



Congres Gemeentefinanciën

25 november 2019
Congrescentrum Orpheus
Apeldoorn

Laagdrempelige data-analyses in audit

Aanpak en voorbeelden uit Leiden, Eindhoven en Utrecht



Leiden



EINDHOVEN



Gemeente Utrecht

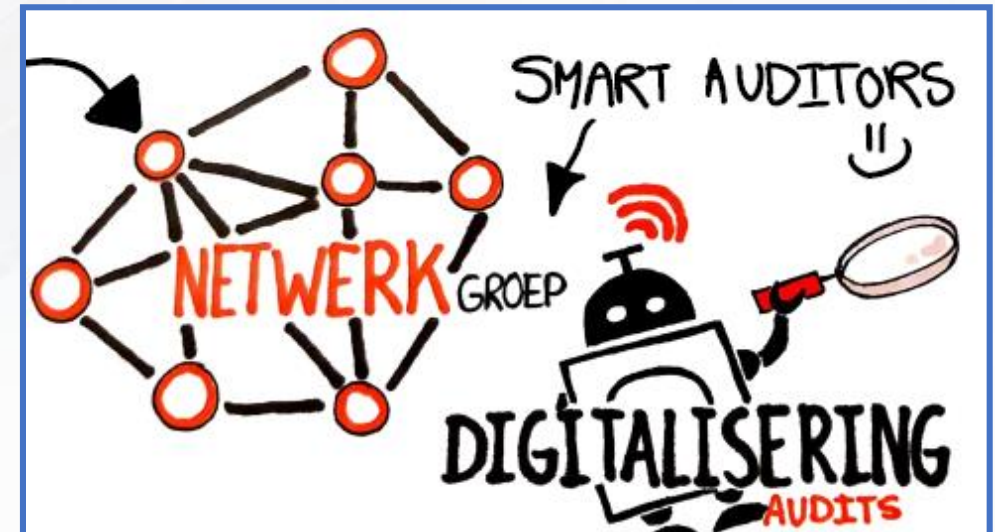
Introductie

Wie wij zijn

- Geraldine de Melo: internal auditor (Leiden)
- Dion Kentrop: data-analist bij Concerncontrol (Eindhoven)
- Anja Eling: innovator bij Concernaudit (Utrecht)

Waar we elkaar van kennen

- Netwerkgroep digitalisering audit
- Kennisuitwisseling en samenwerking



Agenda

- Wat is data analyse?
- Voorbeelden uit de praktijk
 - Data analyse voor gerichtere dossierselectie (subsidies)
 - Data analyse bij toetsing proces (facturatie)
 - Data analyse voor controle op mutaties (mutaties personeel)
- De uitdagingen
- Gevorderde vormen van data analyse

Stel tussendoor gerust vragen; dan kom je te weten wat je wilt!



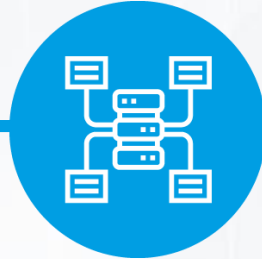
Wat verstaan we onder laagdrempelig

Laagdrempeligheid zit niet alleen in het daadwerkelijk analyseren van data



Analysedoel

Voorkom over analyseren, ook wel *'analysis paralysis'* > formuleer een concreet doel



Data

Kies data waar je 'bekend' mee bent > laat weinig ruimte open voor vrije interpretatie



Extractie en preparatie

Beperk de preparatieslag, kies voor beschikbare databronnen waar al een selectie op is gedaan



Analyseren

Ga eerst na welke mogelijkheden er in tools als Excel zitten (*qua analyse, visualisatie, ontdekken data*)

Verschillende type data-analyse



Beschrijvende data-analyse

Doel: samenvatting of inzicht geven

Voorbeeld uitgaande subsidies: kengetallen

Kengetallen		
Toegekende subsidies (via BPMOne)		
	2016	2017
aantal subsidies	483	544
totaal subsidiebedrag	€51.778.844	€47.609.878
gemiddeld subsidiebedrag	€ 107.203	€ 87.518



Verkennde data-analyse

Doel: zoeken naar trends of bijzonderheden

Voorbeeld: data analyse uitgaande subsidies

Naam subsidie instelling	2018	2019
NAAM	5.944	280.000



Validerende data-analyse

Doel: toetsen verwachting vs. werkelijkheid

Voorbeeld: voldoen aan gestelde termijnen

Factuurnummer	1. Check dubbele factuur	2.1 Check vaker geboekt
1537781	✓	✓
1613118	✓	✓
1555018	✓	✓
1446205	✓	✓
1299378	✓	✓
1696176	✓	✓
1299377	✓	✓
1676110	✓	✓

Praktijkvoorbeeld

Uitgaande subsidies

Geraldine de Melo



Uitgaande subsidies

VIC uitgaande subsidies

Tot nu toe:

- **Selectie:** de 5 grootste subsidievestrekkingen, daarnaast **willekeurige selectie** van een aantal dossiers.
- Jaar in, jaar uit: dezelfde bevindingen



Uitgaande subsidies

Belangrijkste vragen

Wat is mijn doel? Wat wil ik bereiken met de VIC uitgaande subsidies? Wanneer is de missie geslaagd?



Uitgaande subsidies

Missie geslaagd?

- Belangrijkste aandachtspunten binnen het proces bekend
- Ik kan het management goed adviseren. Dat wil zeggen praktische handvatten: hoe aanbevelingen oppakken

Waar begint dit mee?

Zijn er opvallende subsidieverstrekingen in 2019?



Doel

Gerichte selectie

- Kan data-analyse mij helpen?
- Jarenvergelijking 2016-2019

Beschikbaarheid informatie?

