



Wanneer is een productieplanningssoftware de moeite waard?

Berekening van de ROI voor de invoering van APS-software (Advanced Planning & Scheduling)

| | |
|---|---|
| 1. Inleiding | 3 |
| 2. ROI-bepaling benaderen in 4 stappen | 4 |
| 2.1. Toelichting van de kosten van de machine | 4 |
| 2.2. Toelichting van de personeelskosten | 6 |
| 2.3. Toelichting van de gereedschapskosten | 6 |
| 2.4. Toelichting van de administratiekosten | 7 |
| 3. Conclusie | 8 |

1. Inleiding

Hedendaagse APS-systemen kunnen enorme voordelen opleveren op het gebied van productieplanning. Ze hebben dus een zeer positieve invloed op het concurrentievermogen van het bedrijf. Zoals bij alle projecten met een aanzienlijke impact op IT-infrastructuur mogen de risico's van de implementatie van dergelijk systeem niet worden onderschat.

Er zijn vragen die je jezelf moet stellen voordat je aan het project begint:

- Kunnen de bedrijfsstructuren voldoen aan de eisen van een zeer dynamisch APS?
- Zijn de beschikbare gegevens (hoeveelheid en kwaliteit) voldoende voor een effectieve uitvoering?
- Kan meer informatie worden verkregen?
- Biedt het nieuwe planningsysteem voordelen die de inspanning van de implementatie rechtvaardigen?

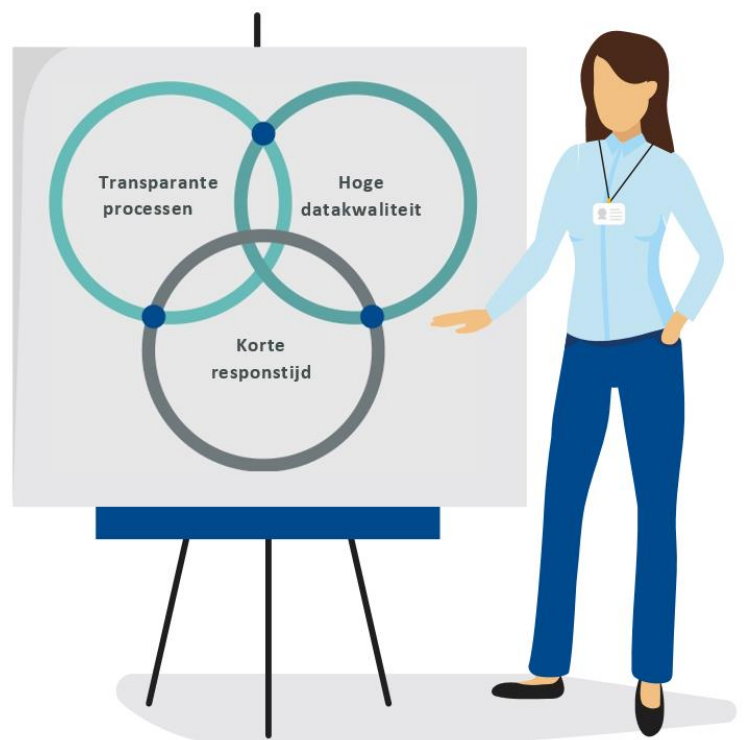
Om deze laatste vraag te beantwoorden is er deze whitepaper. De hier voorgestelde "Primaire ROI-overweging moet een eenvoudige haalbaarheidscontrole mogelijk maken.

