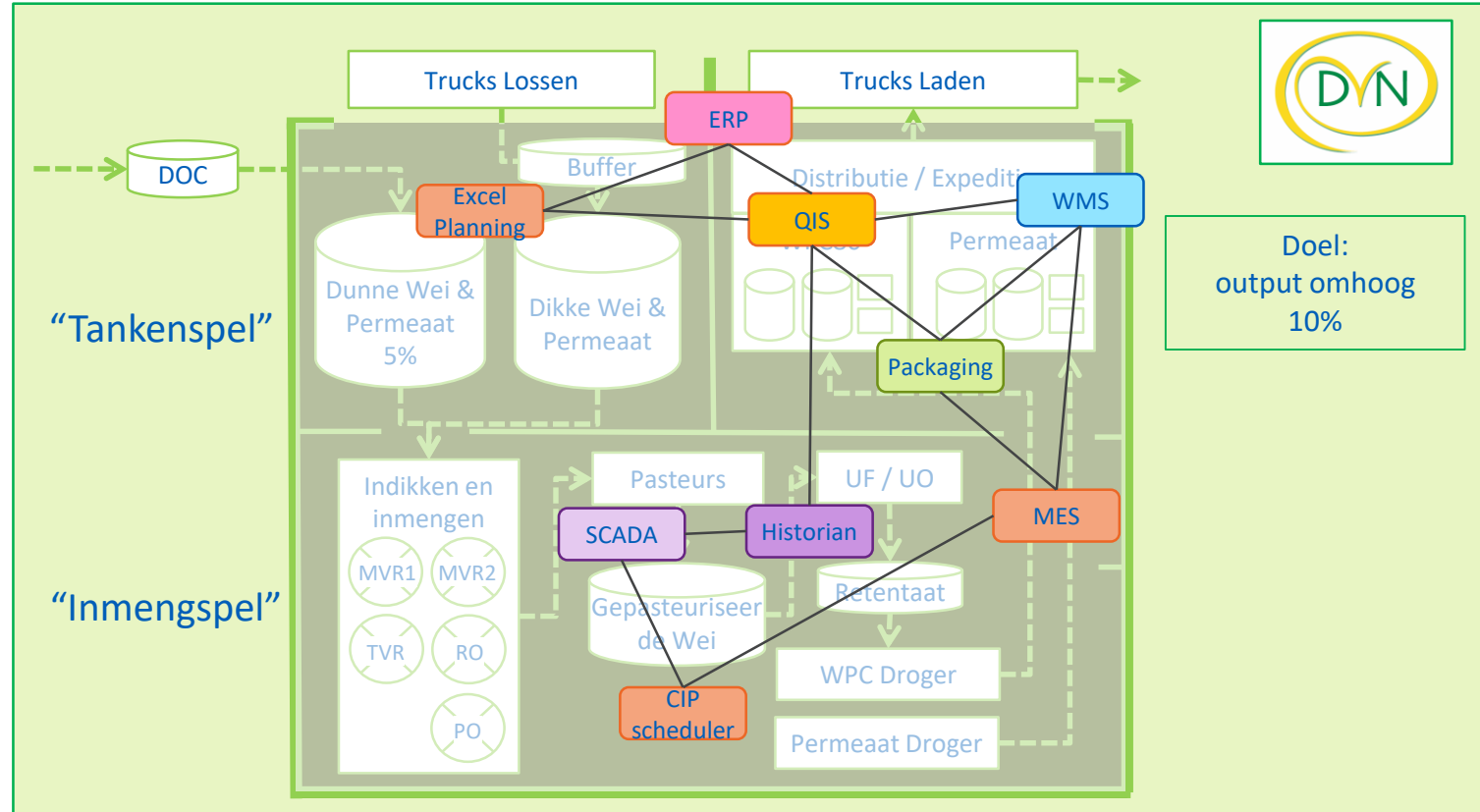


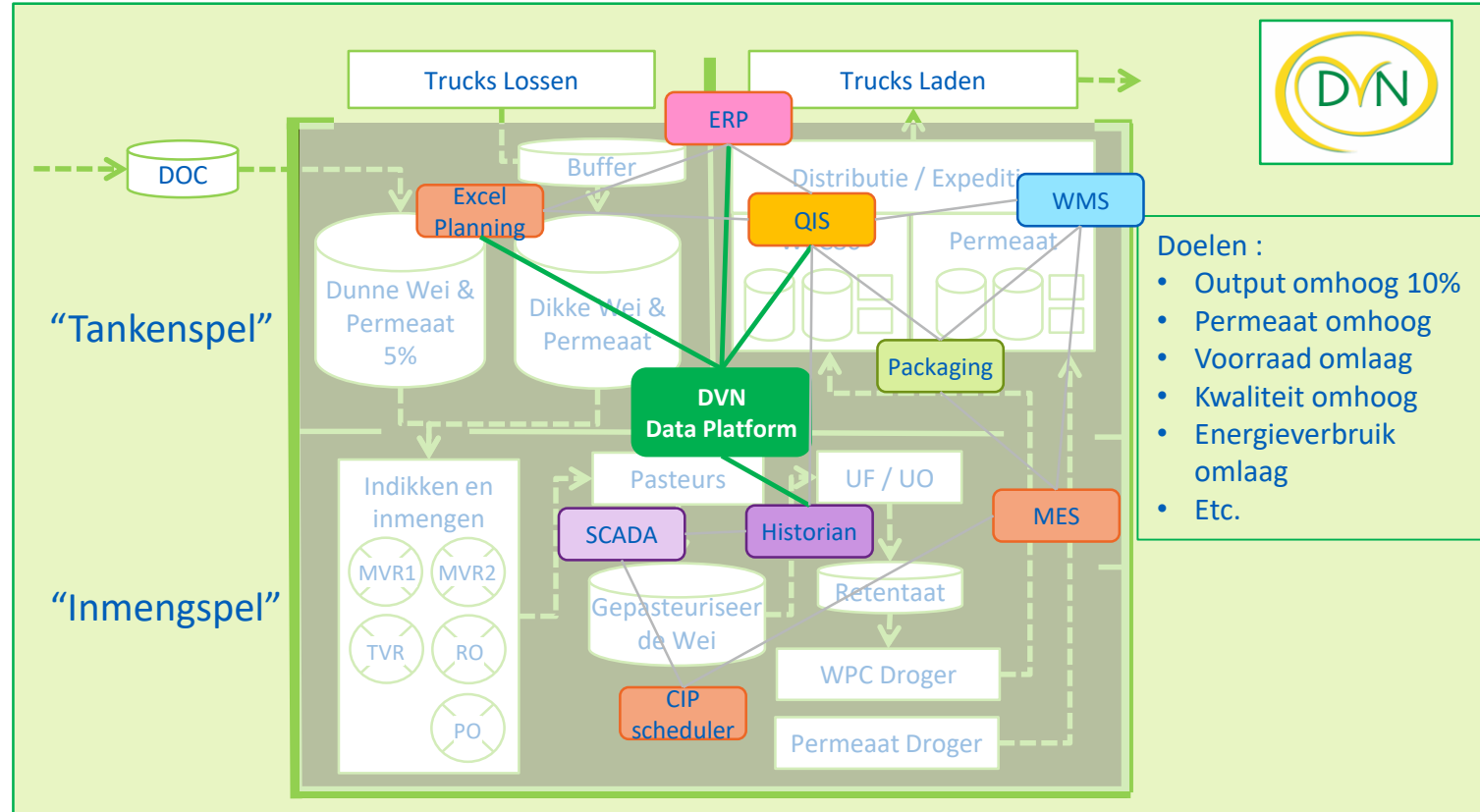


SCHEMATISCH OVERZICHT DVN FABRIEK



BELANGRIJKE DATA VERSNIPPERD

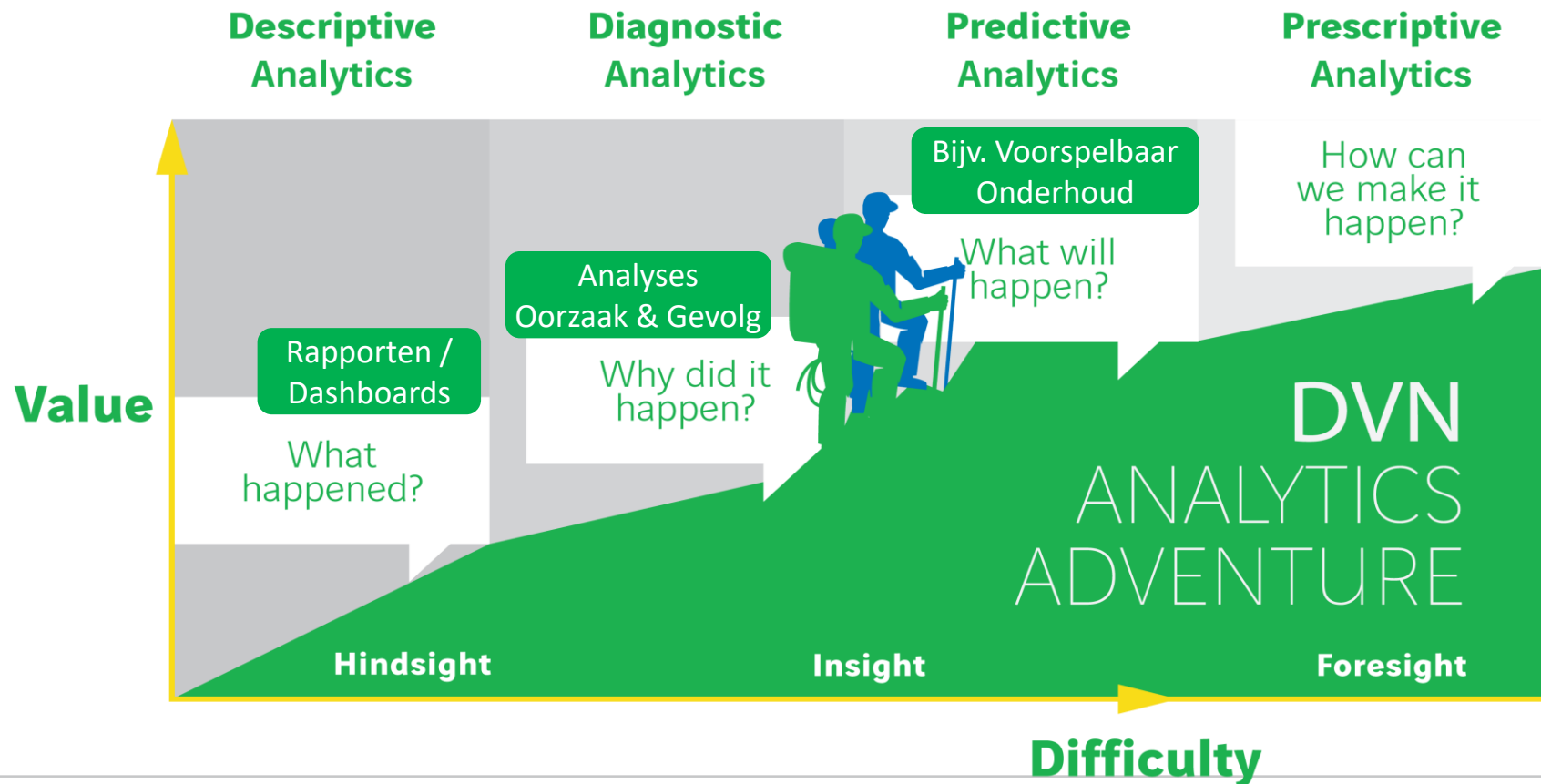




DATA INTEGREREN & ANALYSEREN IS NOODZAKELIJK OM TE KUNNEN ANTICIPEREN



axians



WHITEPAPER

Op weg naar 100%
voorspelbaar onderhoud

[Smartanalytics.axians.nl](https://smartanalytics.axians.nl)

Axians
Hogeweg 41, 5301 LJ Zaltbommel
Tel: +31 88 988 90 10 - www.axians.nl

PREDICTIVE
MAINTENANCE

WHITEPAPER

Slimme procesinnovatie met
