

GPS-system hjälper truckförarna på Sandvik

Stora lagerytor med sårbar logistik fick Sandvik Material Technology att tänka i nya banor. I dag har företaget med hjälp av en ny plattform effektiviserat materialhanteringen avsevärt.

Från att tidigare tillhört respektive produktionsenhet centraliserades 2011 alla lagerytor in i Sandvik Material Technologys (SMT) logistikorganisation. Förändringen blev också startskottet på det projekt som har ökat effektiviteten markant på Sveriges näst största arbetsplats.

– Vi såg en stor potential i verksamheten och ville ta fram det absolut smartaste sättet att hantera materialet på våra stora lagerytor. Vi har sedan länge haft ett bra flöde för det exporterande flödet, men hade egentligen aldrig tittat ordentligt på hur vi hanterade det interna flödet, berättar Roland Andersson, ansvarig för logistiken på Sandvik i Sandviken.

Med hjälp av GPS och sensorer har Sandvik idag bättre koll på var grejerna finns på industriområdet och samtidigt får truckförarna en bättre arbetsmiljö.

– Med GIS, dvs ett datorbaserat geografiskt informationssystem som kan samla in, lagra, analysera och presentera information så vet vi exakt var materialet finns, säger Roland Andersson. GIS kan beskrivas som intelligenta digitala kartor med lägesbunden information.

BÄTTRE KOLL MED NY TEKNIK

– Det började 2012 när jag gick in i den roll jag har idag, berättar Roland Andersson. Jag såg att det fanns möjligheter att med ny teknik få bättre koll på materialet som lagras och transporteras på vårt industriområde. Förarna använde mycket tid till att leta material och även produktionspersonalen fick hjälpa till. På vintern försvårade snön ytterligare. Det borde gå att med hjälp av GPS skapa förbättringar. Vi satte en enkel ap-



Roland Andersson analyserar nyckeltal i managementstödet.

parat på en truck och såg att det fungerade. Trucken var bärare av positionen och när den släpper materialet ser vi var trucken är.

Men det fanns inte på marknaden en teknik med den noggrannhet som krävdes; 1 meter längs x- och y-axlarna och någon decimeter på höjden.

– De stora aktörerna hade kompetens på antingen hård- eller mjukvara, inte både och.



På vintern är stora delar av lagret snötäckta.

Till slut fick vi kontakt med det lilla Gävleföretaget Invotech Solutions. De kunde leverera en lösning med både hård- och mjukvara som kunde presentera informationen för både förare och management. Invotech hade utvecklat systemet för Räddningstjänstens fordon. Nu skulle man anpassa tekniken till behoven på det stora industriområdet.

SOM 800 FOTBOLLSPLANER

Sandviks industriområde i Sandviken är näst störst i landet och motsvarar 800 fotbollsplaner. Här finns cirka 100 lagerplatser och cirka 120 portar till olika fabrikslokaler. I dag körs ungefär 800 transporter per dygn, kors och tvärs över området. Det är 2,5 kilometer brett och ungefär lika långt. Vill man gå runt det blir det en promenad på en mil.

– Det är en väldigt stor yta

att hantera och vi har tidigare byggt nya produktionsenheter där det varit ledigt utan någon egentlig tanke på logistik- och processflöde, säger Roland Andersson. Nu var målet att öka säkerheten men också effektivisera transporter och minska utsläppen. Vi skulle skapa bättre stöd till både förarna och ledningen.

Företagets truckförare har ställts på svåra prov när det gäller hanteringen av material då endast två parametrar – lagerytans namn och dess rad – funnits som hjälpmedel för att hitta rätt. En rad kan vara 300 meter lång och truckföraren kan leta efter en plåtbricka som är några decimeter.

– Vi upptäckte saker vi hade bommat i förstudien, t ex i infrastrukturen. Det är viktigt att ha täckning överallt på industriområdet. Det fanns vissa punkter utan täckning. Vidare visade det sig att det krävdes stora krav på truckdatorn. Systemet var trögt

och det ledde till frustration bland förarna att vi hade en dator som inte hängde med.

NYA NYCKELTAL

Uppföljningen har blivit bättre. Vi skapade intressanta nyckeltal som tillförde ny och viktig information för management. Vi har en del nya mått på effektiviteten och för påverkan på miljön, t ex kostnader för mindre bränsle.

En tydlig effekt har vi fått för tomgångskörningen. Här låg vi när projektet startade på 10-15% tomgångskörning, nu på 1%. Det är en dramatisk förändring på både kostnad och miljö.

Truckförarna ser många fördelar, inte minst vintertid då lagren ofta är översnöade. På vintern brukar folk springa runt och borsta snö från hundratals laster. Nu kan man se på kartan exakt var materialet finns.

Förarna vet var de andra är och behöver inte trängas i portarna.

–Vi börjar förstå hur vårt material flödar och kan se till att våra lager är uppbyggda på rätt sätt.

