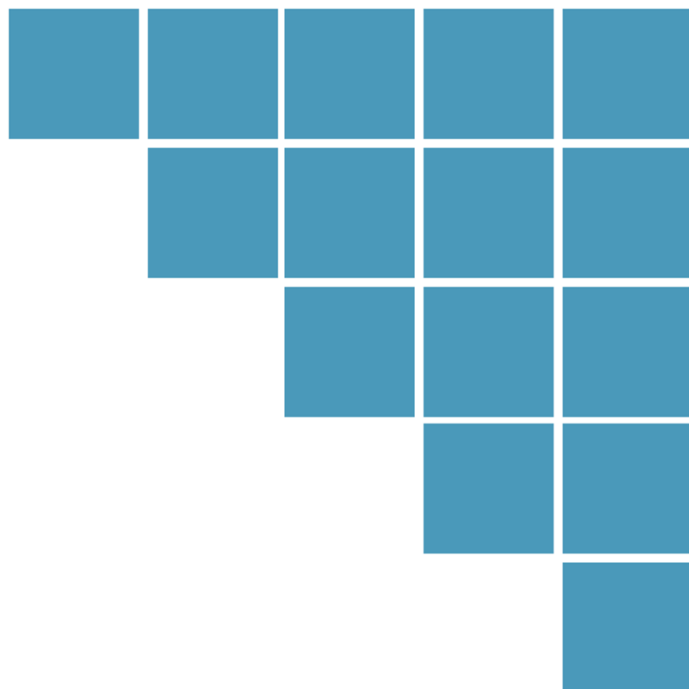




Congres Gemeentefinanciën

25 november 2019
Congrescentrum Orpheus
Apeldoorn

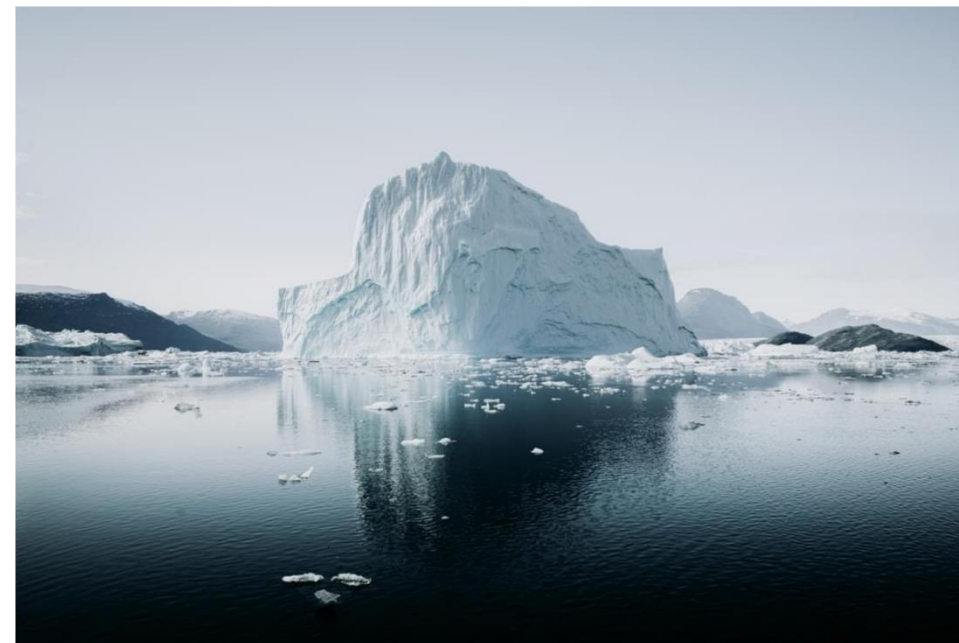


PROCES MINING IN DE PRAKTIJK

2019 • VNG congres gemeentefinanciën

AGENDA

1. WIE ZIJN WIJ?
2. WAT IS PROCESS MINING
3. PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK
4. VOORDELEN VAN PROCESS MINING
5. ALLE BEGIN IS MOEILIJK... UITDAGINGEN





WIE ZIJN WIJ?

ANNEMARIE CUDDY, SENIOR AUDITOR, BESTUURS- EN CONCERNSTAF, UTRECHT

ARIADNE VOORBRAAK, IT AUDITOR, TEAM CONCERNCONTROL, EINDHOVEN

THEA PEEK, COÖRDINATOR ADVISERING INTERNE BEHEERSING, AMSTERDAM

WAT IS PROCESS MINING?

Een manier om **bedrijfsprocessen** te analyseren op basis van opgeslagen data in logging van applicaties.

Hoe dan?

Het gebruik van applicaties laat sporen achter in een database die het proces vertegenwoordigd.

Bijvoorbeeld een medewerker die een subsidieaanvraag registreert en beoordeelt en die de aanvraag vaststelt.