Manufacturing Analytics

[Smartanalytics.axians.nl](https://smartanalytics.axians.nl)

Axians
Hogeweg 41, 5301 LJ Zaltbommel
Tel: +31 88 988 90 10 - www.axians.nl

SMART
INDUSTRY

WHITEPAPER

Van Big Data in de industrie
naar slim informatiegebruik

[Smartanalytics.axians.nl](https://smartanalytics.axians.nl)

Axians
Hogeweg 41, 5301 LJ Zaltbommel
Tel: +31 88 988 90 10 - www.axians.nl

SMART
ANALYTICS

axians

WHITEPAPER PLANT PERFORMANCE

Meer grip op fabrieksprestaties

[Smartanalytics.axians.nl](https://smartanalytics.axians.nl)

Axians
Hogeweg 41, 5301 LJ Zaltbommel
Tel: +31 88 988 90 10 - www.axians.nl

SMART
INDUSTRY

4

Voorspellen en verbeteren
m.b.v. data



VOORSPELLEN EN VERBETEREN

Verkoop



Kwaliteit



Inkoop



Productie



2 ONDERLIGGENDE DATA SCIENCE VAKGEBIEDEN

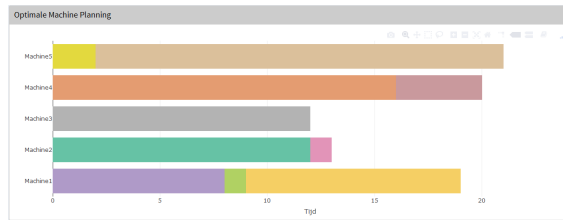
► **Patroonherkenning**

- Kunnen we terugkerende patronen uit het verleden gebruiken om de toekomst te voorspellen?



► **(Wiskundige) Optimalisatie**

- Gegeven business rules
- Gegeven een situatie
- Gegeven een objective
- Wat is het beste wat we nu kunnen doen?