STORA KRAV PÅ SENSORERNA

När trucken släpper ner materialet på ett ställe så känner sensorerna att trycket på gafflarna minskar. Då går informationen om den geografiska positionen automatiskt in i systemet – på en halvmeter när – och läggs in i den digitala kartan över industriområdet. På kartan kan man också se var truckarna befinner sig för stunden.

Bekymret har varit att anpassa sensorerna så att de klarar en miljö med truckar som lyfter mycket tunga saker, som skumpar och vibrerar och med gafflar som går upp och ned och i sid- och djupled.

Under projektets gång har man inte bara hittat problem som måste lösas utan också flera nya möjligheter. Ett problem är så kallade potthål som drabbar både fordon och förare. När en truck nu kör över ett potthål registreras slaget och vibrationerna. Det gör att man lättare hittar skadorna och kan åtgärda dem.

– Det gör att vi får mindre skador på truckarna och det är också bra för materialet som



Truckföraren Patrik Björling är nöjd med det nya systemet som ger honom bättre koll på var rören finns på industriområdet. Foto: Anders Eklind, Arbetarbladet.

transporteras, förklarar Roland Andersson. Samtidigt blir förarnas arbetsmiljö bättre.

FÖRARNAS HAR DELTAGIT

Från början ett motstånd bland förarna. Men det har vi kommit över. Nu ser de nya möjligheter, kommer med egna idéer m m. De har fått vara med och utforma tekniska lösningar och funktioner, bland annat hur det ska se ut i truckarna.

De har t ex utformat tangentbordet som används för att manövrera bildskärmen med den digitala kartan.

– Utbildningstiden kan förkortas från månader till några veckor. Vi kan flytta egen personal som blir utbildade snabbare eftersom de inte längre måste lära sig lageryrnas läge. För de ser man på kartan. Idag måste de bara lära sig köra truck och hur det nya systemet fungerar.

När alla vet var materialet finns så kan ledtiderna förkortas. Leveranserna till kunderna går snabbare när man inte behöver ägna tid åt att leta efter material.

– Den nya tekniken ger information om både var och när transportererna sker. De hoppar sig gärna under vissa tider på dygnet, bland annat vid skiftbytena. Nu får vi bättre möjligheter att jämna ut körningarna över dygnet.

Systemet stödjer ledningen med nyckeltal som kan användas för dialog med produktionsheterna avseende beställnings-

mönster i syfte att minska topparna och då blir det mindre stress för förarna.

ÖKAD PRODUKTIV TID

– Det här kommer att ge oss extra stora fördelar under framför allt den tid som vi har snö på området då förarna vet exakt var materialet finns och inte som tidigare; någonstans på en 300

meter lång rad och en översnöad bricka.

I dag är projektet nära målet. Ungefär hälften av transportererna sker med den nya tekniken och andelen växer hela tiden.

– Nu finns systemet på sex truckar som täcker 50-60% av vårt behov. Innan årsskiftet har vi infört det på ytterligare tre truckar och då klarar de 80% av transportererna.



Truckdator där förarstödet bla visar industrikartan.

Företaget har delat in arbetet i åtta olika steg där det sista handlar om att med hjälp av RFID-teknik märka varje produkt på området.

Ett annat steg i projektet blir bl a orderoptimering för att förbättra förutsättningarna att transportera materialet till rätt plats så effektivt som möjligt och i rätt tid utifrån verksamhetens verkliga behov. Till sin hjälp kommer truckförarna då ha en föreslagen turordning på beställningarna i systemet där beställningarna sorterar i den ordning som ger den mest effektiva körvägen tillsammans

med en differentierad servicetid utifrån verksamhetens verkliga behov. För att få till detta behöver vi integrera systemet med produktionssystemet samt skapa algoritmer för optimering.

Projektet visar på ett tydligt sätt vilka effekter som kan nås i en organisation när man för in en GIS-baserad lösning. I detta fall förstärks effekten av att problemområdet rör logistik vilket i sig naturligt har stora inslag av platsorienterad information.

– Vi tar det steg för steg, berättar Roland Andersson. Sedan vill vi spänna bågen mer och använda tekniken hela vägen ut till

kund. Samma system ska användas även på materialet som bärare av informationen. Allt från ingående material via interna transporter och ut till slutkunden. Än så länge finns inte sensorerna men när de finns kan vi ta emot det.

– Vi ser obegränsade utvecklingsmöjligheter. Allt eftersom vi jobbar ser vi att det kan växa hur mycket som helst, tills det når kunden, säger Roland Andersson. Vi hjälpte Invotech Solutions att förstå vad de kan använda sin kompetens till. De har hittat ett nytt verksamhetsområde. Nu ska vi försöka få till stånd

ett Vinnovaprojekt i nytänkande. Vi har skickat in en första ansökan.

Sven Janbrink

Förbättringsforum kommer att arrangera en forumträff på SMT den 9 mars. InvoTech kommer att medverka på Forumträffen. Roland Andersson berättar att SMT kommer att berätta om de behov man hade och hur man har tillgodosett dem. Invotech Solutions kommer att beskriva tekniken. Dessutom kommer representanter från försidan att medverka.

