



# RISIKOSTYRING & STATISTIK

*Hvis vi skal arbejde effektivt med risikostyring, må vi forstå den grundlæggende statistik for sandsynligheder.*

I de fleste organisationer bliver der stillet stadig større krav til risikostyring grundet høje krav til pålidelighed og kvalitet. Vi skal gerne kunne udvikle og køre en drift med mindst mulig variation og uforudsete hændelser – og det er her, at risikostyring kommer ind i billedet.

Risikostyring hjælper os med at forudse potentielle risici. Der findes mange forskellige værktøjer og projektstyringsmodeller indenfor risikostyring, hvor et flertal bygger på grundlæggende statistiske beregninger indenfor sandsynlighedsregning – altså beregninger der kan klargøre sandsynligheden for, at noget [x] faktisk sker. Det kan lyde tørt – men hvis du vil forstå risici, må du også forstå sandsynlighed.

---

Af **Marcus Sørensen**, *Konsulent hos Storm – House of Six Sigma.*

---

## “STATISTIK & RISIKOSTYRING FOR DUMMIES”

Lad os starte helt fra bunden af. Kort fortalt handler risiko om sandsynligheden for, at noget vil ske og konsekvensen af, at noget sker. Dette kan skrives således:

**Risiko = sandsynlig x konsekvens**

Sandsynlighed opgøres ofte i %, og går derfor fra 0-100%, hvor 0% er ingen sandsynlig mens 100% er komplet sandsynligt, altså sikkert.

I forhold til at betragte sandsynligheden (eller risikoen om man vil) for at noget

sker, er der rigtig meget hjælp at hente i statistiske fordelinger. Statistiske fordelinger kan nemlig fortælle os noget generelt om vores data, uden at vi nødvendigvis behøver at have en speciel stikprøve. Dvs. at vi slet ikke behøver have specielt meget data for at kunne lave nogle simple statistiske beregninger, som hjælper os med at skabe robust risikostyring.

## SANDSYNLIGHEDER - DET BEHØVER IKKE VÆRE SÅ SVÆRT...

Lad os tage nogle eksempler på, hvor simpelt sandsynlighedsregning og statistik i risikostyring kan være. En måde at

betragte en fordeling på, kan være at betragte den som en motorvej. Lad os lege med det lidt sjove eksempel, at vi en dag befinder os i en bil midt på en motorvej. Men, vi ved ikke hvilken motorvej (fordeling) vi kører på. Det kan være interessant for os at vide, fordi vi gerne vil kunne udta-le os om, hvor lang tid det tager at f.eks. køre til Odense eller Nice (sandsynlighed).

Efterhånden som vi kører, opfanger vi forskellige data, som kan hjælpe os lidt på vej med at lokalisere vores placering. Vi kan f.eks. se, at vejskiltene er på dansk, og at de to næste afkørsler er



henholdsvis Vejle og Kolding i nævnte rækkefølge. Med den ellers beskedne dataindsamling, kan vi formode, at vi befinder os på den jyske motorvej, E45, i sydgående retning. Det er brugbar viden, fordi vi nu kan begynde at udtale os om tider, som det vil tage at køre udvalgte steder hen. Hvis vejskiltene havde været på svensk, og de to næste afkørsler havde været Kristianstad og Karlshamn, kunne vi nok formode, at vi be fandt os på E22 i nordgående retning – med andre ord ville vi følge en anden fordeling. Med den viden ville vores tidsestimater i forhold til f.eks. Odense og Nice nok ændre sig. Baseret på dette lille datagrundlag, kan vi allerede nu begynde at forholde os til

sandsynligheder og træffe vores forholdsregler, der hvor det er relevant. Det er langt sværere at stoppe op, når vi er endt i Rom, og gerne ville have været til Odense – med risikostyring, og specielt kendskabet til sandsynligheder, kan vi langt bedre vurdere, om vores rute er rigtig, eller om vi bør ændre kurs undervejs.

#### NÅR DATA SKAL BLIVE TIL INFORMATION

Men én ting er at sidde i en bil og observere vejskilte – noget andet er at få information ud af et datasæt. Information, som vi kan bruge i vores risikostyring og til at lave visuelt overskuelig statistik, kan bruges i den interne kommunikation omkring målstyring.