PATROONHERKENNING

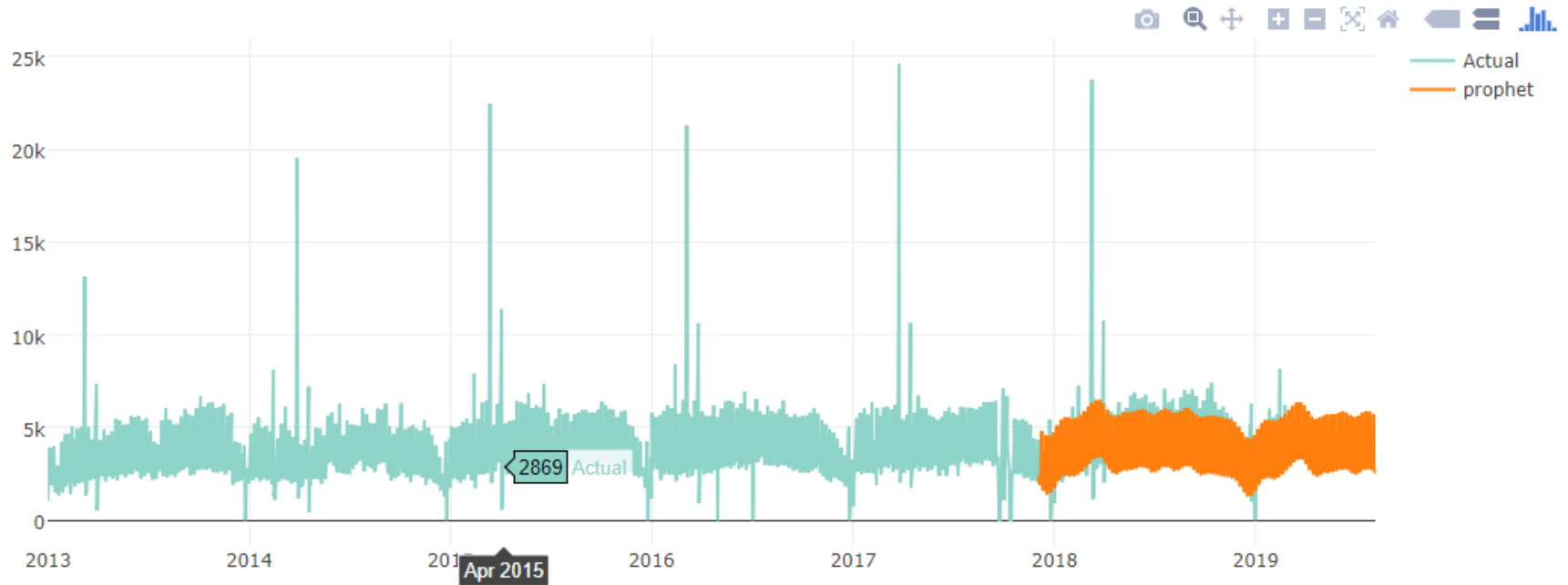
CASE: DUTCH FLOWER GROUP

- ▶ Nederlands bloemenbedrijf
 - Vnl. in Honselersdijk
 - 30 individuele bedrijven
 - Verschillende afzetkanalen (internationaal)
 - Iedere week vinden wereldwijd gemiddeld 75 miljoen bloemen, 10 miljoen boeketten en 5 miljoen planten hun weg naar de consument.
- ▶ Ze kopen bloemen in van over de hele wereld
 - Kenia
 - Colombia
- ▶ Ze hebben deels ook eigen productie
 - Polen
 - Verenigd Koninkrijk



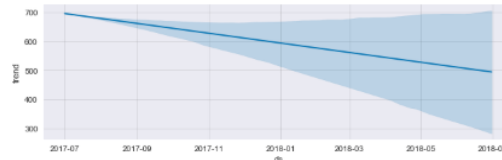
- ▶ Grote supermarktketens plaatsen elke dag bestellingen bij DFG
- ▶ Deze bloemen moeten dan binnen enkele dagen in de supermarkten staan
- ▶ Omdat de bloemen zo snel geleverd moeten worden, moeten ze dus eigenlijk al in Nederland zijn op het moment dat de bestelling binnenkomt
- ▶ Dus: vooraf inschatten wat de klant gaat bestellen en hier inkoop op afstemmen
- ▶ Wat als je inschatting niet goed is?
 - Te veel ingekocht: Bloemen weggooien (want ze blijven niet lang goed)
 - Te weinig ingekocht: Klant teleurstellen (omzetderving) of op laatste moment lokaal inkopen (= veel duurder)

VOORSPELLEN OVER TIJD





Trend



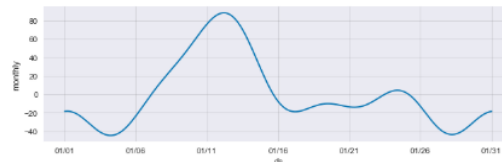
Trend: Zijn de verkopen stabiel? Stijgen of dalen ze?

Feestdagen



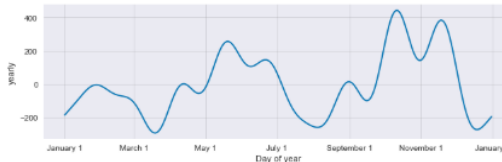
Feestdagen: Wordt er meer/minder verkocht op een feestdag of de dagen er omheen?

