

0

TNO MKB Lean Order Processing

reductie faalkosten in ordervoorbereiding





Bierman
Nieuw Venneep





19 oktober 2011
Tobroco, Oisterwijk



Kinkelder
Zevenaar

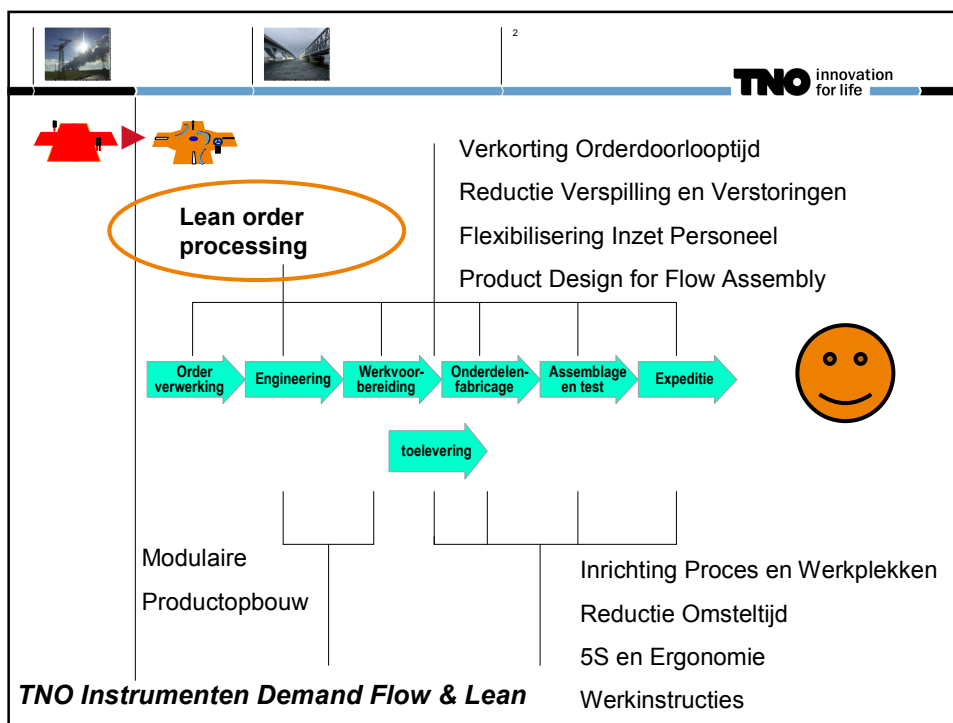
TNO Duurzame Arbeidsproductiviteit, Hoofddorp

Bert Tuinzaad, Gu van Rhijn, Michael Mayer, Dirk Osinga



Programma

- › 13.30 Ontvangst
- › 14.00 Welkom
- › 14.10 Introductie Tobroco en opzet assemblagelijijn door Toine Brock
- › 14.30 Rondleiding
- › 15.30 Pauze
- › 15.45 Toelichting aanpak en resultaten Lean Order Processing door Bert Tuinzaad, TNO
- › 16.30 Afsluiting en informeel napraten
- › 17.30 Einde bijeenkomst



Resultaten ca. 300 bedrijven over ca. 25 jaar


TNO innovation for life

- › Ontwikkelaars en producenten van machines, apparaten, constructies, modules en onderdelen;
 - › Enkelstuks / kleine series, klantordergericht
 - › Seriematig productmix in grotere aantallen
- › **Resultaten**
 - › Kortere doorlooptijd, 25 - 80%
 - › Hogere productiviteit, 15 - 40%
 - › Verlaging (tussen)voorraad, 25 - 50%
 - › 5-10% lagere arbeidskosten (minder overwerk)
 - › Hogere flexibiliteit, lagere besturingslast
 - › Betere kwaliteit van product en proces
 - › Betere werksituatie, ergonomie werkplek
 - › Betere afstemming verkoop – engineering – productie – keten
 - › Betere inzet en motivatie van personeel, interne communicatie
- › Landelijke Netwerken Maakindustrie

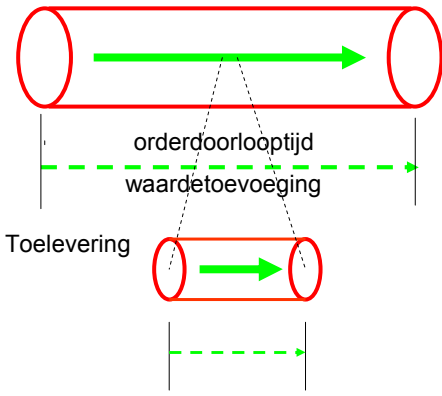
Naar een hogere productiviteit en flexibiliteit in de maakindustrie