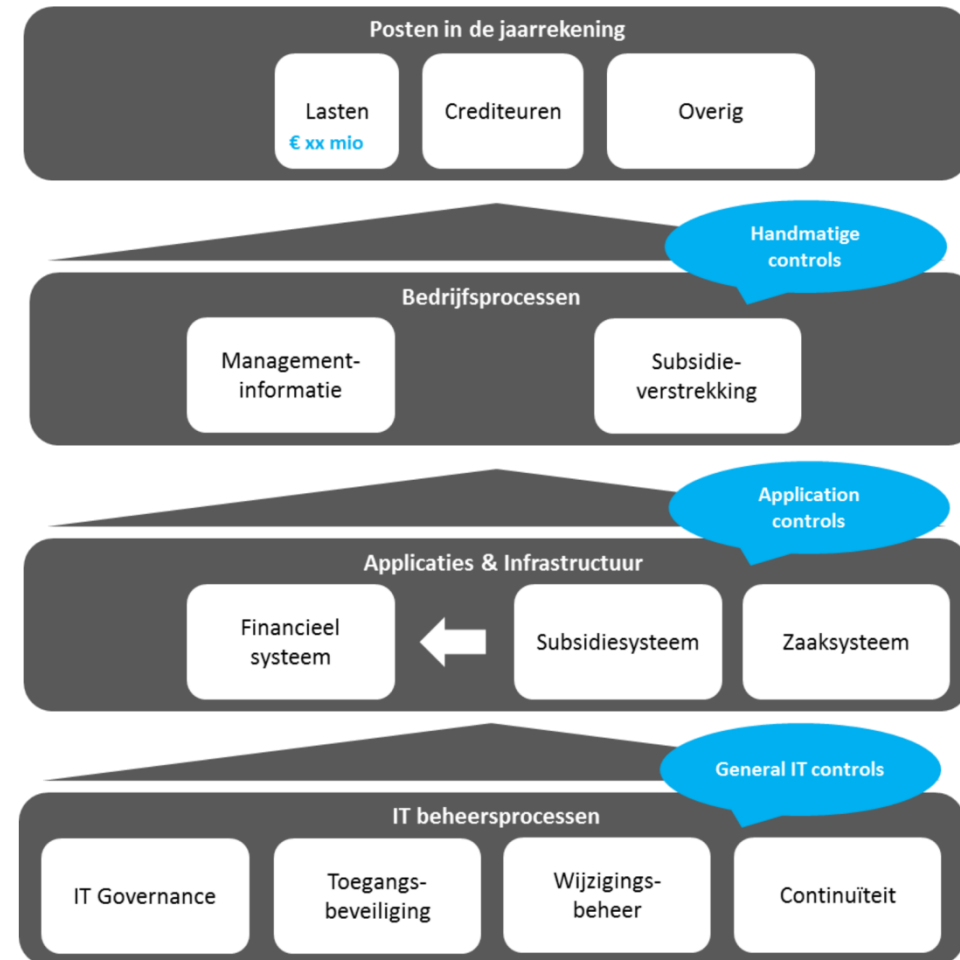
Het subsidiesysteem registreert dan **op welk moment, welke gebruiker, welke handeling** uitvoert in een zogenaamde **event log**.



WAAR KIJKEN WE NAAR?

Randvoorwaarden:

- General IT en Application controls
- Betrouwbaarheid/beschikbaarheid van brondata
- Kennis van de organisatie
- Keuze van het proces



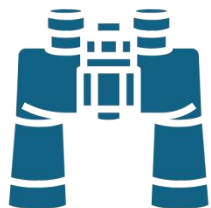
WAT IS PROCESS MINING?

In een Process Mining tool lees je de event log in en dan kun je voor *alle* gevallen:

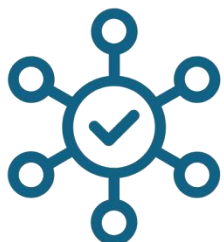
- Zien hoe een proces écht verloopt in plaats van hoe je denkt dat het verloopt,
- Afwijkingen ten opzichte van de Happy Flow analyseren en aanpakken,
- Risico's in het proces analyseren,
- Doorlooptijden en rework herkennen,
- En nog veel meer....



WAT IS PROCESS MINING? -> ANALYSETECHNIEKEN



Discovery - Het ontdekken van processen, eventueel constateren van afwijkingen in het proces



Conformance/compliance checking - Toetsen van het proces aan opgestelde kwaliteitscriteria cq. 'Business rules' (ontbreken van activiteiten, voldoen aan functiescheiding etc.)



Performance analysis - Analyseren van de effectieve werking van het proces (bv. doorlooptijden)

WAT IS PROCESS MINING? -> WAT HEB JE NODIG?