Maand



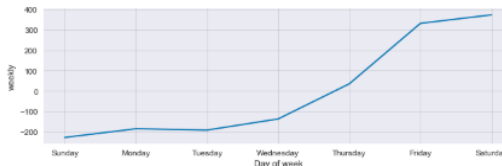
Maand: Wordt er gedurende de maand evenveel verkocht of varieert dit?

Jaar



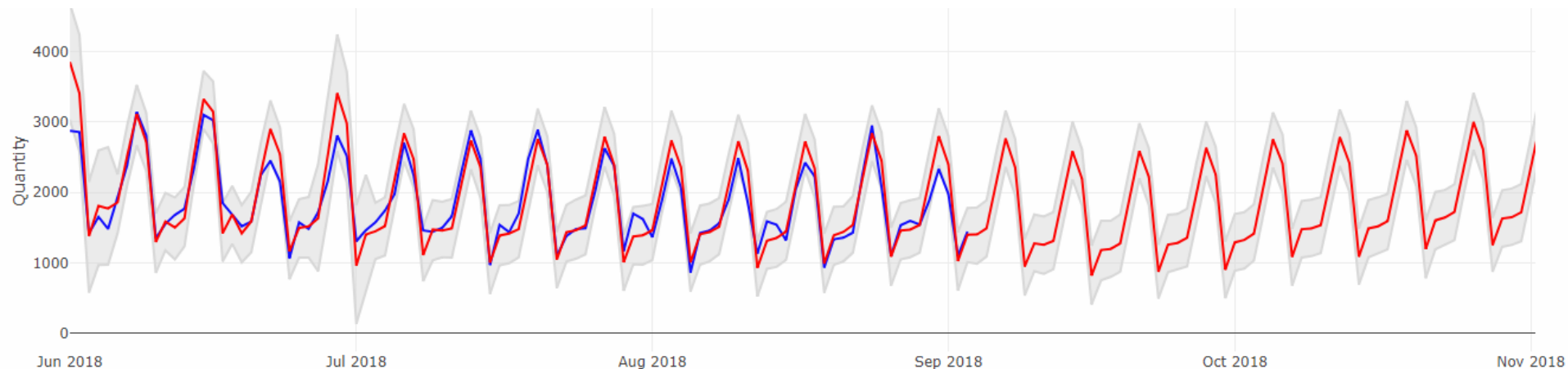
Jaar: Wordt er gedurende het jaar evenveel verkocht of varieert dit?

