



BOMBARDIER



Från projekt- till processororienterad produktion

Produktionen går som på räls

Över 30 % högre produktivitet, minskat utrymmesbehov och en halvering av PIA blev några av resultaten för Bombardier Transportation i Västerås, då de implementerade Demand Flow® Technology i sin nya line för montage av moduler.

Resultaten har varit så lyckade att:

- Flödesgruppen vann pris som "Team of the year" inom divisionen Propulsion and Controls i Västerås.
- Västeråsanläggningen har blivit utnämnd som A-klassad leverantör av Franska Statens Järnvägar (SNCF), där nya modulflödet var en av de främsta orsakerna.
- Västeråsfabriken har gått från medelbra till bäst i Europa på Bombardiens egna interna Lean-audits.

Lång tradition

I Bombardier Transportations fabrik på Finsslätten i Västerås tillverkar man strömriktarmoduler, som omvandlar strömmen från ledningsnätet till ström i tåget som används för drivning, styrning och övervakning. Modulerna sitter i strömriktarlådor som man kan se på tåg och spårvagnar antingen under eller över vagnarna.

Fabriken var ursprungligen en del av ASEAs och ABBs tåg tillverkning med över 120-årig tradition inom utveckling och tillverkning av tåg och trafiklösningar för spårburen trafik. Idag ingår man i Bombardier-koncernen med säte i Montreal, Kanada. Totalt 60,000 anställda utvecklar, säljer och tillverkar tåg och flygplan. Inklusiv utveckling, försäljning och inköp arbetar ungefär 1000 personer i Västerås.

Flödesorientering

Tåg och vagnar säljs och levereras i långsiktiga projekt. Härigenom är produktionen traditionellt väldigt projektorienterad. Man vill på Bombardier få en mer processororienterad produktion där likartade produkter går i gemensamma flöden oavsett vilket projekt de tillhör. Man vill satsa på volymprodukterna för att kunna öka produktiviteten, öka förutsägbarheten och höja kvaliteten i produkter och processer.

För att genomföra sina målsättningar gjorde man en förstudie i vilken man utformade ett upplägg för ett projekt med fyra huvudpunkter:

- Montagekoncept
- Logistikkoncept
- Daglig styrning
- Organisation

Demand Flow® Technology

För Bombardier var det viktigt att behålla flexibiliteten i flödet och principiellt ville man inte jobba med lösningar baserat på conveyor eller bana. Som metod för genomförandet valde man DFT där flera ur ledningsgruppen och projektet deltog i 4-dagars utbildningen Business Strategy Workshop som en ingång till metod och verktyg.

Man skapade en pilotyta där montörer, produktionstekniker, produktionsledare, projektledare och konsult arbetade fokuserat på att ta fram lösningar för projektet. Efter att en modell för taktat flöde hade jobbat fram så kunde man redan efter 3 månader starta verklig produktion i flödet.

Positiva resultat

Resultaten har överlag varit mycket positiva. Tid per modul har minskat med över 35 % utan att materialhanteringen har ökat sin arbetsbelast-

ning. Mängden produkter i arbete har halverats och genomloppstiden har också den halverats men framförallt blivit mer förutsägbar. Detta samtidigt som kvaliteten i produktionen har förbättrats. "Genom att arbeta med visuella arbetsbeskrivningar istället för ritningar så har vi fördubblat andelen moduler som går rakt igenom flödet utan fel" säger Niklas Rådberg, projektledare för flödesprojektet.

Operatörerna följer metoderna i DFT och både flexar i flödet och roterar regelbundet mellan arbetsstationerna för att skapa variation och helhetsansvar för arbetsinnehållet i produkterna. Genom standardiseringen av produktionen så jobbar man vidare med arbete för ständiga förbättringar av flödet vilket var svårare att genomföra tidigare.

Framgångsfaktorer

Följande var tre viktiga faktorer som skapade framgång i projektet enligt Niklas Rådberg:

- Operatörerna var med från början och deltog aktivt i arbetet med att utforma sin nya arbetsplats.
- Man skapade flexibla lösningar och var hela tiden öppen för att förändra beslut och pröva nya lösningar för att bli ännu bättre.
- Operatörerna är engagerade, delaktiga och tar ansvar.

Allt detta gör att projektet kanske tar lite längre tid men det betalar sig i form av positiva resultat i slutändan enligt Hans Bratteck, produktionsledare på Bombardier. Det handlar om att gå från ett arbetssätt som är beordrande till att ta ansvar och lösa problem. Det är en kulturförändring som måste få ta tid.

Jobbar vidare

Resultaten har varit så framgångsrika att man nu rullar ut koncepten för taktat flöde även till andra produktfamiljer i fabriken. Vissa av produkterna har mycket stort arbetsinnehåll och låga volymer men principerna för taktat produktion är ändå tillämpbara för att öka effektivitet och förutsägbarhet i processen.

Utmaning: Produktionen var helt knuten till utvecklingsprojektet vilket försvårade förbättringsarbete och hämmade effektiviteten.

Lösning: Nytt processororienterad produktionsupplägg baserat på Demand Flow® Technology där likartade produkter kan gå i gemensamma flöden. Projekt kan fasas in och ut ur processen över tiden. Daglig styrning utformat för att stödja förbättringsarbete. En organisation som bygger på ansvar, delaktighet och laganda.

Resultat: Halverad genomloppstid och PIA. Över 30 % högre effektivitet och förbättrad kvalitet i processen. Operatörerna flexar och roterar i flödet och alla deltar i att kontinuerligt införa förändringar och förbättringar.



Minerva Danmark A/S
Brendstrupgårdsvej 13
DK 8200 Århus N
Danmark

Tlf.: +45 70 25 44 00
Fax: +45 70 25 44 02
e-mail: info@minerva.dk
www.minerva.dk

Minerva Danmark A/S
Roskildevej 522
DK 2605 Brøndby
Danmark

Tlf.: +45 70 25 44 00
Fax: +45 70 25 44 03
e-mail: info@minerva.dk
www.minerva.dk

Minerva Sverige AB
Finlandsgatan 18
SE 164 74 Kista
Sverige

Tlf.: +46 84 45 17 00
Fax: +46 828 88 10
e-mail: info@min.se
www.min.se

