



# Lönsamhet i husfabriken

-fördubblad produktionstakt i husfabriken ger tydligt  
ökad lönsamhet.

*Micael Öhman, LTU*

*P-O Landstedt, Derome Plusshus AB*



# TiiN6 Planen från början

## *Projektets Vision*

*Flödeseffektivitet är ett begrepp som behöver förstås och förklaras inom byggandet.*

- Forskningen kommer därför att samla sin empiri i värdekedjor som innehåller industriella byggare.*
- Värdekedjorna måste karakteriseras, liksom de enskilda företagen som ingår i relationerna.*
- Vidare skall flöde mätas i och mellan företagen i värdekedjan. För full förståelse kommer detaljerad mätning krävas där inte bara flödet i sig självt karakteriseras utan också gränssnitten mellan aktörerna.*

## *Delprojekt mål efter avslutat projekt*

*Efter avslutat projekt har deltagande företag:*

- En klar bild av fördelarna med en ökad flödeseffektivitet och hur det påverkar den egna processen.*
- En god uppfattning av vilka hinder och svårigheter som behöver hanteras vid en övergång till en mer flödesoptimerad processtyrning.*

# TiiN6 Planen från början

## *Delprojekt mål efter avslutat projekt*

*Efter avslutat projekt har deltagande företag:*

### **En klar bild av**

*Fördelarna med en ökad flödeseffektivitet och hur det påverkar den egna processen.*

### **En god uppfattning om**

*Vilka hinder och svårigheter som behöver hanteras vid en övergång till en mer flödesoptimerad processtyrning.*

**Akademien: Samla in Empiri till forskningen**

# TiiN6 Aktiva företag

*Lindbäcks Bygg AB: Industriell byggare/Volymselement*

*Derome Plusshus: Industriell byggare/Volymselement*

*Martinsons: Byggprodukter/Limträbalk*

## *Gemensamt:*

*Lay-out: Enstycksflöde i en Linje*

*Utmaning: Att kombinera hög Produktionskapacitet och god Kundflexibilitet*

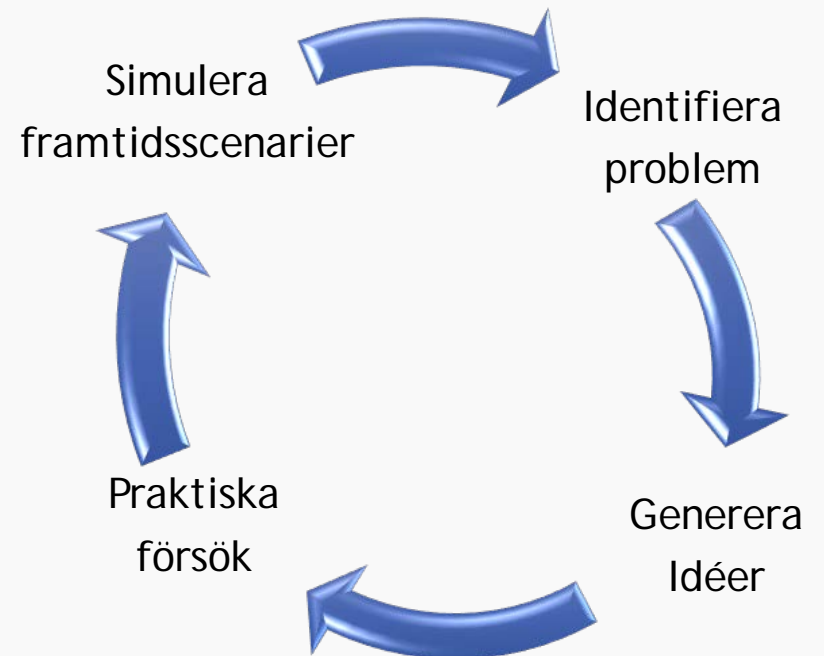
*Problem: Hantera Variation*

*Situationsstyrd Balansering av produktionslinjen*

# TiiN6

# Projektets Framgångscirklar

Baserat på behovsstyrda delprojekt vid företagen ... ”många små steg...”



