Hoofdstuk 8 : Kwaliteitsbeheersing

Kwaliteitsbeheersing
Het proces waarbij men de kwaliteitsdoelstellingen nastreeft gedurende de operaties: bepalen wat beheerst moet worden, , meeteenheid kiezen, vastleggen v standaarden, meten van huidige prestaties en interpreteren van het verschil tussen huidige prestaties & standaard en acties ondernemen om de verschillen weg te werken.

SPC
Statistical process control; de activiteit die actuele resultaten vergelijkt met de gewenste en gepaste maatregelen neemt om de vastgestelde afwijking of variatie te bestrijden. Past statistische technieken toe om gemiddelde & variatie in proces te meten & analyseren.

Statistisch beheerst proces
Proces dat enkel onderhevig is aan achtergrondruis (gemeenschappelijke oorzaken van variatie). Er kunnen dus limieten worden vastgelegd waarbinnen een parameter zich moet bewegen teneinde de producten economisch verantwoord voort te brengen.

Achtergrondruis
Cumulatieve effect van vele kleine, in essentie onbeheersbare oorzaken. Dit wil men wel terugdringen bij kwaliteitsbeheersing, maar wordt getolereerd bij procesbeheersing.

Externe ruis
Ontstaat door omstandigheden gedurende het gebruik bvb temperatuur & vocht.

Interne ruis
Komt voort uit wijzigingen in het product zelf door gebruik zoals veroudering & slijtage.

Variatieruis
Variabiliteit in de parameters van het product die tijdens productieproces zelf ingebracht wordt.

Procesgeschiktheid = process capability
Een proces is geschikt als de klantenverwachtingen worden ingelost: parameter valt binnen de overeengekomen specificatielimieten.

Procesbeheersing
Voorwaarden om procesgeschiktheid te meten want onbeheerst proces is onvoorspelbaar waardoor de geschiktheid niet kan worden gegarandeerd.

ORG en BRG
Onderste en bovenste regelgrens, zo gekozen dat wanneer het proces beheerst is, bijna alle steekproefelementen tussen deze grenzen vallen.

Type I fout

Vals alarm; onterechte verwerping van de nulhypothese.

Type II fout
Geen detectie van een fout; onterechte aanvaarding van de nulhypothese.

Interpretatietesten
Beslissingsregels (heuristieken) die ontwikkeld werden om niet-beheerste processen te detecteren. Zo efficiënt mogelijk uit te voeren en ze worden gebruikt als batterij.

Rationele steekproeven
Deelverzamelingen van individuele metingen waarvan de variatie veroorzaakt werd door een constant systeem van gemeenschappelijke oorzaken.

Stratificatie
Bvb producten van verschillende machines nemen of meten op verschillende plaatsen. Proces lijkt beheerst maar is het niet => veel opeenvolgende waarden in zone C. Producten verschillen om een bekende & voorspelbare reden, het principe van rationele steekproeven wordt niet nageleefd omdat de variatie niet enkel gebaseerd is op gemeenschappelijke oorzaken.

Vermenging
Ook wel mixing genaamd: verschillende processen worden in veranderende verhoudingen samengebracht in de steekproef.

Overcontrole
Proces wordt aangepast om betere resultaten te verkrijgen terwijl de aanpassing niet nodig is.

Cyclisch gedrag
Bepaalde patronen komen steeds terug op een regelkaard. Bij goed ontwerp zijn deze niet terug te vinden op de regelkaart!

Basis Duncan model
Steekproeffrequeentie, subgroepgrootte en regelgrenzen zodanig vastleggen dat op LT de gemiddelde kost per tijdseenheid minimaal is. Penalisatie voor tijdseenheid dat proces nt beheerst is, voor vals alarm idem, plus kostprijs van nemen steekproef, testen en weer beheerst maken van proces worden meegenomen.

Optimale beheersingsmodellen of optimale onderhoudsmodellen
Beslissen of het de moeite loont het proces opnieuw in te stellen op de gewenste toestand door het afwegen van de kosten van het instellen tegen de kosten die de minder beheerste toestand met zich meebrengt.

X streep en S kaarten
Standaarddeviatie wordt gebruikt: S is betere maatstaf voor variatie omdat ze gevoeliger is, zeker bij grote steekproeven.

X en R_M kaarten
Bij slechts 2 significante meting mogelijk per tijdseenheid. X is de waarde van de individuele observatie, R_M is een voortschrijdende spreiding.

Voortschrijdende spreiding
Spreiding binnen en groep n opeenvolgende individuele observaties. Er wordt als het ware een subgroep gecreëerd.

EVGV
Exponentieel voortschrijdend gemiddelde wordt samengesteld uit een weging van de huidige proceswaarde en deze van de voorbije periodes. De weging drukt het belang uit dat aan het heden en verleden gegeven wordt. Weging r is vaak 2/(n+1)

Cumulatieve som – kaarten
Ook voor discrete gegevens. Ontstaan bij kwaliteitscontrole. 2 hypotheses: proces is beheerst en proces is niet geheerst. Deze kaarten zijn zeer gevoelig voor kleine wijzigingen in het niveau, maar wel niet geschikt voor manueel gebruik.

Shewhart-achtige cumulatieve som-regelkaarten voor individuele metingen
Te vergelijken met exponentieel gewogen gemiddelde regelkaarten omdat elke cumulatieve som een samenvatting is van een aantal historische gegevens.