Cognos rapportage (gegevens uit BPM) – exporteren naar **Excel** →

- Elke subsidieverstrekking op een aparte regel
- Veel gegevens in het bestand: bijvoorbeeld subsidiejaar, toekenningsbedrag, naam behandelend subsidiemedewerker

Bevindingen uit de vergelijking

Jarenvergelijking 2016-2019:

- Nieuwe subsidie in 2019
- Opvallende toename van het subsidiebedrag
- Verandering van categorie
- Verandering behandelend medewerker of juist niet....

Kandidaat voor controle gevonden!

Jarenvergelijking 2016-2019 – voorbeeld 1 subsidierelatie

Naam subsidie instelling	2016	2017	2018	2019
NAAM	3.450	5.850	5.944	280.000



Analyse jarenvergelijking 2016-2019	Analyse op subsidie instelling-niveau (per aangevraagde subsidie, tabblad 'export bewerkt')
Opvallende toename in 2019 vergeleken met 2018	Betreft in 2019 één subsidie met de omschrijving 'Samenwerking in het nieuwe armoedebeleid 2019'. Aangezien de subsidietoekenning in 2019 is veranderd van categorie klein/midden in eerdere jaren, naar groot in 2019 --> deze subsidie geselecteerd voor de controle

Uitkomst controle

Verklaring toename?

- Ja, past binnen nieuw beleid armoedebestrijding
- Voldaan aan voorwaarden subsidieverlening Algemene Subsidieverordening *categorie groot?* O.a:
 - **UVOK** – is opgesteld
 - **Controleverklaring** – wordt opgevraagd in beschikking



Praktijkvoorbeeld Facturatieproces

Dion Kentrop





Stap 1: het verkennen en definiëren van data



Factuurgegevens
DMS



Afschriften en
boekingen



Stamgegevens
crediteuren

Bevat de volgende data:

Algemene factuurinfo
Financiële informatie
Referentie betaling
Datumvelden



Stap 2: bepalen van de opzet analyse

2a: Beeldvorming proces

Doel

- a. Kennis over proces
- b. Opvallende aspecten vinden

Preparatie data

Minimale databewerking

Gebruikte technieken

*Bijvoorbeeld: draaitabellen,
infokaarten*

Uitkomst

Dashboard in Excel

2b: Toetsen werking proces

Doel

- a. Toetsen proces
- b. Trigger voor detailcontroles

Preparatie data

Categoriseren van facturen

Gebruikte technieken

*Bijvoorbeeld: formules en
voorwaardelijke opmaak*

Uitkomst

Controleoverzicht en
dashboard



Stap 3: de analyse

Voorbeelden analyses

Aanwezigheid van dubbele facturen:

- Dubbele facturen o.b.v. *relatie* + *factuurbedrag*
- Dubbel geboekte facturen

Doorlooptijd facturen > voldoen aan gestelde termijnen

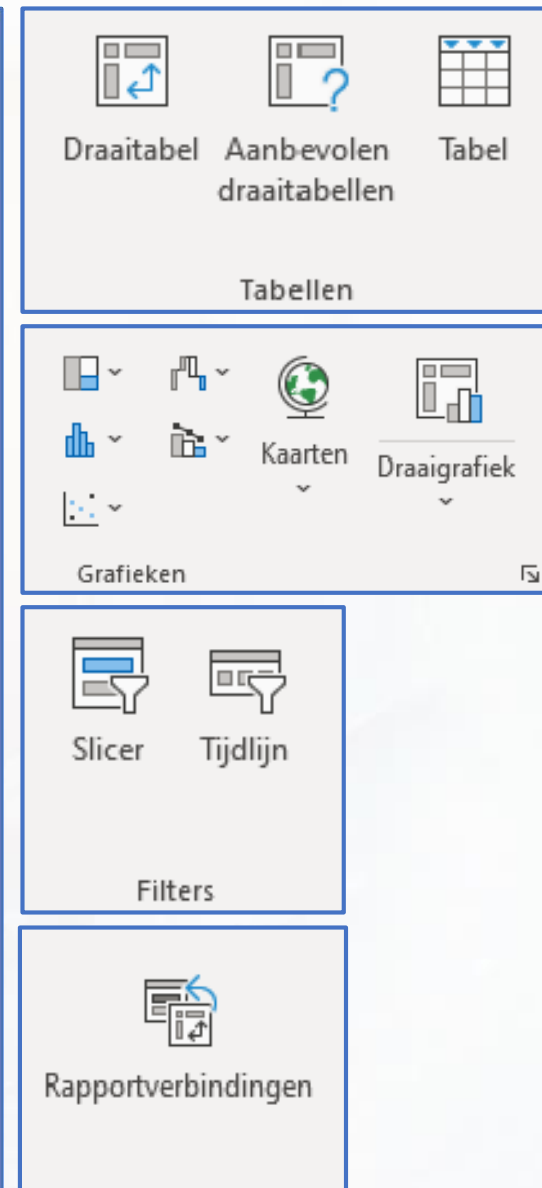
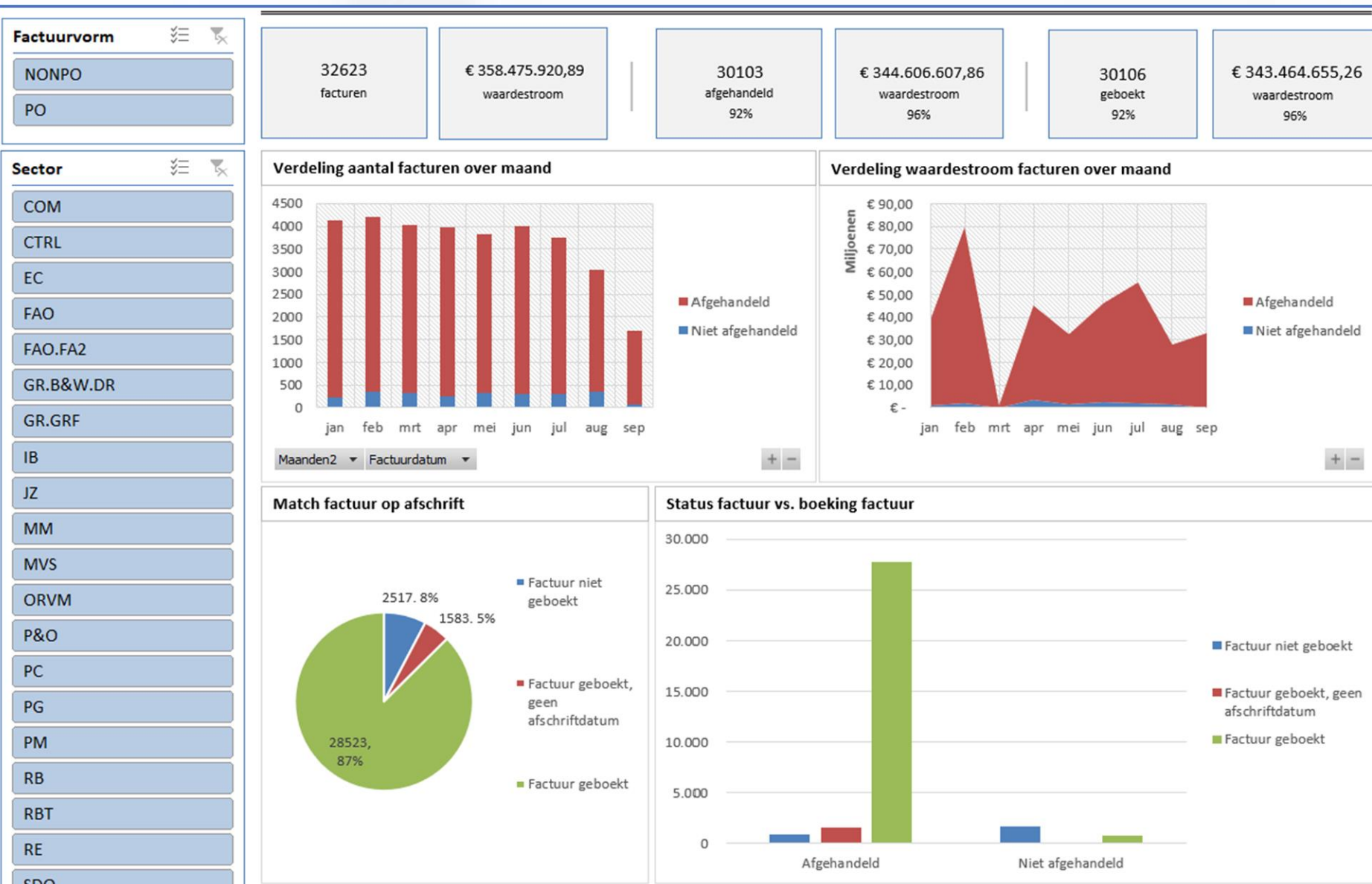
Vastlegging prestatielevering en prestatiecontrole

Juistheid gebruikte bankrekening

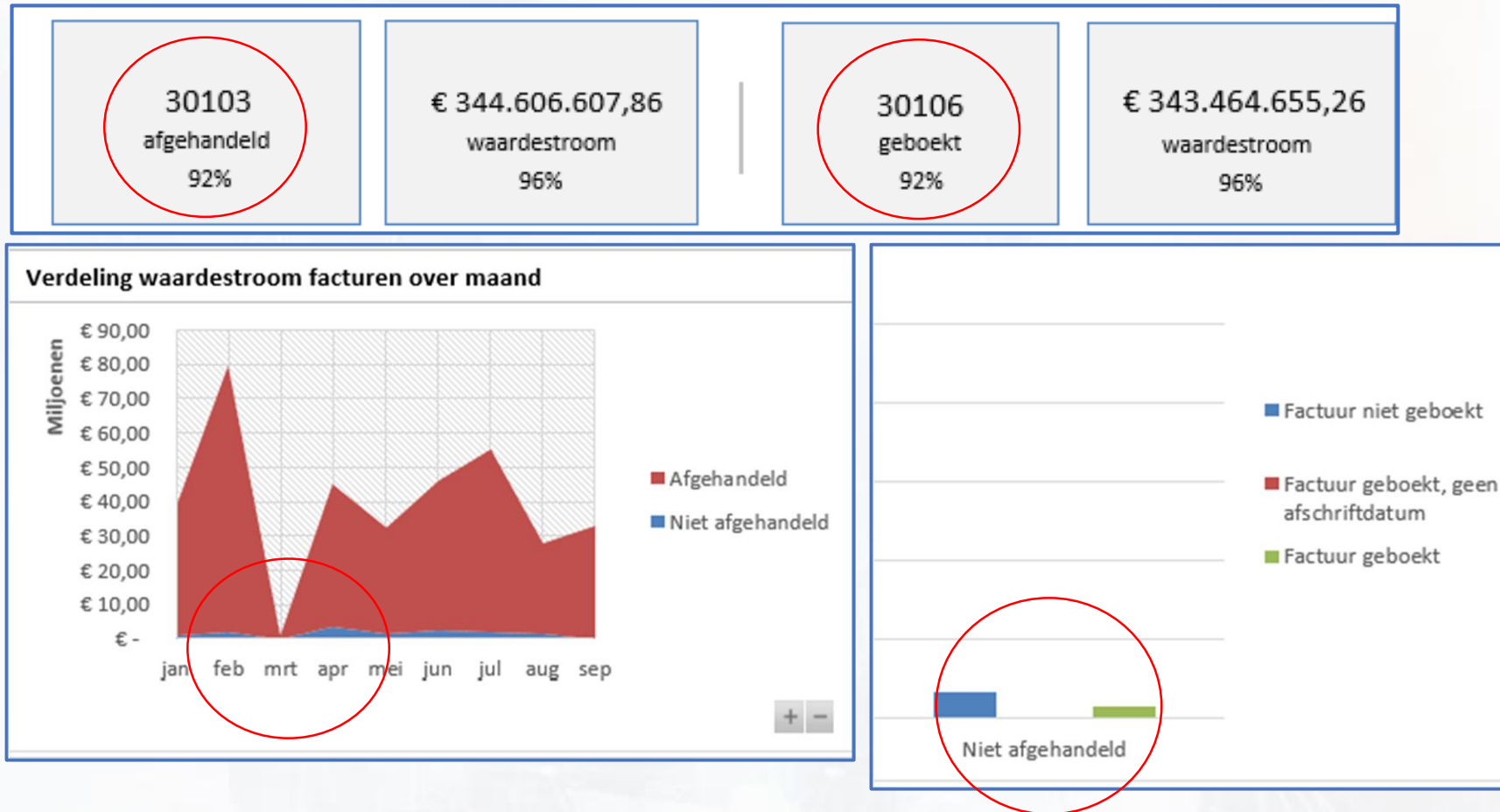
Aanwezigheid van kritische processtappen:

- Accordering door budgethouder
- Procesmatige afhandeling in DMS
- Prestatiecontrole

Dashboard over beeldvorming proces



Dashboard over beeldvorming proces



Wat valt op in dit overzicht?

1. Meer facturen geboekt dan afgehandeld, de waarde stroom ligt wel lager
2. Daling in waarde stroom in maart
3. Er zijn facturen die niet zijn afgehandeld maar wel geboekt

Gebruik opgedane kennis om de toetsing van het proces in de verdere analyse aan te scherpen

Voorbeeld specifieke controle: vinden van dubbele facturen

Creëren van een *uniek gegeven*

Relatiecode ▼	Bruto bedrag ▼		Check dubbeling factuur ▼
3619	-€ 13.323,30		3619/-13323,3
16080	-€ 12.994,80		16080/-12994,8
23100	-€ 12.885,05		23100/-12885,05
2515	-€ 12.810,00		2515/-12810
15876	-€ 12.658,19		15876/-12658,19
23977	-€ 12.584,00		23977/-12584
25703	-€ 12.236,00		25703/-12236



```
=TEKST.SAMENVOEGEN([@Relatiecode];"/";[@Bruto bedrag])
```

```
=AANTAL.ALS(tb_eDocs[Check dubbeling factuur];tb_eDocs[@[Check dubbeling factuur]])
```

Analyse: *het tellen en vinden van dubbele waarden in een kolom*

Uitdaging: *vinden van een 'uniek' gegeven*

Databewerking: *Samenvoegen van twee kolommen*

Gebruikte gegeven(s): *relatiecode en bruto bedrag*

Visualisatie: *voorwaardelijke opmaak voor markeren afwijkingen*

Mogelijke vervolganalyse(s): *inzicht in de boeking van 'dubbele' facturen, dubbel geboekte facturen*

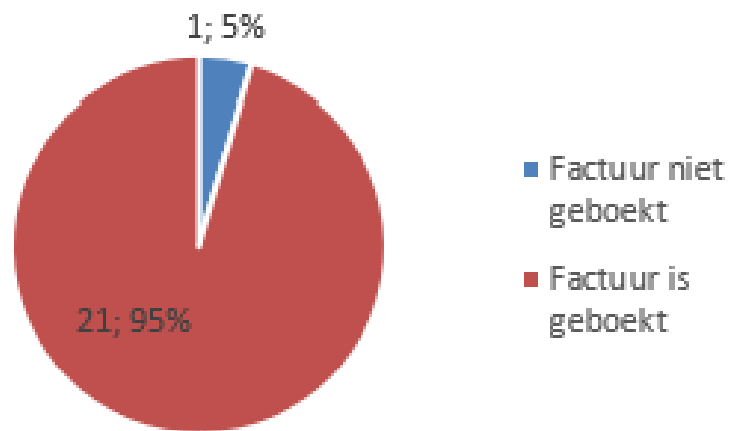
Voorbeeld specifieke controle: vinden van dubbele facturen

Detailcontrole afwijkende gevallen

1. Dubbele facturen in facturatieoverzicht

Uitkomst controle

	▼	Toelichting	▼	Aantal
✓	☒	Factuur uniek op basis van gecombineerd gegeven		32601
!	☒	Factuur komt vaker voor op basis van gecombineerd ge		22



Financiële waarde facturen

€ 14.792,98

Onjuist gebruikte stamgegevens

Samenvoegen van gegevens uit meerdere datasets

Relatie	Bankrekening	Bankrekening stamgegevens	Overeenkomst bankrekening
2	400665806	400665806	WAAR
3	400665806	400665806	WAAR
4	726713829	726713829	WAAR
6	350327310	350327310	WAAR
6	449725868	449725868	WAAR
6	225670080	225670080	WAAR
6	225670080	225670080	WAAR
6	225670080	225670080	WAAR
7	225670080	225670080	WAAR
7	354917536	354917536	WAAR
8	129868036	129868036	WAAR
12	469341746	469341746	ONWAAR
12	354917536	275533265	

=VERT.ZOEKEN([@Relatie];tb_Crediteuren[#Alles];3;ONWAAR)