Een procesmining applicatie (DISCO, Proces Gold, Celonis,)



WAT HEB JE NODIG? LOGDATA





CASEID	ACTIE	UITVOERDER	TIJD	KENMERK
SBA-O15097	Verlening: Formele toets aanvraag	Jan	27-9-2018 13:48	Variant 2
SBA-O15097	Verlening: Inhoudelijke beoordeling aanvraag	Piet	13-11-2018 15:17	Variant 2
SBA-O15097	Verlening: Formele toets aanvraag	Marie	15-11-2018 16:31	Variant 2
SBA-O15097	Verlening: Inhoudelijke beoordeling aanvraag	Anita	19-11-2018 10:37	Variant 2
SBA-O15097	Verlening: Inhoudelijke beoordeling aanvraag	Marie	19-11-2018 11:18	Variant 2

WAT HEB JE NODIG? LOGDATA



```
20150105;20150105;0;"360001834901";1;3600018349;60000,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"285000.00";1000;"285000.00";"285000.00";"SUB VSV convenant 2012-2015";"";"";"";
20150109;20150109;0;"360001841601";1;3600018416;14600,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"35667.00";1000;"35667.00";"35667.00";"SUB Buurtteamsorganisatie Sociaal";"";"";"";
20150122;20150122;0;"360001856401";1;3600018564;1500,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"15000.00";1000;"15000.00";"15000.00";"SUB VE - PSZ groepen";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001859301";1;3600018593;8350,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"1497.86";1000;"1497.86";"1497.86";"SUB AZ Stabiliserende woonbegeleiding";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001865701";1;3600018657;4216,85;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"157418.00";1000;"157418.00";"157418.00";"SUB Tijdelijke parkeerplaats";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001868101";2;3600018681;11924471,00;01001;"S";"LE";"1534";"";"900.00";1000;"900.00";"900.00";"Stage-leerwerkplekken LEF SIU";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001869601";1;3600018696;20116,83;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"65000.00";1000;"65000.00";"65000.00";"Projecten internationalisering";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001870701";1;3600018707;20116,83;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"200000.00";1000;"200000.00";"200000.00";"Ondersamenwerking sociaal";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001872301";1;3600018723;166466,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"106984.50";1000;"106984.50";"106984.50";"Projecten internationalisering";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001872901";1;3600018729;3000,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001878101";1;3600018781;1500,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001881201";1;3600018812;3000,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001898501";1;3600018985;34486,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001904801";1;3600019048;1500,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001910301";1;3600019103;5000,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001912401";1;3600019124;224999,99;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001924401";1;3600019244;500,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001940401";1;3600019404;1000000,00;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001951901";1;3600019519;500,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360001991901";1;3600019919;285000,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360002026801";1;3600020268;35667,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150126;20150126;0;"360002032801";1;3600020328;15000,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150721;20150721;0;"360002034501";1;3600020345;1497,86;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150721;20150721;0;"360002035101";1;3600020351;157418,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
20150813;20150813;0;"360002056901";1;3600020569;900,00;1000;01003;"S";"LE";"1530";"";"900.00";1000;"900.00";"900.00";"Stage-leerwerkplekken LEF SIU";"";"";"";
20150814;20150814;0;"360002057501";1;3600020575;65000,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"65000.00";1000;"65000.00";"65000.00";"Projecten internationalisering";"";"";"";
20150821;20150821;0;"360002061101";1;3600020611;200000,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"200000.00";1000;"200000.00";"200000.00";"Ondersamenwerking sociaal";"";"";"";
20150831;20150831;0;"360002065301";1;3600020653;106984,50;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"106984.50";1000;"106984.50";"106984.50";"Projecten internationalisering";"";"";"";
20150902;20150902;0;"360002066401";1;3600020664;11345,00;1000;01001;"S";"LE";"1534";"";"11345.00";1000;"11345.00";"11345.00";"SUB Mantelzorg (Nieuw)";"";"";"";
```

- Hoe betrouwbaar is de bron?
- Wat betekent een timestamp en/of een uitvoerder?
- Wat betekent dit voor datacleaning?

CASEID	ACTIE	UITVOERDER	TIJD	KENMERK
SBA-O15097	Verlening: Formele toets aanvraag	Jan	27-9-2018 13:48	Variant 2
SBA-O15097	Verlening: Inhoudelijke beoordeling aanvraag	Piet	13-11-2018 15:17	Variant 2
SBA-O15097	Verlening: Formele toets aanvraag	Marie	15-11-2018 16:31	Variant 2
SBA-O15097	Verlening: Inhoudelijke beoordeling aanvraag	Anita	19-11-2018 10:37	Variant 2
SBA-O15097	Verlening: Inhoudelijke beoordeling aanvraag	Marie	19-11-2018 11:18	Variant 2

PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



Inventariseren



Data (soort, beschikbaarheid, betrouwbaarheid)



Doorlooptijd proces (kort - lang)



Betrokkenen (eigenaar, applicatiebeheerder)



Soort applicatie (On Premis, SAAS)



