

Het instrument

Paynter Chart

De Paynter Chart is een grafische weergave van de ontwikkeling van fouten, storingen, valincidenten, afgekeurde elementen en dergelijke. Eigenlijk van al die dingen die we via kwaliteitsmanagement willen verbeteren.

De Paynter Chart is in de jaren tachtig van de vorige eeuw ontwikkeld door Marvin Paynter van de Ford Motor Company. Hij zocht naar een mogelijkheid om verschillende aspecten van de benodigde informatie om tot verbetering te komen, te presenteren. De Paynter Chart bevat vier van de zeven *basic quality tools*.

1. Stratificatie

Dit is het onderverdelen van het kenmerk in verschillende categorieën. Hierdoor kan meer gericht gezocht worden naar de oorzaak. Ook kan dan een ordening plaatsvinden naar belangrĳheid via het Pareto-principe.

Zo kun je kijken naar valincidenten: wat voor soort dan of op welke plekken? Of naar afkeur: welke eigenschap? Naar storingen: door welk onderdeel? Naar fouten: welke dan?

2. Pareto-principe

Als eenmaal een dergelijke categorisering beschikbaar is, is het ook mogelijk om dat volgens het Pareto-principe te ordenen. De 80-20-regel van Pareto geeft aan dat 80% van de gevolgen wordt veroorzaakt door 20% van de oorzaken. Grafisch wordt dat vaak weergegeven voor de verschillende categorieën in volgorde van aantal, met de meest voorkomende vooraan. Het geeft een duidelijk signaal waar als eerste aan moet worden gewerkt om het meeste effect te bereiken.

3. Check sheet

Dit is een gestructureerde werkwijze

voor het verzamelen van data. Vaak wordt dat weergegeven als een lijstje waarop je kunt turven. In de Paynter Chart is het de ruimte waar de data per tijdseenheid worden weergegeven.

4. Statistische regelkaart

In de Paynter Chart wordt meestal geen complete regelkaart met regelgrenzen weergegeven, maar beperkt men zich tot de trendgrafiek. Deze methode van werken maakt het echter wel mogelijk om ook een echte regelkaart weer te geven. Dan moeten ook de regelgrenzen worden berekend; daar komen we nog op terug.

Hoe bouw je een Paynter Chart op?

Allereerst moet er een reden zijn om een Paynter Chart te maken. Meestal is dat een situatie waarbij er duidelijk een procesverbetering nodig is. Binnen alle processen gaan zaken fout en die moeten worden verbeterd. Maar waar te beginnen?

Een dergelijke situatie geeft vaak aanleiding tot veel meningen en veronderstellingen, maar het proces laat zich alleen verbeteren door naar de echte informatie vanuit het proces te kijken: de data. Of, zoals Deming dat stelde: *'Without data you are just another person with an opinion'*. Data zijn de belangrijkste input voor het verbeterproces en dus ook voor de Paynter Chart. De keuze welke data je moet gebruiken, wordt bepaald door de stratificatie: de indeling van het te

meten kenmerk (fouten, valincidenten, storingen) naar verschillende categorieën. Stap 1 is dus de formulering van de verschillende categorieën. Dat zijn meestal niet de oorzaken (*root causes*) van de problemen, maar de redenen: de reden dat er iets stoot, de reden (of plek) van het valincident, de reden van afkeur. De oorzaak zoeken gebeurt via het visgraatdiagram in combinatie met de RCA-matrix die al eerder zijn behandeld in deze rubriek. Deze indeling in categorieën geeft nog meer inzicht in het probleem.

De tweede stap is de vraag op welke tijdschaal de metingen worden gedaan. Dat kan per uur, per dag, per week of per maand. De ervaring leert dat de Paynter Chart vooral wordt ingezet bij kortcyclische processen. Rapportages met data per maand zijn niet zo geschikt voor dergelijke verbetertrajecten, die vallen meer onder management-rapportage. Als de tijdseenheid eenmaal is bepaald, kan het verzamelen van de data beginnen. Tellen, turven, opschrijven, rapporteren. Met deze data wordt inzicht verkregen in de werkelijke omvang van het probleem en dan ook nog netjes opgedeeld in de verschillende categorieën.