Primaire ROI in jaren = $\frac{\text{Investeringskosten}}{\text{Besparing door de investering per jaar}}$

Ihr Michael Gerhardt Gerhardt Engineering

2. ROI-bepaling benaderen in 4 stappen

Zoals bij elke investering moet er een kosten-batenanalyse worden uitgevoerd. De nodige criteria zijn te vinden in de desbetreffende professionele literatuur. Maar welke geschikte bedrijfscijfers zijn er beschikbaar om de voordelen van een APS-implementatie te kwantificeren? Een vergelijking maken van de situatie van voor en na de implementatie is helaas zeer moeilijk in de realiteit. De reden hiervoor is dat er nauwelijks betrouwbare en vergelijkbare waarden bestaan voor de aandachtsgebieden die voor verbetering vatbaar zijn. Daarom werkt deze ROI-overweging met eenvoudige hypothesen die door een ervaren planner van het bedrijf moeten worden opgesteld.



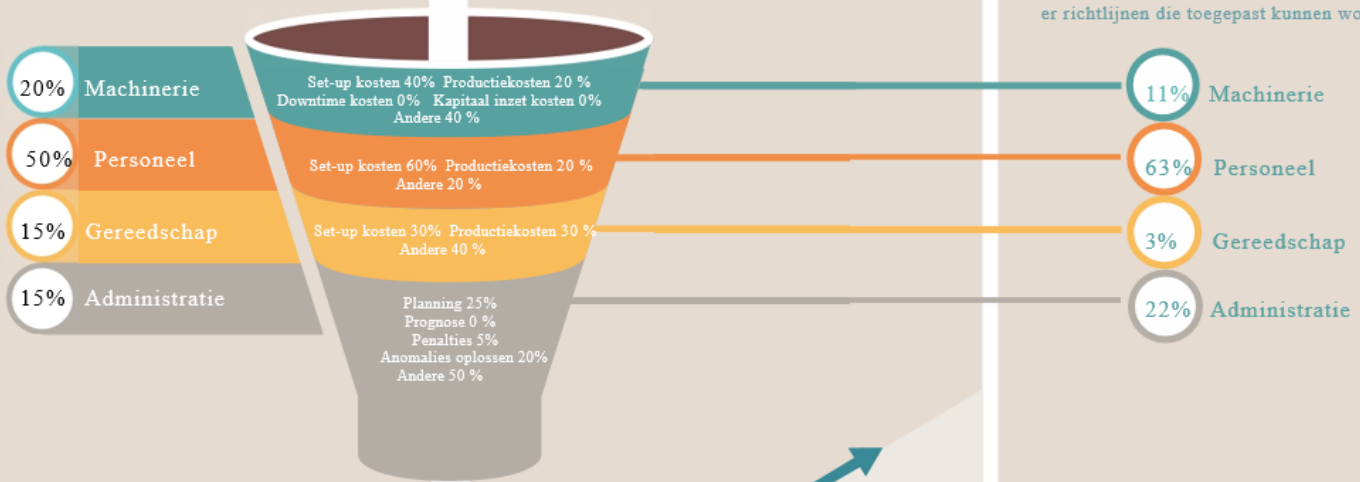
In deze basisaanpak zullen vooral trendmatige stellingen worden geformuleerd. Vandaar dat de gebruiker er goed aan doet om de veronderstellingen uitsluitend als vergelijkend materiaal te bekijken. In veel gevallen is aangetoond dat een totale besparing van ongeveer 4-8% per jaar de investeringskosten al na 12-17 maanden compenseert. Enkele positieve effecten (die moeilijk in de financiële zin te beoordelen zijn) worden hier nauwelijks in aanmerking genomen. Ze kunnen echter wel gebruikt worden als extra "milde" voorstanders. Deze omvatten de over het algemeen hogere transparantie van de processen in het APS-systeem, de door APS gedwongen correctheid van de gegevens en de enorme reactiesnelheid in geval van onvoorziene invloeden op het productieplan.

2 Productiekosten

Stap 1

Deze presentatie onderzoekt de uitspraak over de "primaire ROI" in vier fasen. Eerst en vooral worden de productiekosten per jaar in het betrokken gebied bepaald. Hiertoe kan de belanghebbende een totale kostprijs invoeren (in veel gevallen ca. 0,7* jaaromzet) en deze som verdelen over de verschillende gebieden/processen.