NP-kaart
Regelkaart voor het aantal afgekeurde producten. Kaart voor aantal foutieve producten bij constante steekproefgrootte.

Binomiale verdeling
Verdeling van het aantal successen (hier defecten) X in een reeks van N onafhankelijke alternatieven met een succeskans p. Er zijn slechts 2 mogelijkheden, succes of niet en de steekproef wordt getrokken uit een constant proces of met teruglegging. Trekkingen zijn onafhankelijk van elkaar.

P-kaart
Volgt het percentage defecte producten. Niet constante steekproefgrootte.

C-kaart
Regelkaart voor het aantal defecten. Constante steekproefgrootte. Poissonverdeling: kans op defect op hele batch is groot, op bepaald product klein.

U kaart
Regelkaart voor aantal defecten per eenheid. Niet constante steekproefgrootte.

Ingangskeuring
Kwaliteitsbeoordeling/ kwaliteitscontrole/ steekproefinspectie van binnenkomende producten.

Eindkeuring

Kwaliteitsbeoordeling/ kwaliteitscontrole/ steekproefinspectie van buitengaande producten.

Procescontrole
Kwaliteitsbeoordeling/ kwaliteitscontrole/ steekproefinspectie tijdens het productieproces.

Lot
Hoeveelheid producten geaccumuleerd onder omstandigheden die voor steekproefdoeleinden uniform worden verondersteld.

Systematisch steekproefplan
Populatie wordt gedeeld door gewenste steekproefgrootte, wat ons k geeft. Het eerste element vd steekproef wordt lukraak gekozen, erna wordt elk k-de element geselecteerd.

Cluster steekproef
Populatie wordt in een aantal groepen elementen of clusters verdeeld, waarbinnen een lukrake steekproef wordt getrokken.

Beoordelingssteekproef
Experten geven mening over locatie & karakteristieken.

Steekproeffouten
Inherent aan nemen van een steekproef want steekproef is niet altijd representatief voor populatie.

Systematische fouten
Kunnen vermeden worden door beter steekproefontwerp.

Vertekening
Systematische fout; neiging om gegevens vanuit een bepaald standpunt te bekijken

Niet vergelijkbare gegevens
Gegevens uit 2 populaties ten onrechte als uit 1 populatie behandelen

Slechte trekking
Foutieve methode om gegevens te verzamelen waardoor de resultaten vertekend zijn bvb gebruik van een telefoon aangezien niet iedereen dat heeft.

Enkelvoudig steekproefplan
Beoordeelt de aanvaardbaarheid van een lot adhv een enkele steekproef.

Dubbel steekproefplan
2 stappen: eerst kleine steekproef inspecteren. Lot wordt aanvaard bij minder fouten dan c1, bij meer fouten dan c1 maar kleiner aantal dan C2 wordt er een 2de steekproef getrokken. Cumulatief aantal fouten moet kleiner zijn dan c2 om lot te aanvaarden.

Meervoudig steekproefplan

www.ekonomika.be Dekenstraat 2, 3000 Leuven - info@ekonomika.be

Veralgemening van dubbel steekproefplan.

Producentenrisico
Kans op type 1 fout; kans op verwerping van een goed lot, alfa. Dit is immers de kans dat je een lot verwerpt & evt terugstuurt hoewel het van goede kwaliteit is

Consumentenrisico
Beta, kans op type II fout; kans op aanvaarding van een slecht product.

Dodge benadering
veronderstelling dat de gebruikers, zowel leverancier als klant, akkoord gaan met een aanvaardbaar kwaliteitsniveau (AQL).

LTPD
Lot tolerance percent defective: aanvaardbaar procent defect of het onaanvaardbaar kwaliteitsniveau. (UQL)

UQL
Unacceptable quality level.

KK of OC-curve
Keuringskarakteristiek; visualiseert de risico's verbonden aan steekproefinspectie.

MIL-STD-105
Steekproefplan ontworpen om aankopen van de overheid te beoordelen. MIL STD= militaire standaard. Overgenomen dor ISO en ANSI/ASQC. Ontworpen as lot per lot inspectie van attributen.

Dodge-Romig
Ontwikkeld bij Bell-telephones.

Vendor Rating
Systematische en continue evaluatie van de prestaties van een leverancier teneinde te verzekeren dat zijn producten of diensten blijven voldoen aan de verwachtingen van de klant. Vaak een gespreksonderwerp bij onderhandelingen.

QOT
Quality on time; ontworpen bij Alcatel Bell; QOT awards! Korte time to market mogelijk maken. Meet de bekwaamheid van een leverancier op verschillende gebeiden en bepaalt een rating (de supply index). Deze indexen en prijs zijn doorslaggevend bij aankoopbeslissingen. Schedule, creation date, receiving date, vendor lead time, agreement date, promise date.

QI
Quality index: QI= 100-(R1+R2)*50

DRI

Delivery reliability index: leveringsbetruwbaarheid: DRI= (X1*X2)/100

FI
Flexibility index; hoe korter de lead time, hoe meer punten.

PPI
Prototype perfrming index; technologie & innovatie

SI
Supply index

Screening
Screening is in essentie het uitvoeren van 100% inspectie van items voo bepaalde kritische productparameters. Leidt op KT tot verwijderen van alle niet-conforme items uit de output, waarbij geen vertraging opgelopen wordt! Datacaptatie gebeurt veelal automatisch & verwerking gebeurt door een pc.

www.ekonomika.be Dekenstraat 2, 3000 Leuven - info@ekonomika.be