TOPPRESTATIES IN DE MAAKINDUSTRIE
 INNOVEREN MET IMPACT


TNO Innovation for Life



Realisatie van orders door het primaire bedrijfsproces



Klant





- Kortere levertijd*
- Constante kwaliteit*
- Lage kosten*
- Hoge flexibiliteit*
- Advanced technology*
- Korte time-to-market*

- *Focus op doorstroming orders en reductie verspilling, in eigen bedrijf en in samenwerking met toeleveranciers*

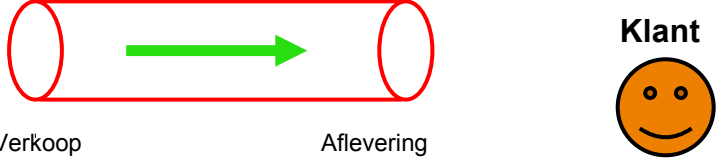




KLANTEN
BETALEN
JE SALARIS
JE STEREOTOREN
JE AVONDJE UIT
JE LUXE KEUKEN
JE VAKANTIE
JE VIDEO
JE AUTO
JE FIETS
JE ETEN
JE

  6 **TNO** innovation for life

Realisatie orders door het primaire bedrijfsproces




Verkoop Aflevering

1 - 10 - 100 - 1000

Voortschrijdende openbaring van verrassingen leidt tot opeenstapeling van faalkosten en werkdruk tijdens de orderrealisatie

Klant

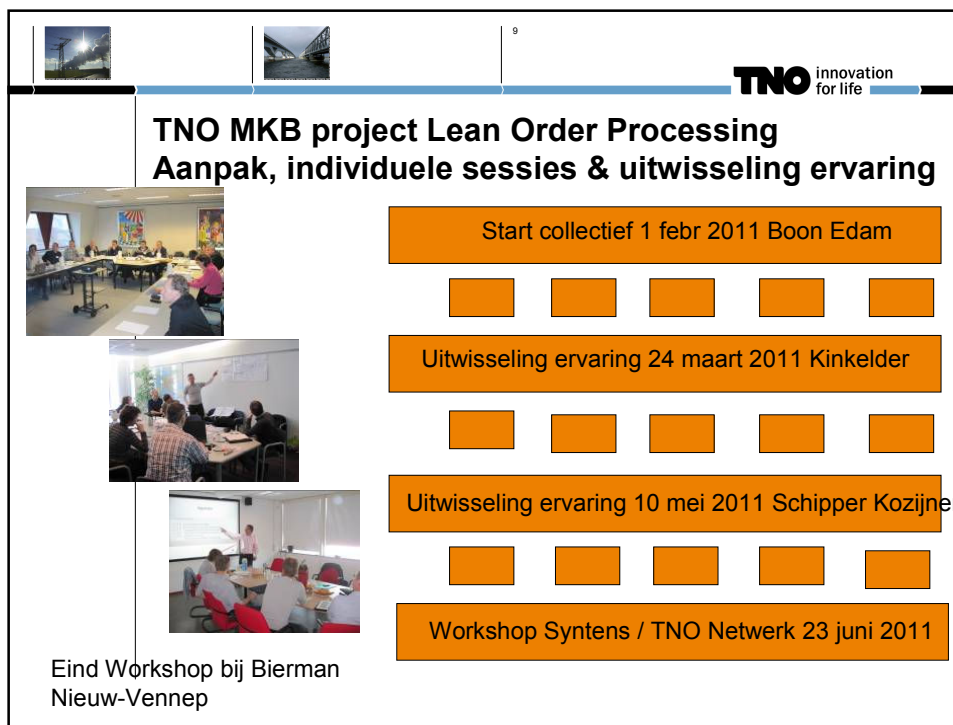
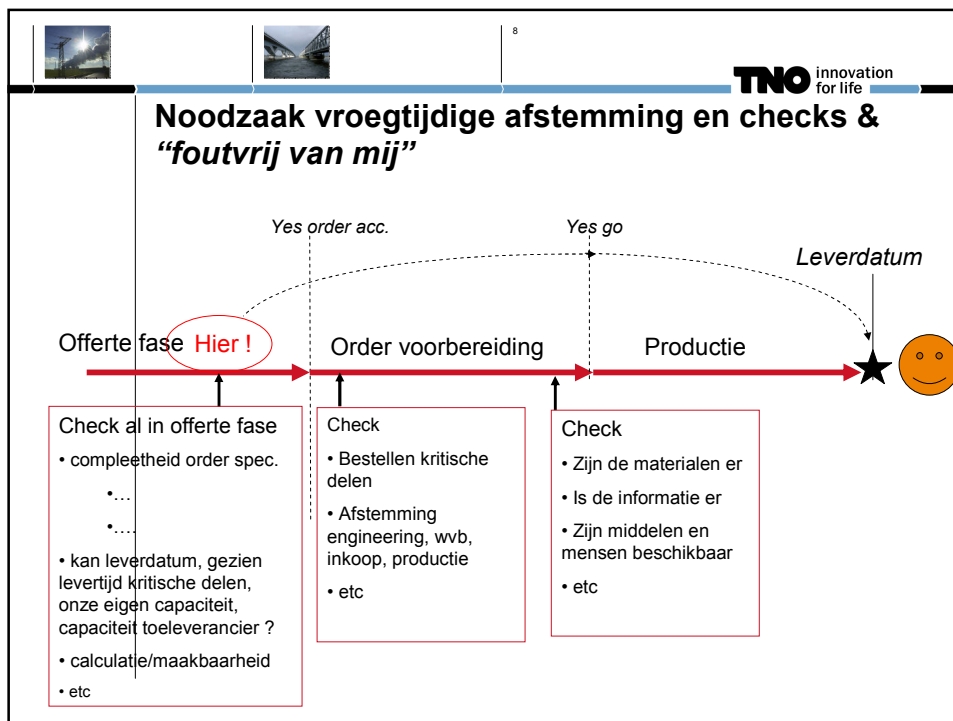