Bijvoorbeeld: kosten: €2.500.000



Groeimarge

Stap 2

De volgende stap is het identificeren van de potentiële besparingen op de afzonderlijke gebieden. Dit moet gedaan worden door de belanghebbende partij samen met de aanbieder van de APS. Deze zal op basis van zijn praktijkervaring de juiste vragen stellen aan de geïnteresseerde partijen. De vraag die beantwoord moet worden is: "Hoe hoog zijn de besparingen minstens per gebied?" Daarnaast zijn er richtlijnen die toegepast kunnen worden.

Wanneer is de productieplanning software de moeite waard?

2.1. Toelichting van de kosten van de machine

Machines en werkplekken, als middelen voor de productie, bundelen een verscheidenheid aan kostenfactoren. Deze ROI-analyse kan worden uitgevoerd zonder rekening te houden met gereedschap of personeel, indien de specifieke kenmerken van het bedrijf dit vragen. Maar, als je geen rekening houdt met werkplekken en machines zal het echter zeer moeilijk zijn om dit uit te voeren. Bij een productie die geen duidelijke scheiding van de kosten van machines, personeel en gereedschappen mogelijk maakt, kan ook alleen op het gebied van machines worden beoordeeld.

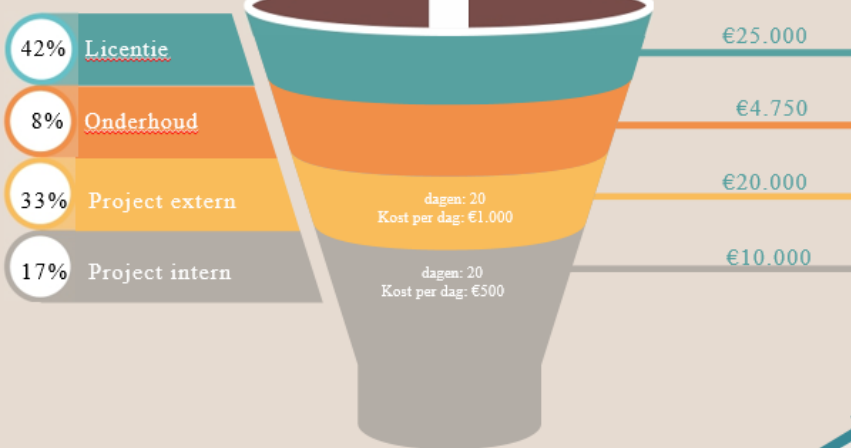
2

Kosten voor een APS

Stap 3 Deze stap maakt het mogelijk om toe te lichten welk potentieel er in het

algemeen te verwachten is. Aangezien er bij de allesomvattende evaluatie ook de projectkosten behoren, zijn deze in de derde stap opgenomen. Hierbij moet speciale aandacht besteed worden aan de duur van het project en de invloed ervan op het algemene resultaat.

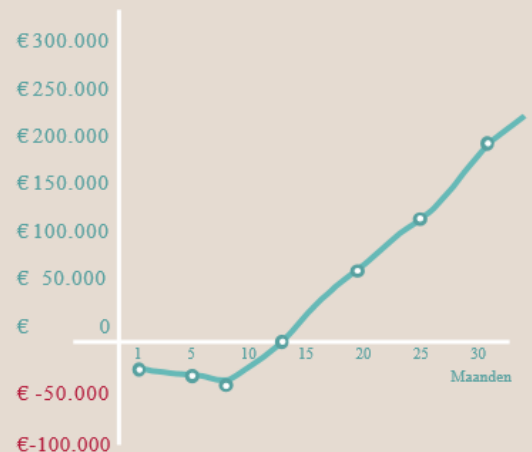
Bijvoorbeeld:
Geschatte APS-kosten: €59.750
Projectkosten: €30.000
Projectduur:(M) 9



ROI bekijken

Stap 4

In de vierde stap bidet de ROI-analyse een grafische weergave van de "primaire ROI". Het wordt duidelijk op welk moment er een break even volgt met betrekking tot de investeringskosten versus de besparingen:



Wanneer is de productieplanning software de moeite waard?