# TiiN6

# Kunskapsöverföring/grupp

## Workshop med personalen

### Målet:

Förstå flödeseffektivitet

Förstå sin roll     *"Det jag gör påverkar helheten"*

Dialog/utbyte av erfarenhet

### Fokus på

Variation

*"Alla störningars moder"*

LEAN-spel

*"Öva flöde och testa åtgärder"*

Dialog

# TiiN6

# Kunskapsöverföring/individ

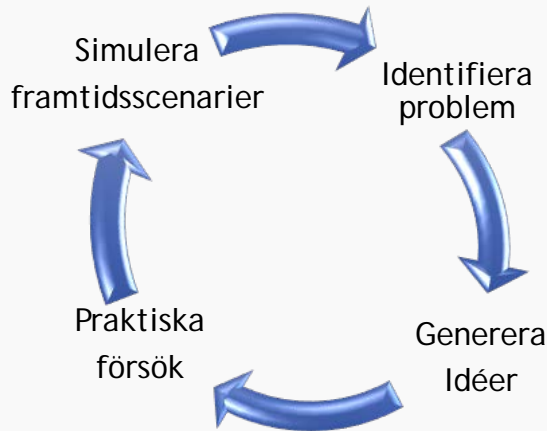
Baserat på behovsstyrda delprojekt vid företagen ... ”många små steg...”

## Målet: Ökad kapacitet/Ökat flöde

- Hur tänka
- Hur mäta
- Hur utvärdera

## Typiskt tillvägagångssätt:

- Identifiera problem  
*Nulägesanalys, Värdeflödeskarta, "Kritiska linjen"*
- Idégenerering/förbättringsförslag
- Test av förslagen, *tidsuppföljningar*
- Simulera framtid; *Värdeflödeskarta, "Kritiska linjen"*
- Identifiera framtida Flaskhalsar
- Idégenerering



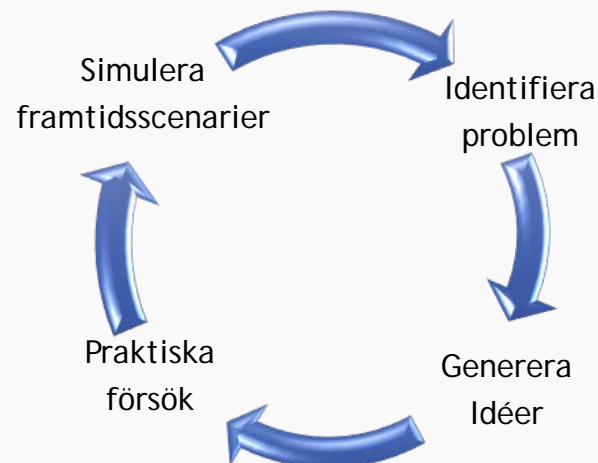
# TiiN6 En Företagsröst

-Viktiga erfarenheter från projektet

*Metoder och Verktyg för ständig förbättring*

*Skapar förutsättning att:*

- *Identifiera problem*
- *Förebygga problem*
- *Bättre investeringsunderlag*
- *Hitta ekonomiska brytpunkter*
- *Balansera linjen efter Kapacitetsbehov och Produktionskostnad*
- ....







# TiiN6 En Företagsröst

-Förbättringspotentialen & Framtiden

**POTENTIAL:** *>100% Kapacitetsökning*  
*Säkra konkurrenskraft*  
*Sänka m<sup>2</sup>-kostnad för slutkund?*  
*Marknadsandelar?*  
*m.m.*

**FRAMTID:** Enorm kraft i arbetsmetodiken

- *Samarbete kring Värdekedjan utanför Fabriken*
- *Mera LEAN vid Derome Plusshus i Renholmen*

# Lindbäcks -- A3



## Introduktion

Mål: minska cykeltiden på vägglinjen

Observationer gjordes under två förmiddagsskift på projekten: Gula porten, två femvåningshus vilket omfattade 207 volymer, samt Ragwaldsbo - Sigtuna, ett hus vilket omfattade 68 volymer.