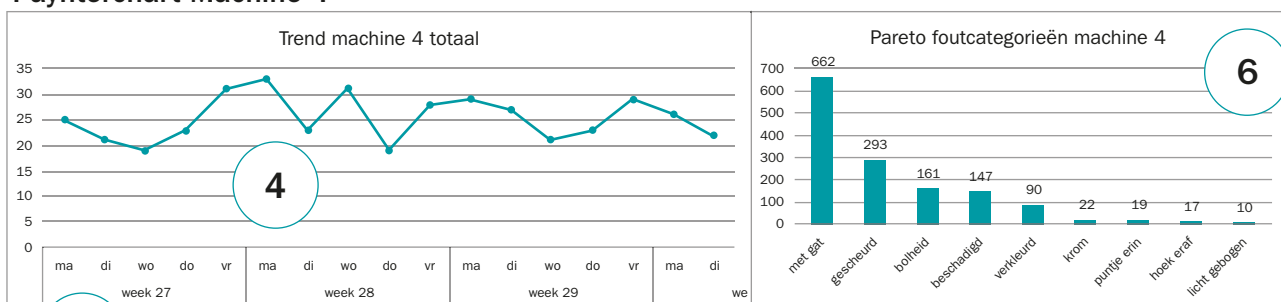
Trendgrafiek

De trend levert informatie over de ontwikkeling van de aantallen. Het aantal over de categorieën kan per tijdseenheid worden opgeteld en vandaaruit kan de trendgrafiek worden opge maakt. De ontwikkeling in de tijd van een bepaald kenmerk is het beste zichtbaar te maken in de vorm van een lijndiagram en niet door een opeenvolging van kolommetjes. Dat geeft geen



Arend Oosterhoorn is al vele jaren actief in de wereld van kwaliteitsmanagement en Lean Six Sigma. Vanuit zijn eigen adviespraktijk begeleidt hij organisaties die op zoek zijn naar verbetermogelijkheden.
aosterhoorn@oosterhoornadvies.nl

Paynterchart Machine 4



	week 27					week 28					week 29					week 30					totaal			
	ma	di	wo	do	vr	ma	di	wo	do	vr	ma	di	wo	do	vr	ma	di	wo	do	vr				
A bolheid	7	6	4	4	15	15	11	13	5	15	12	15	3	8	14	10	4				161	met gat	662	47%
B krom	3	0	2	1	1	2	1	0	1	0	2	0	1	2	3	3	0				22	gescheurd	293	67%
C licht gebogen	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1				10	bolheid	161	79%
D beschadigd	8	7	7	11	10	12	6	11	9	6	11	7	11	7	6	6	12				147	beschadigd	147	89%
E verkleurd	6	7	6	7	4	4	4	7	4	6	4	4	5	6	6	5					90	verkleurd	90	95%
F gescheurd	21	20	16	24	20	10	21	15	10	14	19	1	20	16	10						293	krom	22	97%
G met gat	62	42	37	63	20	49	57	38	34	30	16	29	45	27	65						662	puntje erin	19	98%
H hoek eraf	2	0	0	2	0	0	0	2	2	1	0	1	1	1	2	1					17	hoek eraf	17	99%
I puntje erin	2	0	0	2	0	1	2	2	1	0	2	2	1	1	0	1	2				19	licht gebogen	10	100%
som	25	21	19	23	31	33	23	31	19	28	29	27	21	23	29	26	22	0	0	0			1421	

helder beeld van deze ontwikkeling. Na enige tijd (niet direct na de eerste dag) tekent zich het patroon af wat de meest voorkomende categorie is en wat de daaropvolgende is. Door de aantallen per categorie bij elkaar te tellen ontstaat dat beeld, te zien in de kolom 'totaal'.

Nu is het de kunst om deze data in volgorde van omvang te krijgen. Daarvoor kan gebruik worden gemaakt van de Excel-functie =GROOTSTE (bereik; volgnummer). Het bereik zijn de data van 'totaal' en het volgnummer is het rangordnummer. Dus voor de grootste is dat 1, voor de op één na grootste is dat 2 enzovoort. Dan moet je nog de naam van de categorie daarbij zoeken. Dat gaat in twee stappen met twee verschillende Excel-functies. Eerst bepaal je op welke posi-

tie bijvoorbeeld de grootste waarde staat in de kolom van 'totaal' met de functie =VERGELIJKEN (te vergelijken waarde; kolom waarin gezocht moet worden). Nu is de te vergelijken waarde 662 en die staat op de 7e plaats in de kolom van 'totaal'. Dat weten we dan alvast. De tweede stap is het ophalen van de naam van de categorie die daarbij hoort en dat gebeurt met de functie =INDEX (kolom waarin gezocht moet worden; rijnummer van de op te zoeken waarde). Dat rijnummer hebben we al gevonden in de vorige alinea en de kolom waarin moet worden gezocht is die kolom van categorienamen onder de 1 in het bolletje. Als dat allemaal gelukt is, rest ons nog om de kolomdiagram te maken van de Pareto-volgorde. Feitelijk moet ook de lijn van cumulatieve percentages daar-

in worden opgenomen, maar ach, het is nu wel voldoende duidelijk waaraan moet worden gewerkt. Dan komt als laatste de trendgrafiek weer terug. Want als er maatregelen zijn genomen om het probleem van 'met gat' op te lossen, moet dat zichtbaar worden in de trendgrafiek. En zo kunnen we de effectiviteit van onze verbetermaatregelen direct zichtbaar maken. Mooi hé?

Uiteraard is de basis uitbreidbaar. Je kunt de data accentueren met voorwaardelijke opmaak van de matrix van de data (alle waarden 0 bijvoorbeeld een groene cel en waarden boven een bepaalde drempel een rode celkleur), je kunt de trend per categorie nog weergeven in sparklines en deze binnen de Paynter Chart halen. Mogelijkheden te over.