Instelkosten

In een productie met een geavanceerd machinepark is het mogelijk om alleen al door een intelligente sequentieplanning enorme besparingen te realiseren. De instelkosten op de machines kunnen bijvoorbeeld ontstaan door CNC-programmering en -onderricht (manuele benadering van referentiepunten bij de CNC-productie) of door het ombouwen en ter beschikking stellen van de werkplek vóór de start van de productie.

Productiekosten

Hier moet worden beoordeeld welke kosten er tijdens het productieproces op de werkplek ontstaan. Voorbeelden zijn energiekosten, koelvloeistofkosten of slijtagekosten. Een optimaal afgestelde APS kan altijd de meest kosteneffectieve bewerking voor de werkplek selecteren.

Stilstandskosten

De onderbreking tussen verschillende productieactiviteiten kan leiden tot extra kosten. In de voedingsindustrie zijn bijvoorbeeld extra stappen van wrijving nodig. In andere gevallen ontstaan er ook energiekosten tijdens stilstand. Die moeten zoveel mogelijk geminimaliseerd (ovenprocessen). Het APS-systeem kan dit tegengaan, zodat er zo min mogelijk onderbrekingen ontstaan in de afzonderlijke productieprocessen.

Kapitaalsverplichting

De planning van de materiële vereisten krijgt de nodige aandacht in de kosten van de kapitaalsverplichting:

- Hoe hoog zijn de WIP-voorraden (Work in Progress)?
- Welke gegevens zijn beschikbaar in de productie?
- Hoe snel kunnen producten tegen een hoge kostprijs worden verzonden?
- Wanneer vindt de overgang van goedkopere voorbewerkte producten naar klant specifieke eindproducten plaats?
- Hoe lang zijn de voorraadlijnen van ingekochte materialen?

De automatische APS-planning houdt, indien nodig, rekening met deze eisen en biedt in dit opzicht geoptimaliseerde productieplannen aan.

2.2. Toelichting van de personeelskosten

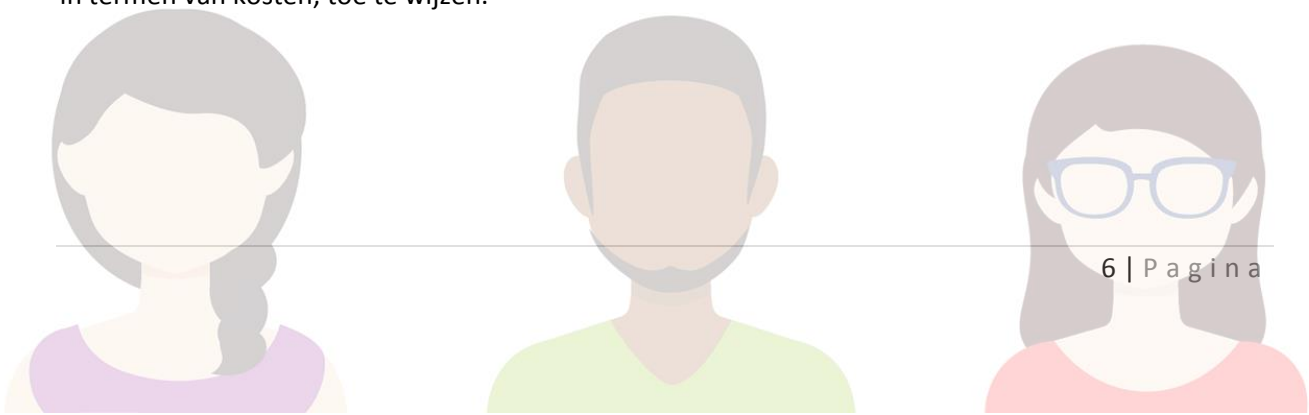
De productiestructuren waarin mensen worden ingezet, worden gekenmerkt door de bijzondere beperkingen die aan werknemers worden opgelegd. Met het gebruik van APS-systemen kunnen hier vaak hoge besparingen worden gerealiseerd. De personeelskosten, die kunnen worden onderverdeeld in instel- en productiekosten, kunnen worden gebruikt om het aandeel van de productiekosten per jaar te beschrijven. In productiebedrijven met een hoog percentage handenarbeid zijn er bij de personeelsplanning vaak veeleisende beperkingen, die bij de productieplanning in acht moeten worden genomen. Werknemers hebben de meest strikte beperkingen in ploegendienst. Ze moeten rekening houden met kalenders, speciale tijden, ploegenmodellen en de vakantieplannen worden tijdens de planning vastgelegd. Zo moet er ook worden nagegaan of een werknemer de kwalificatie voor een bepaalde machine heeft en of hij een bepaald proces op deze machine kan uitvoeren. Het is duidelijk dat personeelsplanning de hoogste eisen stelt aan een APS. Bij een correcte uitvoering kunnen ook aanzienlijke resultaten worden verwacht.