Invotech hjälper storföretag digitalisera logistikkedjan

Gävleföretaget Invotech Solutions AB samarbetar med världsledande industriföretag och hjälper dem att digitalisera sina processer. Närmare bestämt handlar det om att ställa om logistikflöden så att man med hjälp av digitala verktyg alltid har full kontroll över hela logistikkedjan.

Bland Invotechs kunder finns storföretag som Ovako och Sandvik. Ett flerårigt samarbete med båda har lett fram till utvecklingen av ett nytt positioneringssystem där man med hjälp av GPS-koordinater får en full överblick över lagerytorna och med hjälp av digitaliseringen skapar optimala materialflöden.

Idéerna som utvecklades av två Gävlestudenter blev grunden till företaget som nu hjälper Sandvik och Ovako att få bättre koll på material och transporter.

Det första uppdraget handlade om att utveckla affärssystem för Gävle Energis hantering av bredbandskunder. Snart fick man flera uppdrag, bl a inom Future Position X, en förening och nätverk för företag som sysslar med geografiska informationssystem i Gävleregionen.

– Med hjälp av GPS-teknik och vårt system för att placera, analysera, visualisera och fatta beslut hittade våra tekniker lösningar för både räddningstjänsten i Gävleborg och för smittspårning i Kina, berättar företagets VD Patrik Falk.

– De system som nu används på Sandviks och Ovakos industriområden utvecklades för räddningsfordon. Vi fick frågan

om vi kunde lösa deras problem. Vi hade mjukvaran och hittade sensorer som passade i Australien och Tyskland, berättar Patrik Falk. GPS-tekniken och sensorerna ger positionen, informationen läggs in i databasen och visas på de digitala kartorna.

Informationen används både för beslut i realtid men också för senare analys av ledningen.

– Det låter enkelt. Men det ska också fungera i realtid och i alla konstiga miljöer, säger han.

För Invotech Solutions del har samarbetet med Sandvik öppnat helt nya möjligheter att växa på nya arenor och produkten är redan efterfrågad av flera andra stora företag.

Lösningen som Sandvik, Ovako och Invotech tagit fram är svenska vinnare, och därmed Sveriges representant, i European Satellite Navigation Competition 2016. Invotechs lösning var den enda av 27 länders tävlingsbidrag som hade en industriell tillämpning vilket fick mycket positiv uppmärksamhet. Så lösningen är, förutom att den skapar stor nytta, även prisbelönt.

Patrik Falk ser möjligheter att utnyttja modellen på flera områden, till exempel för att hålla koll på utrustning på stora byggarbetsplatser och inom proaktiv service av fordon.

– Vi växer så det knakar och kan växla från konsult- till entreprenörföretag, säger Patrik Falk. Vi har idag nio anställda och söker mer personal, mycket tack vare samarbetet med Sand-

vik.

Industrin befinner sig i det som kallas den fjärde industriella revolutionen – Industry 4.0.

Kraven på digitalisering i alla led ökar. Hjulen snurrar allt fortare och agnarna kommer att skiljas från vetet. Många kommer att slås ut samtidigt som vi kommer att se nya och kanske rent av oväntade vinnare.

Industry 4.0 lanserades 2011 på mässan i Hannover, som namnet på tyska regeringens strategi för återindustrialiseringen av västvärlden.

Industry 1.0

Mekanisering vatten- och ångkraft. (1784)

Industry 2.0

Massproduktion löpande band elektricitet. (1870)

Industry 3.0

Datorisering och automatisering. (1969)

Industry 4.0

Sammankopplingar av teknologier. Suddar ut gränserna mellan fysiska, digitala och biologiska sfären. (2011)

Tre av fyra svenska bolag ser digitaliseringen som en möjlighet snarare än ett hot. Fyra av tio svenska företag saknar en konkret digital strategi.

Digitaliseringen av industrin skapar stora möjligheter. Maskiner, robotar och dataenheter kopplas ihop och kommunicerar med varandra. ”The Smart Factory” är här.

DIGITALISERING

Interoperability – dataenheter och maskiner, sensorer eller



Patrik Falk

människor kommunicerar med varandra.

Information Transparency – systemen skapar en överblick av ett fysiskt område genom sensorer som kommunicerar.

Technical Assistance – systemen hjälper människor att fatta beslut och lösa problem. Speciellt när det gäller riskfyllda moment för olika personalgrupper

INVOTECH BYGGER PÅ FYRA VIKTIGA STEG

Positionera – material, personal eller maskiner utrustas med sensorer.

Analysera – genom en algoritm analyseras informationen från exempelvis sensorer.

Visualisera – en ledningscentral ser händelser och positioner för exempelvis lagerkontroll eller transport som bygger på sensorernas information. Företaget får en relevant och säker bild av läget.

Fatta beslut – med hjälp av informationen kan mottagaren av informationen fatta beslut utan osäkerhetsfaktorer. Rätt beslut som skapar effektivitet och inte minst ökad säkerhet.