## Nuläge

1. **Spantring:** Förmodad flaskhals, begränsning vid stort materialflöde. Få operatörer kan med stationen

1



2



3



4



5



6



7



2. **Skivlager 1:** Begränsning vid stor användning av förstärkningsplywood och bärlinor. Utplacering, skärning och fixering tar tid

4. **Fräsning:** Tappar skivor, går inte vidare direkt

6. **Isolering & Borrning:** Slöa borrar, inaktiva operatörer. Sker på fel ställe enligt layout. Många enskilda arbetsmoment som tar tid. Möjlig flaskhals

### Möjliga flaskhalsar: 1 & 6

#### 1. Spantring:

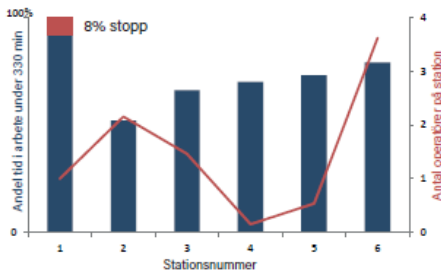
- Bemanning påverkar inte
- Väntar på material/komponenter - långa avstånd
- Måste manuellt bära stolpar och dörröppningar
- För många arbetsmoment

#### 6. Isolering & Borrning:

- Isolering läggs inte ut på angiven station
- Bemanning påverkar
- För många arbetsmoment

#### Allmänt om produktionen:

- Inte tillräckligt balanserad orderkö
- Otydligt hur mycket som dagligen ska produceras
- 8-10 volymer per dag; ca. 30-40 väggar per dag; Ca. 2 väggar per timme skall produceras enligt mål.
- Under besök var genomsnittstakt ca. 25 min.
- Stillestånd ca. 8% av 330 min; arbetsmötan, stopp på grund av nästkommande station.



## Framtid

- En fabrik med ett tydligt flöde och dagligt mål.
- Spantringen måste förenklas genom att antingen flytta ut arbetsmoment till andra stationer eller genom att förenkla arbetet vid stationen.
- Genom att skicka vidare väggen till stationerna LS-isolering och Y-isolering, innan isolering och borrning utförs, kan två väggar hanteras parallellt.

Att fokusera på

## Förbättringsförslag

#### 1. Spantring:

- Plywood bör flyttas till skivlager 1
- Material/komponenter skall finnas på plats
- Flera operatörer utbildade

#### 6. Isolering & Borrning:

- Följ tilltänkt layout
- Flytta väggen innan arbete (parallellt arbete)

#### Allmänt:

- Korrekta ritningar skall komma från kontoret
- Skapa en balanserad orderkö

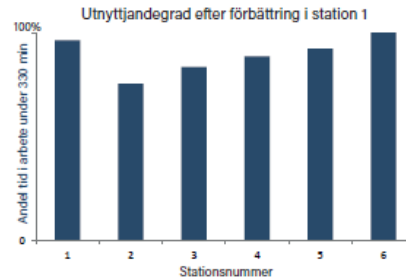
## Implementering

#### Spantring

1. Flytta utläggning av plywood till skivlager 1. Idag läggs plywood på ca. var tredje vägg. Tar ca. 2 min/vägg. (samtliga väggar)
  2. Material måste alltid finnas tillgängligt på stationen. Fönster skall finnas på plats precis när de behövs, stolpar skall inte behöva förflyttas av operatören. Tar ca. 2 min/vägg. (samtliga väggar)
- Dessa förbättringar gör det möjligt att öka den totala produktionskapaciteten med ca. 20%, eller 7 väggar/dag.

#### Isolering & Borrning

- Om produktionskapaciteten ökar med 17% flyttas flaskhalsen till station 6: isolering & borrning.
1. Möjligheten att isolera och borra två väggar parallellt skapar flexibilitet i produktionslinjen. Kan halvera cykeltiden.
- Vid 30-40% ökning av den totala produktionskapaciteten blir station 4: fräsning den nya flaskhalsen.



Allmänna observationer

Beskrivning av flaskhalsar

# TiiN6

## Exempel på en enkel Nulägesbeskrivning med Bättringsförslag

# TiIN6

## Exempel på en enkel Nulägesbeskrivning -Analys av Kritisk linje med Bättringsförslag

LEAN-filosofi  
Värdeskapande / Stödjande / Rent Slöseri