Instelkosten personeel

Zoals al eerder vermeld, kunnen deze kosten worden veroorzaakt door de noodzakelijke kwalificatie van een werknemer om aan een machine te werken. Een doelgerichte inzet van deze medewerker daarentegen vermindert de kosten. Over het algemeen worden ook de instelkosten van het personeel gereduceerd zodra er gunstige sequenties op de werkplekken kunnen worden gecreëerd.

Productiekosten personeel

De beslissing of een bewerking handmatig of automatisch moet uitgevoerd worden, kan in sommige gevallen een aanzienlijke invloed hebben op de personeelskosten. Een APS kan, zonder rekening te houden met andere beperkingen, bepalen op welk tijdstip de manuele of automatische productie plaatsvindt. Als het APS bijvoorbeeld als zodanig wordt ingesteld, zal het planningsalgoritme de voorkeur geven aan 'planning-kritische-processen' boven dure handmatige bewerkingen, zelfs al is dit in strijd met de productiviteit en effectiviteit. Als het tegenovergestelde het geval is, kunnen er ook productiekosten bespaard worden omdat het APS altijd probeert de meest geschikte middelen, in termen van kosten, toe te wijzen.



2.3. Toelichting van de gereedschapskosten

Gereedschap is vaak een belangrijke factor voor de productie, maar ze beïnvloedt ook het productieplan door bijkomende beperkingen. Zo rijzen bijvoorbeeld de volgende vragen:

- Is er voldoende gereedschap in voldoende hoeveelheid beschikbaar?
- Is het mogelijk al toegewezen aan een andere machine?
- Heeft het gereedschap invloed op snelheidsveranderingen?
- Moeten er onderhoudsplannen voor gereedschap in acht worden genomen?

Met behulp van APS kunnen de gereedschapseisen in elke planningsronde correct worden toegepast. Dubbele planning van gereedschap op twee machines wordt vermeden.

Gereedschapskosten

Als regel geldt dat wanneer gereedschappen worden gebruikt, insteltijd in het betreffende werkstation nodig is. Door gebruik te maken van gunstige bewerkingsprocessen, een vernuftige sequentieplanning en een combinatie van gereedschap/gereedschapssets kunnen instelkosten worden bespaard.

Productiekosten gereedschap

In sommige gevallen veroorzaakt het gereedschap aanzienlijke kosten in het productieproces. Door op een slimme manier de beste werkstation/gereedschapscombinatie te selecteren, kunnen productiekosten worden bespaard.