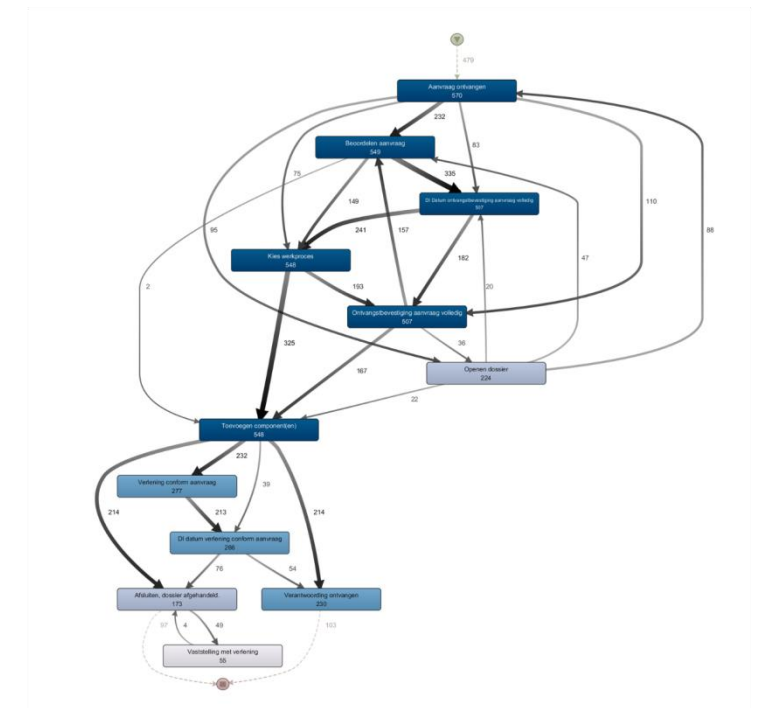
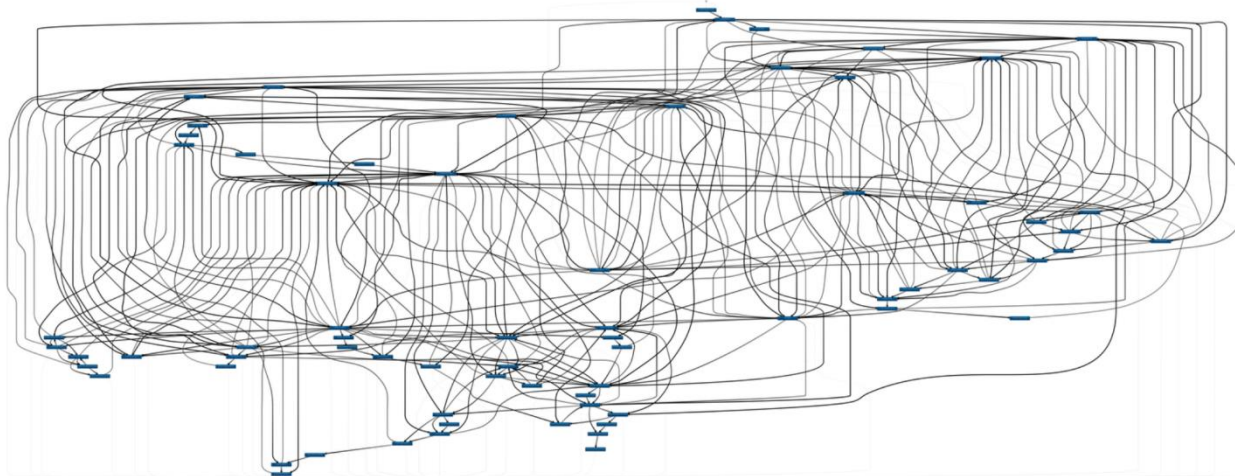
Welke vragen wil je beantwoorden?

PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



Prioriteren en
definiëren

Vaak (heel) veel activiteiten in een logging bepaal welke stappen
essentieel zijn voor het proces en voor je vragen!



PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



Extraheren en
prepareren

- Juiste data uit de logging krijgen, eventueel combineren bestanden (bijv. subsidiesysteem en financieel systeem).
- Datumformaten (bij voorkeur miliseconde niveau)
- Stappen (proces versus systeem)
- Extra kenmerken (afdeling, bedrag, indeling groot/klein, etc.)

DOSSIERNUMMER

column is used

Case

	DOSSIERNUMMER	DOSSIERNUMMEROPGEMAAKT	OMSCHRIJVING	JAAR	BEDRAGGEVRAAGD	BEDRAGTOEKENNING	Bedragcategorie	SUBSIDIECATEGORIE	Datum eerste betaling	SOORTSTAP
1	201900035	2019/00035	Jaarlijkse subsidie 2019	2019	3000	3000	01. Klein (t/m			Aanvraag ontvangen
2	201900035	2019/00035	Jaarlijkse subsidie 2019	2019	3000	3000	01. Klein (t/m			Beeoordelen aanvraag
3	201900035	2019/00035	Jaarlijkse subsidie 2019	2019	3000	3000	01. Klein (t/m			DI Datum ontvanostbev