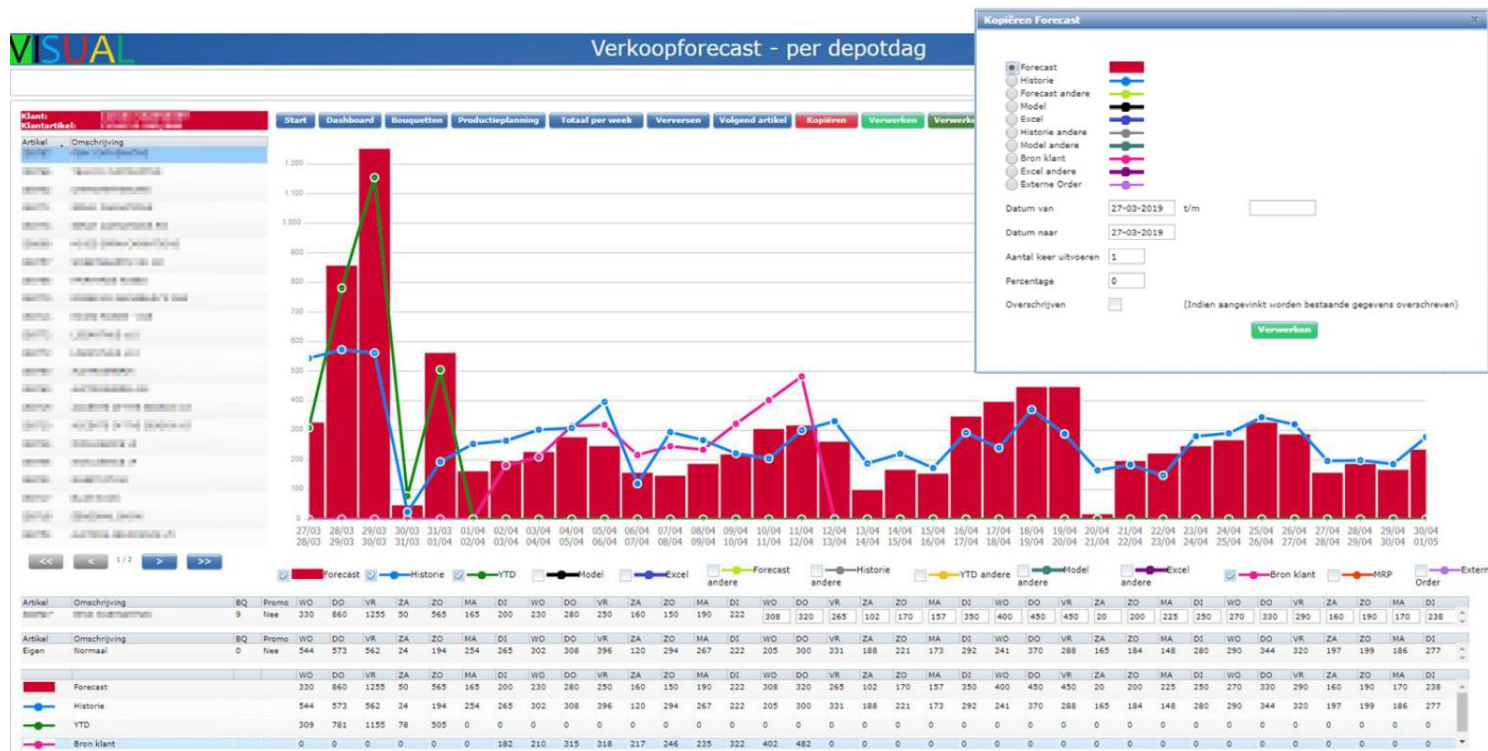
Week



Week: Wordt er op specifieke dagen meer of minder verkocht?

- Voor het voorspellen van de verkopen op een specifieke datum worden de verschillende effecten bij elkaar opgeteld.
 - Welke maand in het jaar?
 - Welke dag van de maand?
 - Welke dag van de week?
 - Feestdag?





(WISKUNDIGE) OPTIMALISATIE

EEN SIMPEL VOORBEELD

Verdelen

i Verdeel de bedragen onder 'Totaal' tussen u en . Klik daarna op 'Belasting berekenen' om te zien hoeveel u terugkrijgt of moet betalen. U mag de bedragen zo verdelen dat u samen zo min mogelijk belasting betaalt.

	Totaal	Uw deel	Deel fiscale partner
Persoonsgebonden aftrek			
Zorgkosten	€ 546	€	€

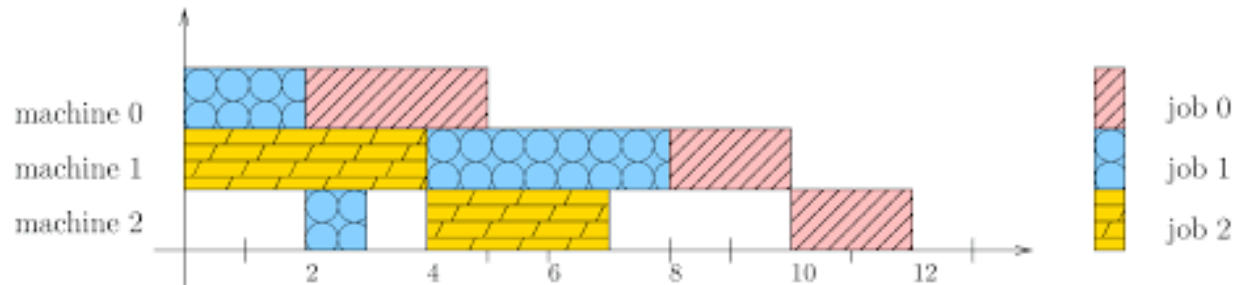
Belasting berekenen

[Vorige](#) **Akkoord**

De optimale verdeling tussen partners in de belastingaangifte

Partners mogen bij bepaalde inkomsten, aftrekposten en het vermogen zelf bepalen wie wélk deel daarvan aangeeft in de aangifte. Het is soms erg lastig om op eigen kracht te beredeneren welke verdeling het voordeligst is. Wat optimaal is, hangt van persoonlijke omstandigheden af.

- ▶ In de basis is het jobs plannen op machines
 - Gegeven een aantal jobs die gedaan moeten worden
 - Gegeven een aantal machines waarop jobs kunnen plaatsvinden
 - Gegeven regels waaraan een planning moet voldoen
 - Sommige jobs kunnen alleen op bepaalde machines
 - Volgordelijkheden
 - Afhankelijkheden van jobs van elkaar
 -
- ▶ Het kunnen producten op machines zijn, taken op mensen,...



- ▶ 10 jobs op 5 machines en een optie tot inkopen bij een externe partij
 - Deadline van 24 uur (aanpasbaar)
 - Elke job op elke machine heeft een bepaalde productietijd
 - Elke job op elke machine heeft bepaalde kosten (fixed + gas + elektriciteit)

- ▶ Welke job moet op welke machine en welke moeten ingekocht worden? Zodat:
 - Alle jobs voor de deadline afgerond zijn
 - De kosten minimaal zijn

- ▶ Let op: Dit is een heel simpel scenario. Maar zelfs dit is al behoorlijk lastig om als mens te doen.