2.4. Toelichting van de administratiekosten

Dit betreft de organisatie van de productieprocessen. Het belangrijkste voordeel op dit gebied is de beduidend grotere transparantie. Op het gebied van planning, prognoses, sancties en communicatie met klanten, leveranciers en transportbedrijven heeft de verbeterde transparantie overal een positief effect. Er is geen enkel APS-project dat hier niet tot enorme verbeteringen leidt. Transparantie als middel om fouten te identificeren en om het potentieel voor verbetering te benutten, is een essentieel criterium van de ondernemerscultuur (succes door toewijding aan de waarheid).

Een hoge mate van transparantie in alle processen heeft een bijzonder positief effect op het administratieve gedeelte van de productie. Met uitzondering van de sancties (boetes) kunnen de voordelen van het gebruik van een APS goed worden gemeten in termen van bespaarde tijd. Om de evaluatie van de processen te laten slagen, is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de huidige werkomgeving van de planners en vertrouwd te zijn met de visie van de toekomstige planning met behulp van APS.

Uitgaven voor productieplanning

Het zal niemand verbazen dat het gebruik van een APS-systeem de dagelijkse werking van het productieplan fundamenteel verandert. Door een goede implementatie van het nieuwe systeem in de bedrijfsstructuren, kunnen de uitgaven voor het productieplan duidelijk worden verminderd.

Potentiële besparingen bij sancties (boetes)

Door alle beperkingen in het productieplan in kaart te brengen, is het mogelijk om zeer precieze informatie te krijgen over de gegevens van de afzonderlijke FA's; een APS biedt ook de mogelijkheid om het plan te beïnvloeden of te optimaliseren. Gerichte planmanipulaties maken het mogelijk om potentiële planningsproblemen in een vroeg stadium te identificeren en aan te pakken. Zo kunnen vertragingen vaak worden vermeden als te vroeg geproduceerde FA's bewust voor later worden gepland. Een APS maakt het dus mogelijk om ook in geval van problematische capaciteitssituaties de kosten van vertraging, die leiden tot een sanctie (boete), tot een minimum te beperken.

Afstemmen met alle belanghebbenden

De dagelijkse werkzaamheden van de productie, op administratief vlak, worden gekenmerkt door interne en externe coördinatie. Zonder betrouwbare informatie over het productieplan (hoeveelheden, data, ...) kunnen er geen definitieve uitspraken worden gedaan over aankoop en verkoop. Nu, in de klassieke productieplanning, ontstaat een breed spanningsveld, omdat betrouwbare uitspraken meestal achterwege blijven. Die zijn echter nodig voor doelgerichte coördinatie. Als gevolg daarvan wordt de samenwerking vaak flink uitgebreid. Door de exacte datum- en hoeveelheidsaanduidingen van een APS-systeem, hebben veel bedrijven, met name op dit gebied, een tweecijferige procentuele arbeidstijdbesparing gerealiseerd. Tijdrovende vragen worden vermeden zodra de juiste data kan worden vermeld.



3. Conclusie

APS-systemen bieden vandaag de dag meer functionaliteit dan ooit tevoren. Op het gebied van planning maken ze de overgang van actie naar handelen mogelijk. De focus van de planner verschuift van de huidige processen naar de vragen van de komende dagen en weken. Dat dankzij de enorme transparantie die deze vooruitziende planning mogelijk maakt. Maar, er is een keerzijde aan de medaille. Het installeren van het planningsysteem alleen in het bedrijf is niet voldoende. Processen die gekenmerkt worden door jaren van handmatige gedecentraliseerde planning moeten in twijfel getrokken worden. Soms vindt een fundamenteel nieuwe planningsfilosofie zijn weg naar het bedrijf. Dit heeft gevolgen voor alle productiegebieden. Het staat buiten kijf dat er kosten worden gemaakt, maar er is een aanzienlijk potentieel voor verbetering. De hier gepresenteerde aanpak is bedoeld om een vroegtijdige en gedegen beoordeling te geven!