=[@[Bankrekening stamgegevens]]=[@Bankrekening]

Analyse: vinden van afwijkingen t.a.v. de stamgegevens

Uitdaging: vinden van een uniek 'koppel' gegeven

Databewerking: Verticaal zoeken voor het ophalen van gegevens

Gebruikte gegevens: relatiecode en bankrekeningnummer

Gebruikte dataset(s): stamgegevens, overzicht boekingen

Mogelijke vervolganalyse(s): vergelijken stamgegevens met aanvullende bron (mutatieoverzicht)

Controleoverzicht over toetsing werking proces

Factuurnummer	1. Check dubbele factuur	2.1 Check vaker geboekt	2.2 Check aantal x geboekt	3. Check doorlooptijd
1537781	✓	✓	✓	✗
1613118	✓	✓	✓	✓
1555018	✓	✓	✓	✓
1446205	✓	✓	✓	✓
1299378	✓	✓	✓	✓
1696176	✓	✓	✓	✓
1299377	✓	✓	✓	✓
1676110	✓	✓	✓	✗
1299376	✓	✓	✓	✓
1299375	✓	✓	✓	✓
1534406	✓	✓	✓	✓
1664571	✓	✓	✓	✓
1299374	✓	✓	✓	✓
1503225	✓	✓	✓	✓
1268469	✓	✓	✓	✓
1778038	✓	✓	✓	✓
1473966	✓	✓	✓	✓
1748494	✓	✓	✓	✓
1502646	✓	!	!	✓
1485446	✓	✓	✓	✓
1224448	✓	●	✓	✓
1537179	✓	✓	✓	✓
1591109	✓	!	✗	✓
1460404	✓	✓	✓	✓
1664050	✓	✓	✓	✓
1454935	✓	✓	✓	✓
1502686	✓	!	!	✓
1565932	✓	✓	✓	✓

 Voorwaardelijke opmaak ▾

 Opmaken als tabel ▾

 Celstijlen ▾

Stijlen

Bewerk de regelbeschrijving:

Alle cellen opmaken op basis van de waarden:

Opmaakstijl: Pictogrammensets ▾

Pictogramvolgorde omdraaien

Pictogramstijl: Aangepast ▾

☒ Alleen pictogram weergeven

Alle pictogrammen weergeven volgens deze regels:

Pictogram

Waarde

Type



wanneer waarde is

> ▾

5



Getal ▾



als <= 5 en

> ▾

1



Getal ▾



wanneer <= 1

OK

Annuleren

Praktijkvoorbeeld

Controle op personeelsmutaties

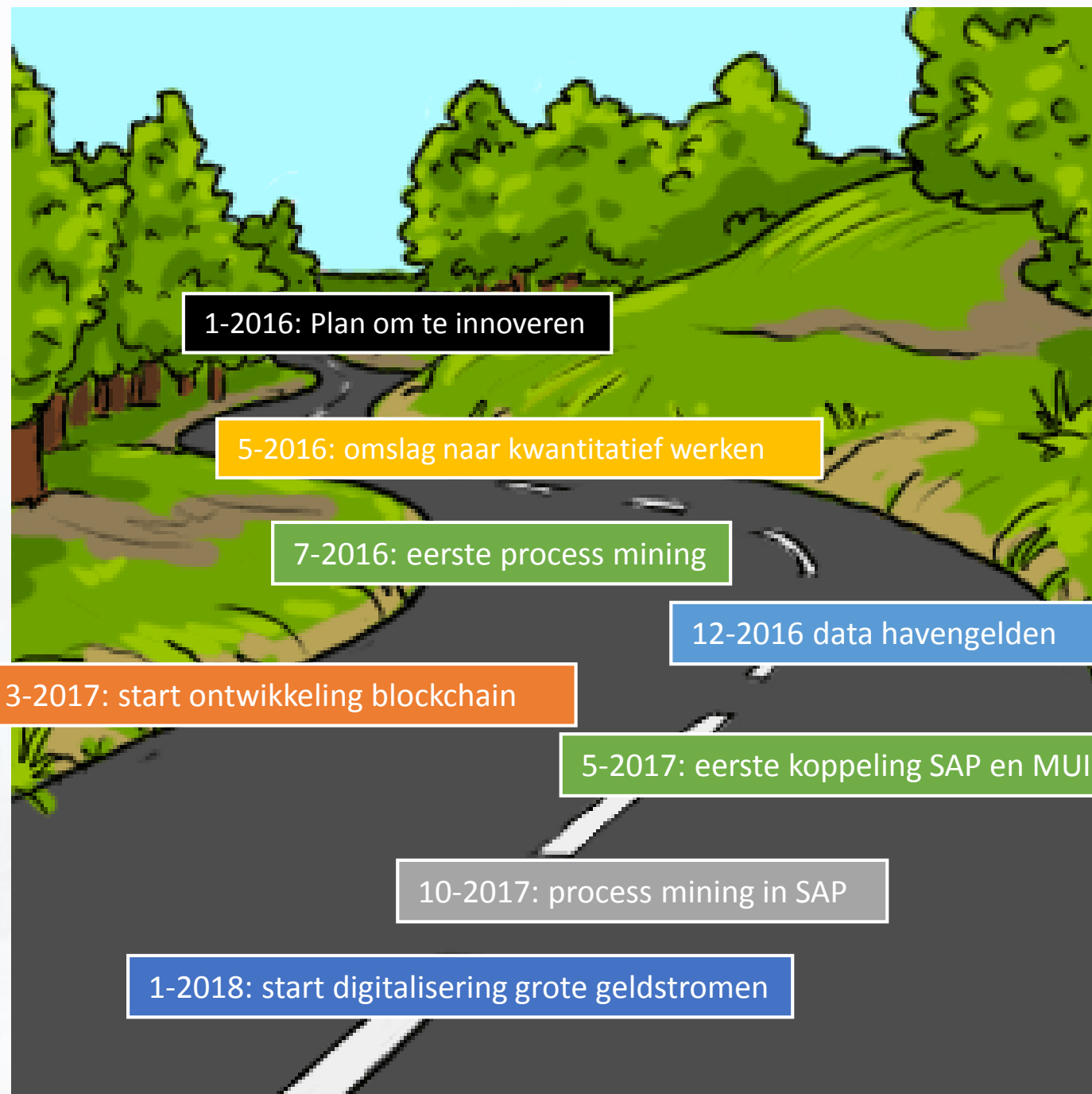
Anja Eling



 CASEWARE
IDEA Distributor



De weg van digitalisering Concernaudit



Controles op mutaties HRM

- Mutaties over personeel in service portal
- Handmatig overzetten in personeelssysteem
- Vergelijking van invoer en uitvoer bestanden
- Maandelijks sturen functioneel beheerders een overzicht van mutaties
- Digitale controle bestaat uit een vergelijking van bestanden: script
- De verschillen worden in een map gezet bij personeelsadministratie zodat de fouten opgelost kunnen worden
- Aan het einde van het jaar: controle of de fouten opgelost zijn



Om te beginnen

- Is het niet altijd nodig fancy tooling aan te schaffen
- IDEA heeft ons geholpen bij de eerste stappen
- IDEA volstaat nog steeds...
- Filmpje van automatische controle HRM mutaties ★



Doel

Verbeteren 1^e lijns controle:

- 1^e lijns controle onderdeel van werkproces
- Verbeteren van *controle* betekent verbeteren van *werkproces*
- Minder fouten, minder herstelkosten, minder ergernis, minder kosten voor nieuwe salarissruns etc)
- Maakt een einde aan de 100% handmatige controle



Uitdagingen



*Ontwikkeling gaat gepaard met de
nodige uitdagingen*

Uitdagingen

Organisatie

- Scope: niet teveel in één keer willen analyseren
- Bronsystemen proberen te gebruiken
- Als dat niet lukt: data kennen: hoe komt een rapportage daaruit tot stand?
- Functioneel beheer kennen
- Prioriteit krijgen
- Doel vaststellen: waarvoor wil je data-analyse gebruiken?

| Uitdagingen

Dossiervorming

Aandachtspunt: Wat leg ik vast in mijn dossier?

Betrouwbaarheid lijstwerk:

- Schermafdruck selectiescherm parameters Cognos
- Schermafdruck eerste + laatste pagina Cognos ([totaalbedrag](#))
- Originele export ([totaalbedrag](#))

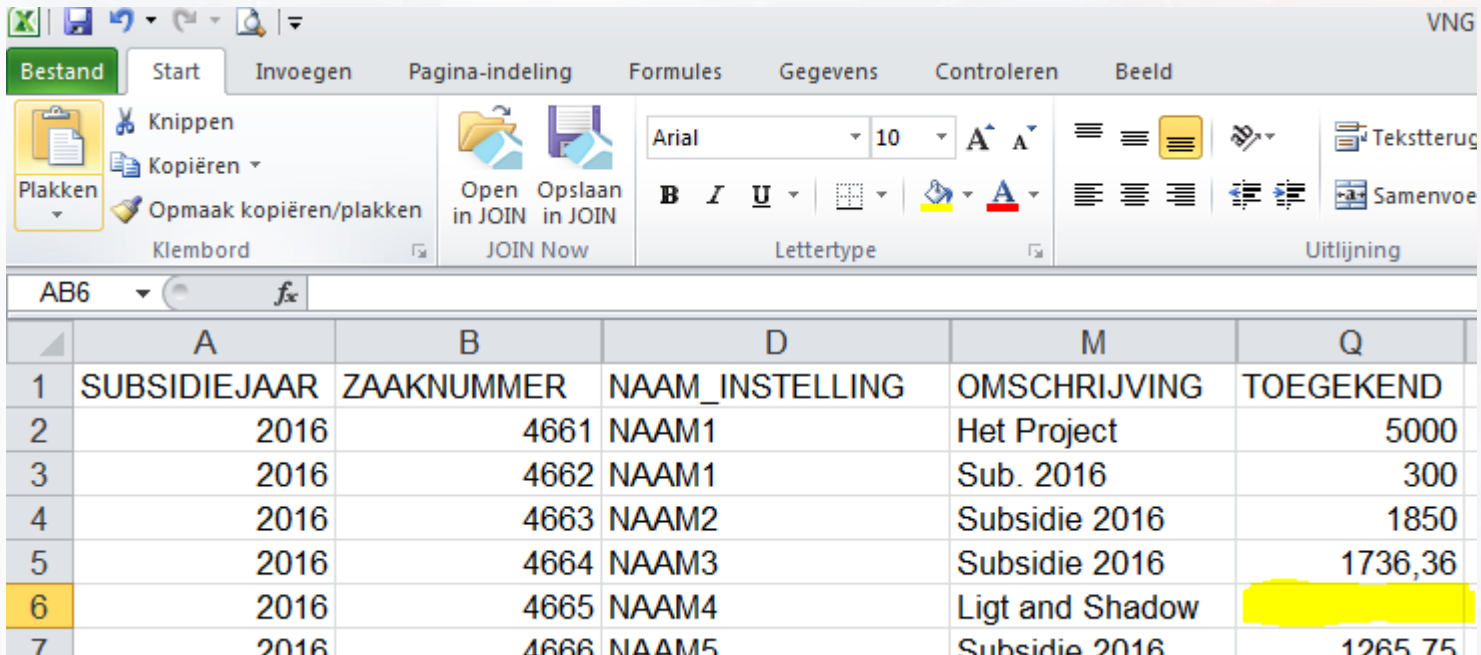
Uitdagingen

Datakwaliteit

Aandachtspunt: Originele export

Stap 1: Maak kopie: 'export bewerkt'