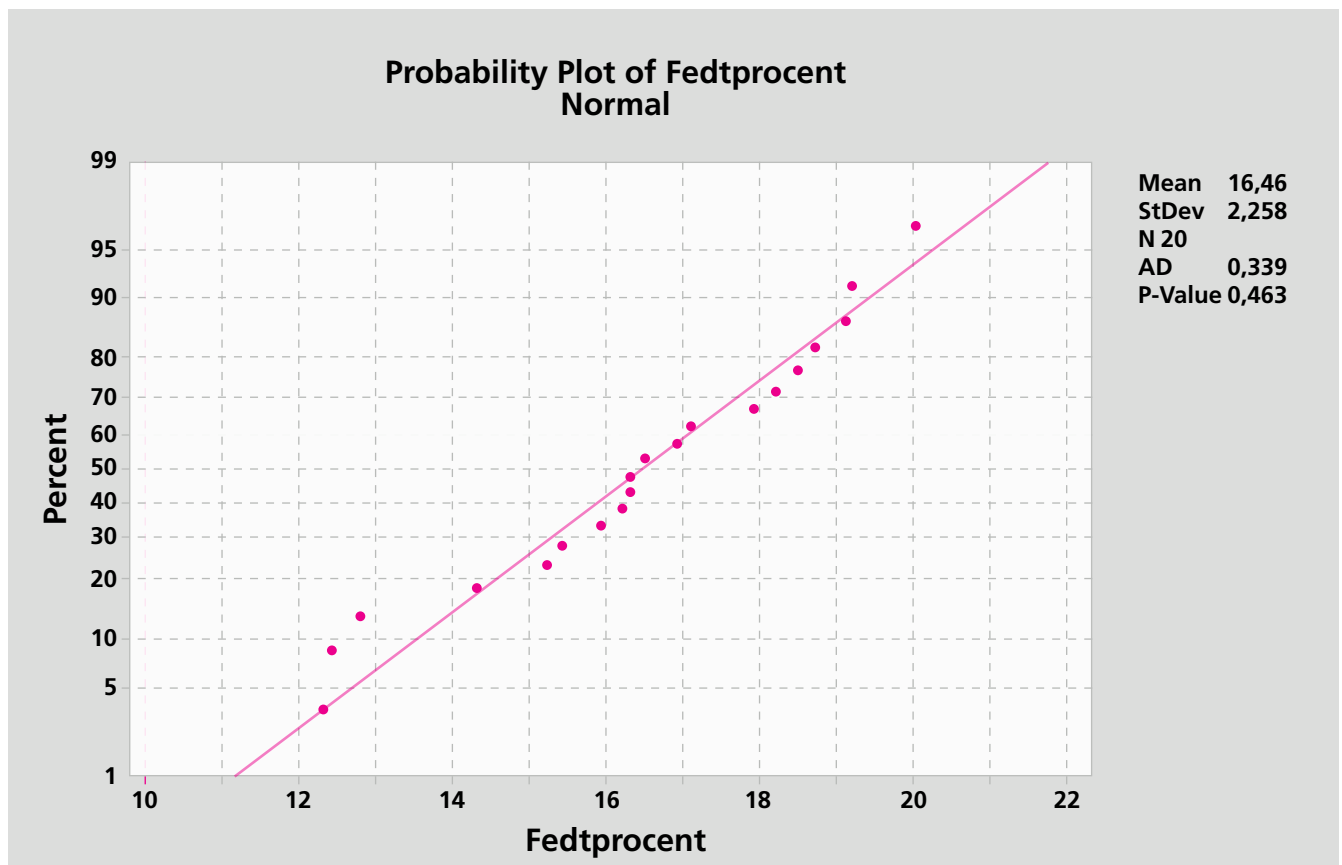
Så, hvordan kan vi begynde at arbejde med fordelinger på en måde, som giver værdi for vores risikostyring? Lad os starte med et eksempel: En virksomhed producerer fødevarer, og indsamler bl.a. data, som viser andel af fedtproducenten i et af deres produkter. Nedenfor vises de sidste 20 målinger:

Når vi skal finde ud af, hvilken fordeling (hvilken motorvej vi kører på) vores data følger, er det mest effektive at anvende software, som er egnet til formålet, f.eks. Minitab eller JMP. Det er væsentligt at kende vores fordeling, fordi den i princippet fortæller os, hvilken motorvej vores data befinder sig på. Også uden, at vi kender alt data.