JOB SCHEDULING: VOORBEELD CASE

Tijd

	Job-A ↕	Job-B ↕	Job-C ↕	Job-D ↕	Job-E ↕	Job-F ↕	Job-G ↕	Job-H ↕	Job-I ↕	Job-J ↕
Machine1	19	7	1	8	3	1	19	10	18	5
Machine2	12	6	20	19	1	6	17	10	15	7
Machine3	20	18	13	11	8	14	17	4	19	12
Machine4	18	16	4	12	1	11	7	9	11	5
Machine5	6	7	6	7	6	3	2	2	19	12
External	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Deadline: 24u

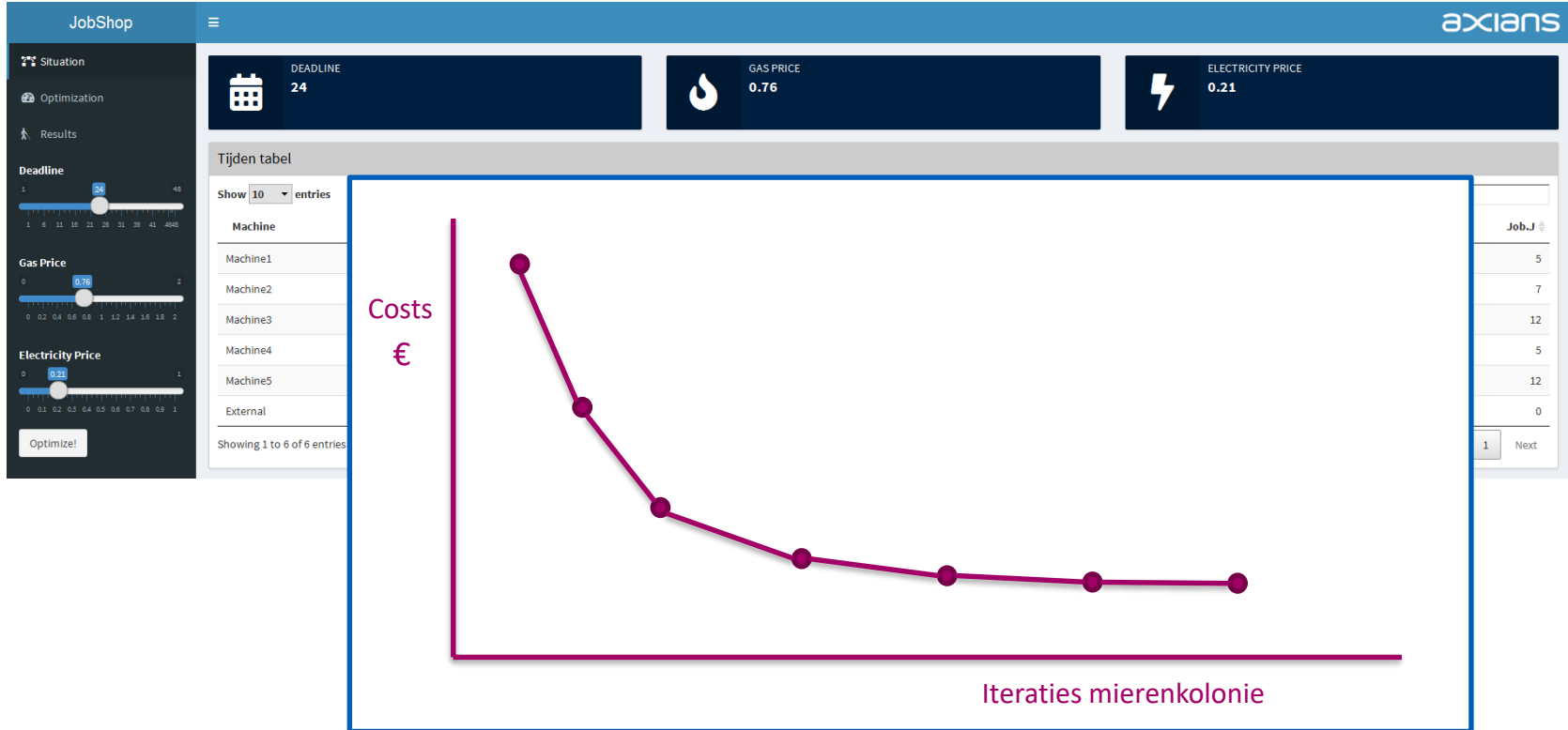
Kosten

	Job-A ↕	Job-B ↕	Job-C ↕	Job-D ↕	Job-E ↕	Job-F ↕	Job-G ↕	Job-H ↕	Job-I ↕	Job-J ↕
Machine1	19.76	14.79	27.02	22.55	24.47	13.68	27.08	11.84	27.54	16.05
Machine2	8.25	9.66	19.15	15.22	17.61	18.60	19.15	18.86	17.21	19.64
Machine3	21.25	15.73	29.05	29.90	18.20	21.50	18.26	16.45	21.81	11.31
Machine4	22.39	13.24	19.24	24.81	24.47	24.04	30.61	12.04	20.83	25.66
Machine5	19.10	14.85	19.70	20.52	21.85	27.17	10.87	18.65	18.11	24.13
External	104.00	114.00	108.00	118.00	116.00	100.00	118.00	117.00	114.00	112.00