Stap 2 bewerken: Lege cellen vervangen door “0” (kolom getallen) of door “Leeg” (kolom tekst) i.v.m. draaitabel maken



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Start' ribbon selected. The data table is displayed in the following format:

	A	B	D	M	Q
1	SUBSIDIEJAAR	ZAAKNUMMER	NAAM_INSTELLING	OMSCHRIJVING	TOEGEKEND
2	2016	4661	NAAM1	Het Project	5000
3	2016	4662	NAAM1	Sub. 2016	300
4	2016	4663	NAAM2	Subsidie 2016	1850
5	2016	4664	NAAM3	Subsidie 2016	1736,36
6	2016	4665	NAAM4	Ligt and Shadow	
7	2016	4666	NAAM5	Subsidie 2016	1265,75

Uitdagingen

Technische uitvoering

Aandachtspunt: Draaitabel

- Selecteren juiste kolommen en rijen
- Draaitabelvelden weg?
- Waardeveldinstellingen

Waardeveldinstellingen

Naam van bron: TOEGEKEND

Aangepaste naam: Som van TOEGEKEND

Waarden samenvatten als Waarden weergeven als

Waardeveld samenvatten op

Kies het type berekening dat u wilt gebruiken voor de samenvatting van gegevens uit het geselecteerde veld

Som
Aantal
Gemiddelde
Max
Min
Product

Getalnotatie OK Annuleren

Lijst met draaitabelvelden

Velden kiezen om toe te voegen aan rapport:

☒ SUBSIDIEJAAR
☐ ZAAKNUMMER
☐ POSTSTUKNR
☒ NAAM_INSTELLING
☐ OMSCHRIJVING
☐ MEDEWERKER
☐ MEDEWERKER NAAM
☐ NR_BEHANDELAAR
☒ TOEGEKEND
☐ STATUS

Velden slepen tussen onderstaande gebieden:

Rapportfilter Kolomlabels

Rijlabels

-waarden

Bijwerken van indeling uitstellen Bijwerken

2019 Eindtotaal	
	500
	3500
	5000
350	350
	15000
	1185
20844,31	25862,61
8696,28	22723,85
	1019,48
17000	17000
	350
300	1200
	3135
	5000
	0
	375
	1550
	0
	18766
27805	43060
20000	20000
	1050
800	1600
	2115
	0
1924,18	6092,18
	250
	20000
500	500
	15000