Problems reading file

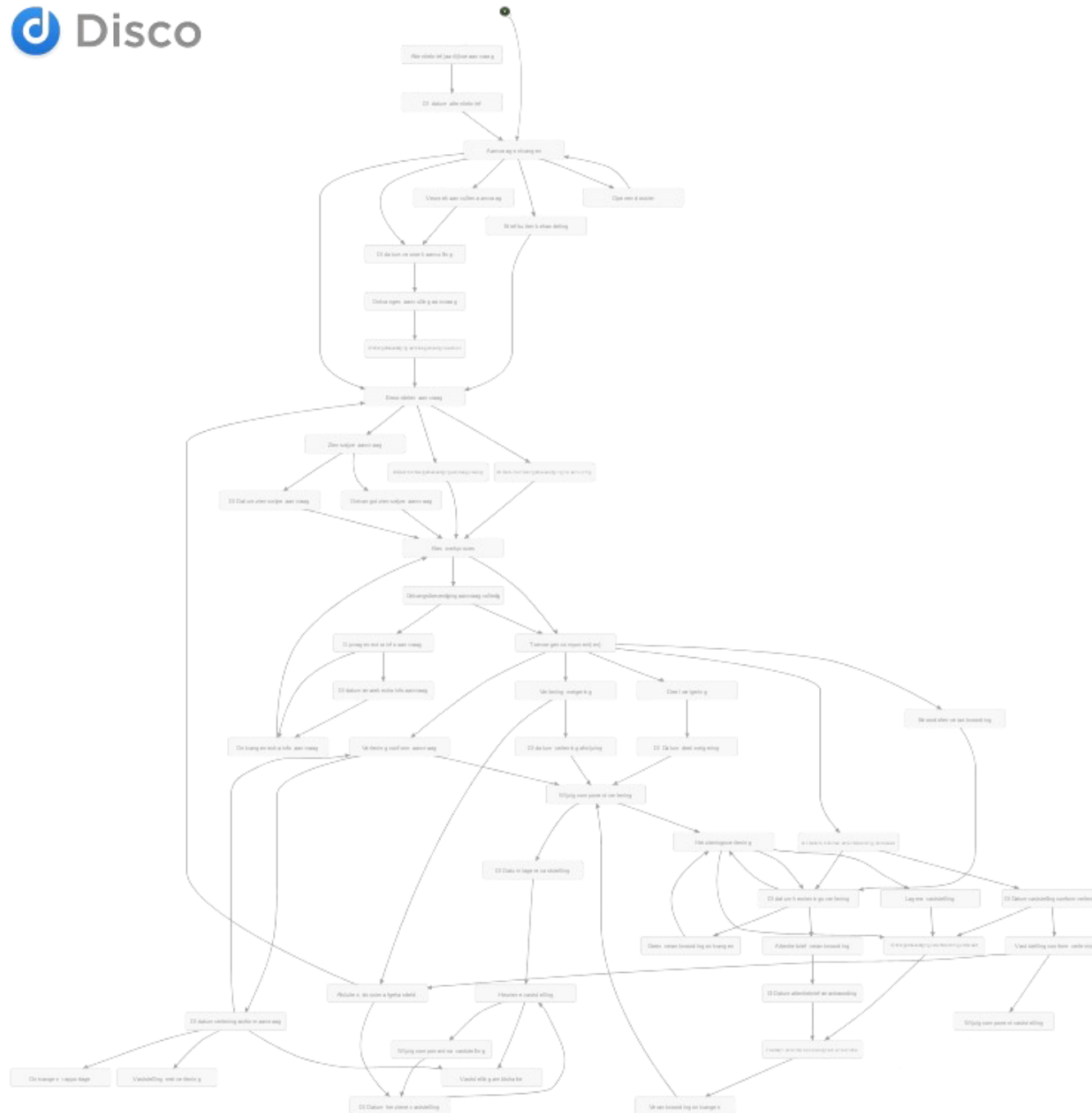
Disco skipped 2 rows in your file because their timestamps could not be parsed correctly. Please review your file and the timestamp pattern setting during importing.