Tabel 1 Fedtprocent

15,2	15,9	19,1	20,0	17,9
12,4	17,1	18,2	19,2	16,3
15,4	16,9	18,5	12,3	18,7
16,5	14,3	16,3	12,8	16,2



➤ Nedenfor, kan vi se et resultat fra Minitab. Resultaterne viser, at vores data er det, der kaldes 'normalfordelte' fordi vores beregnede P-Value ligger over 0,05. En p-værdi er en statistisk beregning, der fortæller, om vi kan påvise en påstand eller ej (i dette tilfælde hvilken fordeling vores data følger). Nu bliver det måske lidt langhåret – hold fast.

*Tabel 2 Fordeling af data*

**Normal**

**Ad = 0,339**

**P-Value = 0,463**

At finde den fordeling vores data følger er første skridt i forhold til at anvende statistik til vores risikoanalyse. Næste skridt er nu at få overblik over de sandsynligheder vores data repræsenterer. Igen er det mest effektive at gøre brug af noget software. Sandsynlighederne vil da se således ud:

Grafen viser, hvor store sandsynligheder er for at finde x-antal % fedt i produkterne. F.eks. viser grafen at sandsynligheden for at finde et produkt med 17% fedt er op til 60%. Det betyder at der er 40% sandsynlighed for at finde et produkt med over 17% fedt.

Det kan være vigtig information, fordi virksomheden der producerer produkterne, nu kan træffe nødvendige beslutninger omkring de risici der er acceptable.

#### **RISIKOSTYRING MED STATISTIK – DET BEHØVER IKKE VÆRE SVÆRT**

I eksemplerne ovenfor ser vi, hvor forholdsvis simpel sandsynlighed kan udregnes, og dermed give nogle konkrete data (og information), som vi kan arbejde videre med i vores risikoanalyse. Statistikken behøver ikke være kompliceret, man kan hurtigt lære at mestre de mest gængse statistiske sandsynlighedsberegninger i statistikprogrammer og forstå, hvordan de anvendes i risikostyring. Der er selvfølgelig også mulighed for at gå langt dybere i statistikken, og udføre statistiske beregninger, der kan

sige mere om forskellige sandsynligheder i vores processer.

Eksemplerne giver os yderligere en erkendelse; nemlig at det ikke altid er nødvendigt med mange data for at kunne lave en fornuftig risikoanalyse. Nogle organisationer/medarbejdere holder sig fra statistisk risikostyring da de ikke tror, at de har nok data til at kunne lave sige beregninger. Men det er faktisk muligt at lave fornuftige beregninger til risikostyring, selv med meget lidt data.

**GODE RÅD OG TIPS TIL AT KOMME I GANG MED RISIKOSTYRING:**

- Brug software der kan anvendes til formålet  
– f.eks. Minitab eller JMP.
- Gå i gang selvom datagrundlaget måske ikke er så stort.
- Undervis relevante medarbejdere i værktøjer indenfor risikostyring [f.eks. FMEA].
- Opdater løbende risikoanalysen så den afspejler virkeligheden.
- Indtænk risikoanalyser ind i flere aspekter af organisationen.



**MARCUS SØRENSEN,  
KONSULENT HOS  
STORM – HOUSE OF  
SIX SIGMA**

Marcus Sørensen har de sidste 12 år arbejdet med procesforbedringer og data-drevet problemløsning. Hovedsageligt med fokus på produktion og produktudvikling i globale virksomheder, og har derigen-nem opnået international erfaring med arbejdet indenfor Six Sigma i forskellige roller som leder og specialist.

Han er uddannet produktionsingeniør, har en kandidat i IT, Kommunikation & Organisation samt certificeret Six Sigma Master Black Belt.



# CANEA docpoint



*Du vil nemt finde de oplysninger,  
du har brug for - hver gang*

CANEA Document hjælper organisationer med at finde, dele og sikre alle typer dokumenter og informationer fra et livscyklusperspektiv. Systemet understøtter alle trin fra at oprette dokumentet til gennemgang, godkendelse, publicering, ændring og arkivering.

CANEA Document er en del af produktsuiten CANEA ONE, som er udviklet af CANEA, Gøteborg



[www.canea.dk](http://www.canea.dk) | [kontakt@canea.dk](mailto:kontakt@canea.dk) | +45 70 25 15 60