Data-analyse voor gevorderden



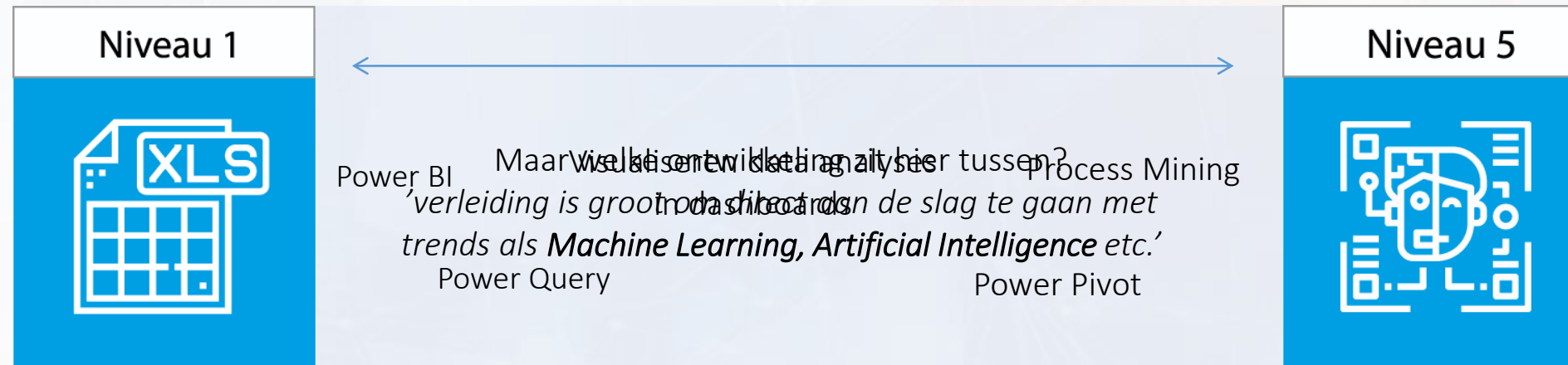
Gevorderde data analyses

Focus vandaag: laagdrempelige

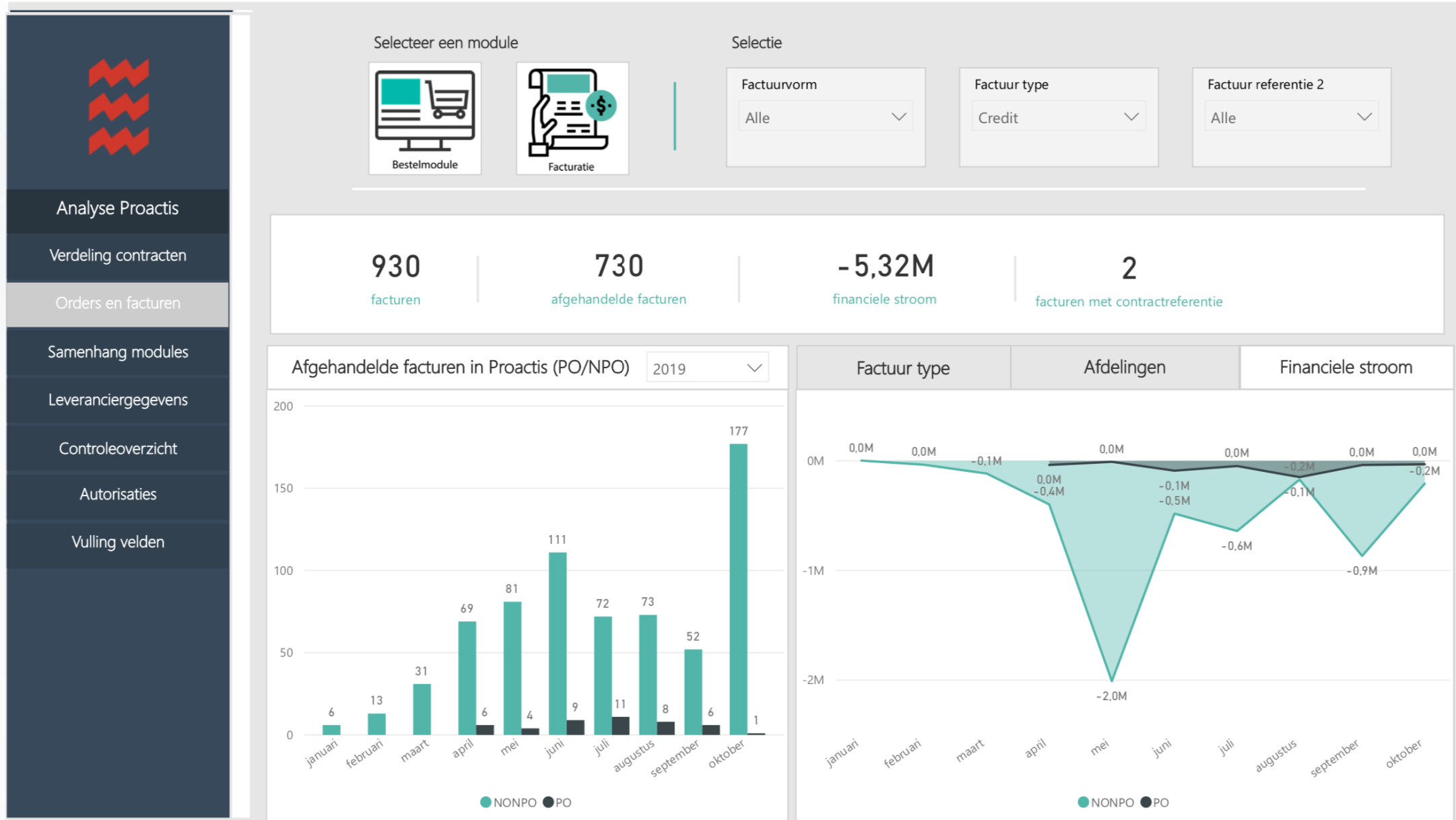
Stip op de horizon: continue monitoring van data door o.a. *Machine learning*

Aandachtspunten

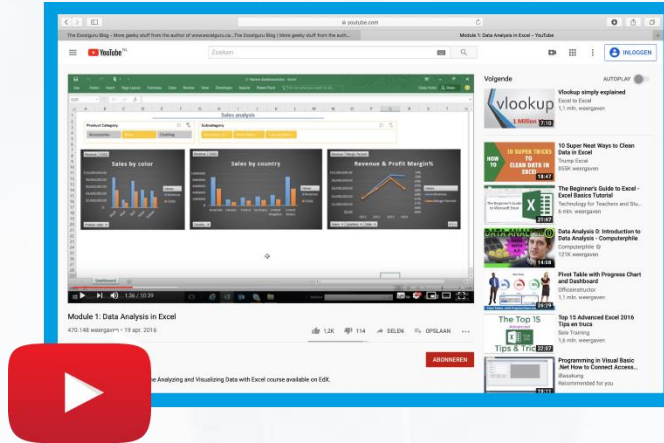
- Huidige rol IT binnen de organisatie
- Beschikbaarheid data
- Volwassenheid (kwaliteit) van de data



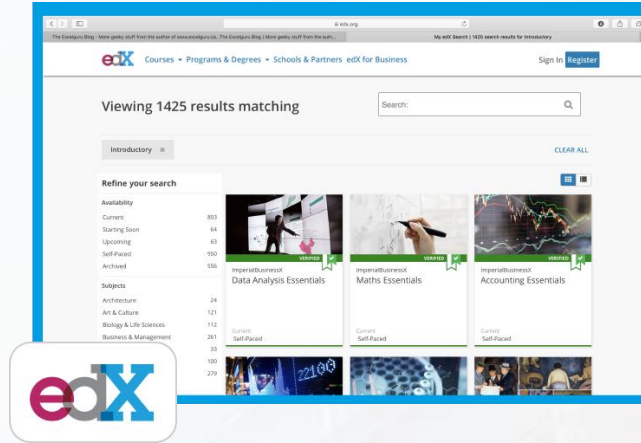
Voorbeeld gevorderde data analyse in Power BI: factuuranalyse



Tip: maak zo veel mogelijk gebruik van beschikbare bronnen, starten en experimenteren kan al veel nieuwe bruikbare kennis bieden



YouTube



E-Learning



Blogs

Ten slotte



Wat levert data analyse uiteindelijk op?

Voordelen data analyse

Ons verhaal spannend en uitdagend

- Veel doelen dienen met data-analyse:
 - betere 1e lijns controle
 - adviseren
 - risicogericht selecteren cases voor controle
- Audit en controle komt veel meer op de kaart
- Audit met data-analyse levert veel meer op