Report problem... OK

ANIMATIE



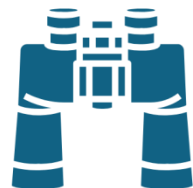
Analyseren



PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



Analyseren



DISCOVERY



Aantal
processtappen



Aantal Varianten



Variabiliteit



PERFORMANCE



Manier van indienen
analoog of digitaal



Behalen
termijnen



Re-work



CONFORMANCE



Verplichte
stappen

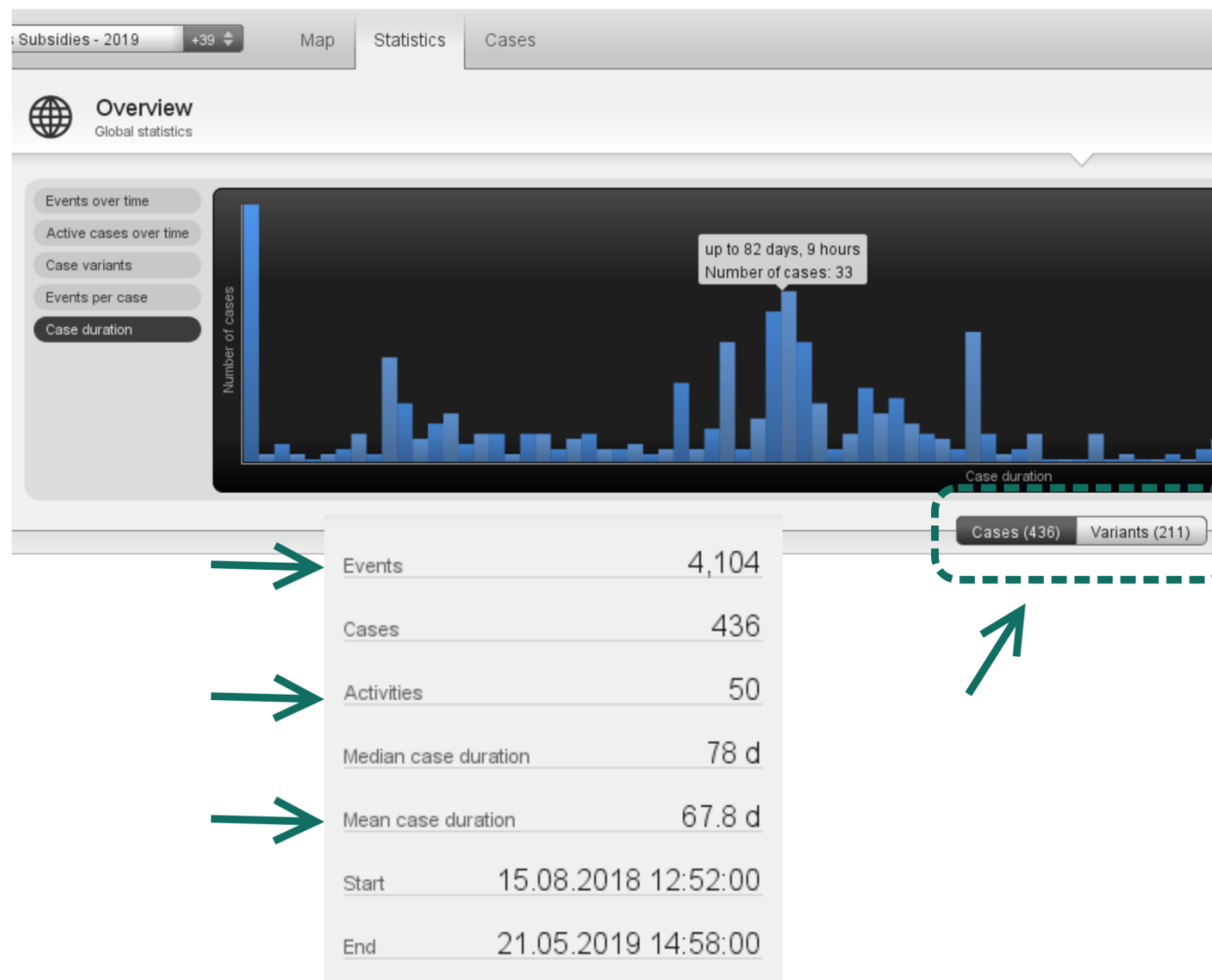
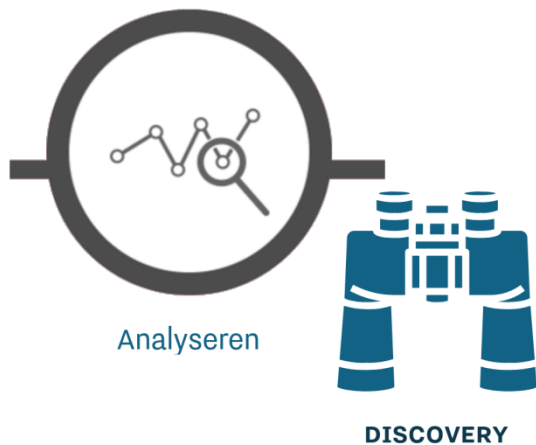


Functiescheiding



Besluitvorming
verlenen, weigeren, ...

PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



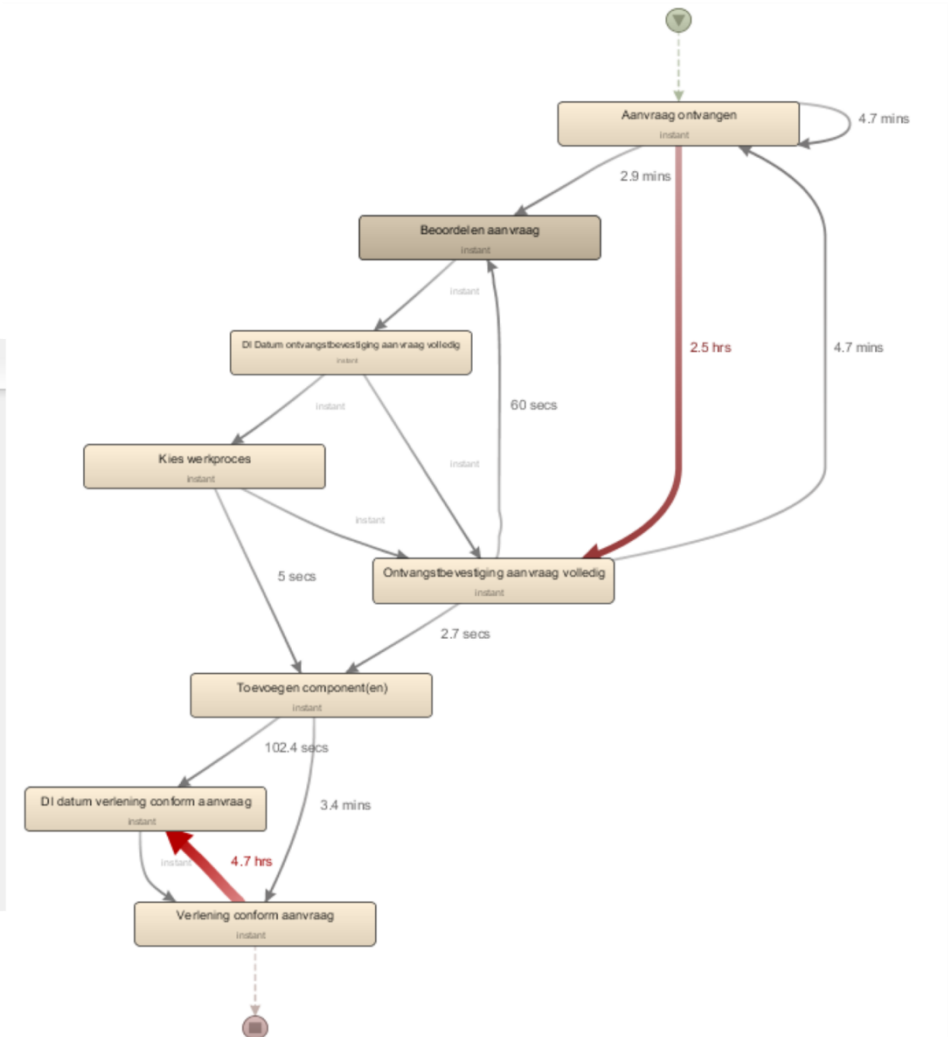
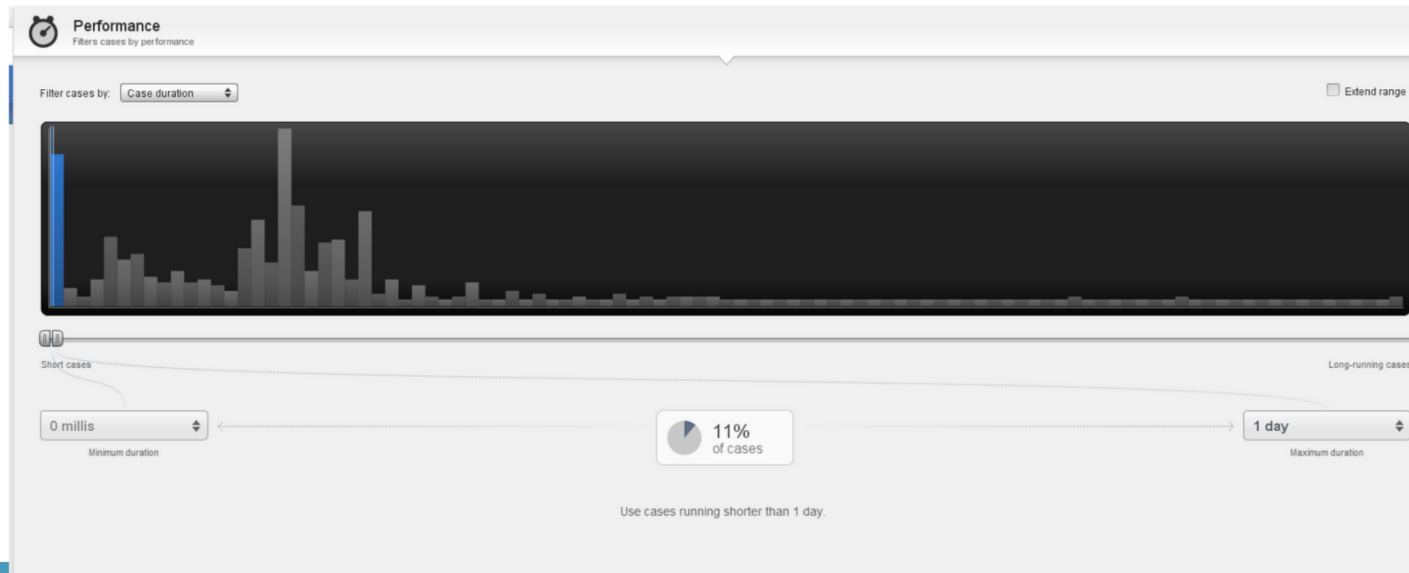
PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