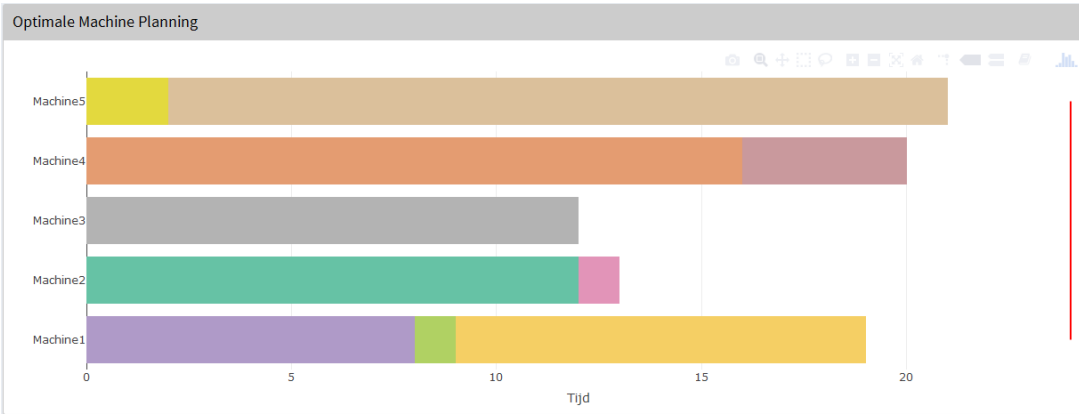
- ▶ Als je kunt voorspellen wat er gebeurt bij bepaalde settings/condities
 - Welke settings geven me dan het beste resultaat?
 - What-if analyse
- ▶ Doorrekenen wordt al snel teveel
 - In dit voorbeeld al 60.466.176 opties !
- ▶ Mierenkolonie doet dit op een slimmere manier
 - Algoritme is gebaseerd op het gedrag van mierenkolonies die voedsel verzamelen
- ▶ Kan full-time op de achtergrond meedraaien en aanpassen als de situatie verandert



JOB SCHEDULING: OPLOSSING

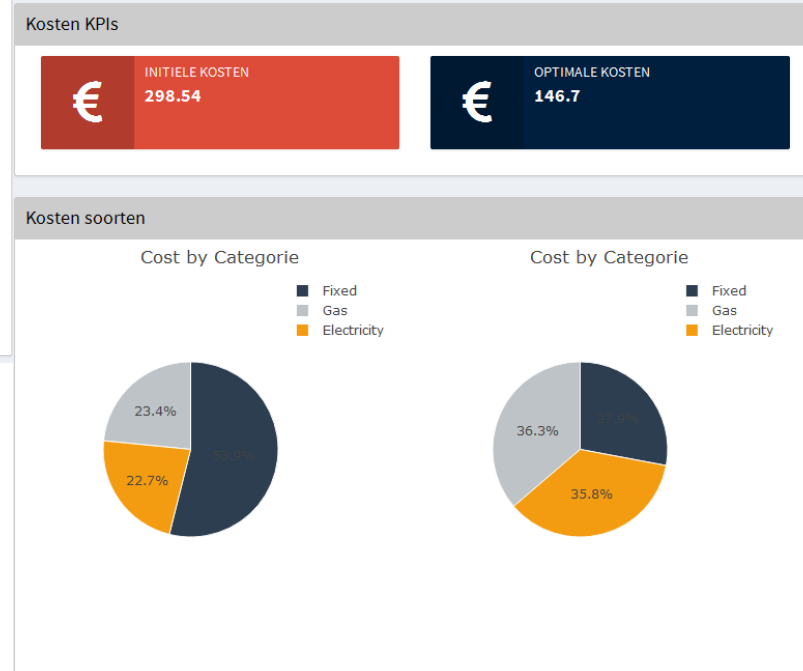


JOB SCHEDULING: OPLOSSING



Geeft de optimale machine planning terug, met:

- minimale kosten
- gegeven de regels waar hij zich aan moet houden



Voorspellend:
Timeseries
Regressie/Classificatie
....



Voorspellen

- slijtage machine
- productietijden

Optimalisatie:
Job Scheduling
MIDACO
....

Optimaliseren planning

Optimaliseren
samenstelling boeketten



VRAGEN?



**BEDANKT VOOR
JULLIE
AANWEZIGHEID**

Axians Breakfast & Coffee