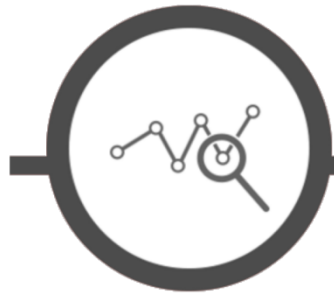
Analyseren



PERFORMANCE



PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



Analyseren



CONFORMANCE

Follower
Filters by subsequences

Filter settings for:

- Active filters
- Attribute
Removes events by attribute
- Follower
Filters by subsequences**

click to add filter...

Filter by: **Activity**

Reference event must be **eventually followed** by a follower event.

Reference event values: (1 of 71 selected)

- ☒ Beoordelen aanvraag
- ☐ Beoordelen verantwoording
- ☐ Brief buiten behandeling
- ☐ DI Datum Ontvbev verantw niet compl verzoek aanv
- ☐ DI Datum attentiebrief steekproef verantwoording
- ☐ DI Datum attentiebrief verantwoording
- ☐ DI Datum deel weigering
- ☐ DI Datum herziene vaststelling
- ☐ DI Datum herziene verlening na rapportage
- ☐ DI Datum lagere vaststelling
- ☐ DI Datum ontbev aanvulling verantwoording
- ☐ DI Datum ontvangstbevestiging aanvraag volledig
- ☐ DI Datum ontvangstbevestiging na aanvulling
- ☐ DI Datum ontbev verantwoording compleet
- ☐ DI Datum rappel verantwoording

Follower event values: (1 of 71 selected)

- ☐ Opvragen extra info beoordeling verantwoording
- ☐ Rappel verantwoording
- ☐ Toetsen verantw op volledigheid en sanctie
- ☐ Toevoegen component(en)
- ☐ Vaststelling ambtshalve
- ☐ Vaststelling conform verlening
- ☐ Vaststelling met verlening
- ☐ Verantwoording ontvangen
- ☒ Verlening conform aanvraag
- ☐ Verlening weigering
- ☐ Verzoek aanvullen aanvraag
- ☐ Wijzig component na vaststelling
- ☐ Wijzig component vaststelling
- ☐ Wijzig component verlening
- ☐ Wijzigen componentbedragen na rapportage
- ☐ Zienswijze aanvraag

☒ Require **different values** of **Resource** for each pair of events matched above.

☐ Time between matching events must be **shorter** than **0 millis**

Reset Undo

PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK - HET INKOOPPROCES



Analyseren

Gemeente X wil meer inzicht krijgen in het inkoopproces.

Hoe zou je de gemeente kunnen helpen met behulp van process mining?

VRAGEN

1. Welke vragen kun je met behulp van process mining beantwoorden?
2. Welke data moet minimaal uit de log worden gehaald om het inkoopproces te process minen?
3. Welke andere data zou nog interessante informatie op kunnen leveren?

PROCESS MINING IN DE PRAKTIJK



Communiceren



Gesprek voeren met proceseigenaar over
bevindingen zonder oordeel
Niet alleen vanuit controle maar ook vanuit
efficiency

VOORDELEN VAN PROCESS MINING?

Afhankelijk van de vraagstelling kan process mining voor veel doelen worden ingezet zoals:

- Ontdekken uitvoering werking van interne processen: Hoe lopen onze processen eigenlijk?
- De prestaties van de processen inzichtelijk maken: KPI's definiëren en laten zien;
- Een prestatieprobleem rondom een proces analyseren en komen tot concrete verbeteracties: bijvoorbeeld in het kader van Lean, de gemiddelde doorlooptijd verkorten en de spreiding verminderen;
- Het (near) realtime monitoren van het proces en direct bijstellen waar nodig;



ALLE BEGIN IS MOEILIJK.... UITDAGINGEN

Het venijn zit niet in de staart maar aan het begin: het vinden en bewerken van de data!

Er valt zoveel te ontdekken maar we moeten ons tot de hoofdlijnen beperken...

We willen dit inzetten voor de controle en wat moeten we daarvoor doen?



TOT SLOT

Het aloude motto luidt dat ‘meten is weten’. In de huidige samenleving is het zeer lastig om de betrouwbaarheid – en zelfs de bron – van informatie goed vast te stellen en is er eigenlijk sprake van een ander mantra: ‘goed meten is zweten.’



VRAGEN





Optioneel: filmpje