- Kortere levertijd*
- Constante kwaliteit*
- Lage kosten*
- Hoge flexibiliteit*
- Advanced technology*
- Korte time-to-market*

  **TNO** innovation for life

Voorbeelden van 'verrassingen'

- › Levertijd richting klant wordt afgegeven, onvoldoende rekening houdend met beschikbaarheid capaciteit in wvb of productie....
- › Componenten met lange levertijden worden niet vroegtijdig onderkend en niet op tijd besteld.....
- › Product is verkocht als 'standaard' maar blijkt gaandeweg als special te moeten worden behandeld.....
- › Orders worden alvast uitgegeven aan productie, terwijl materiaal en/of speciale tooling blijkt te ontbreken.....
- › Etc.



10

TNO innovation for life

Deelnemende bedrijven



Schipper Kozijnen



Kinkelder cirkelzagen



Boon Edam draaideur systemen



Salco bedrijfsdeuren



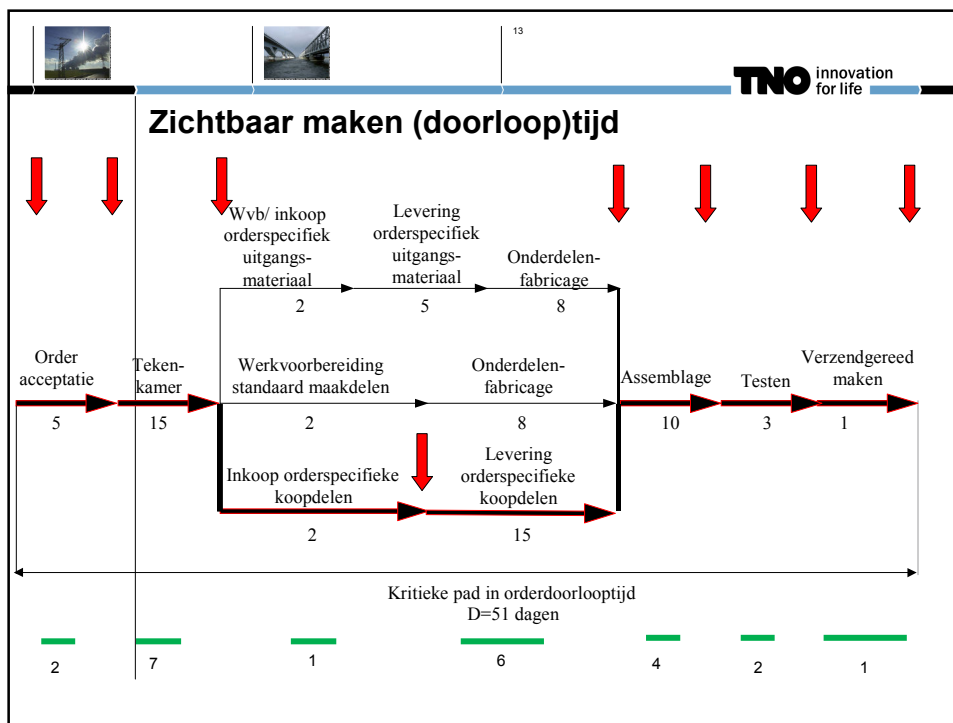
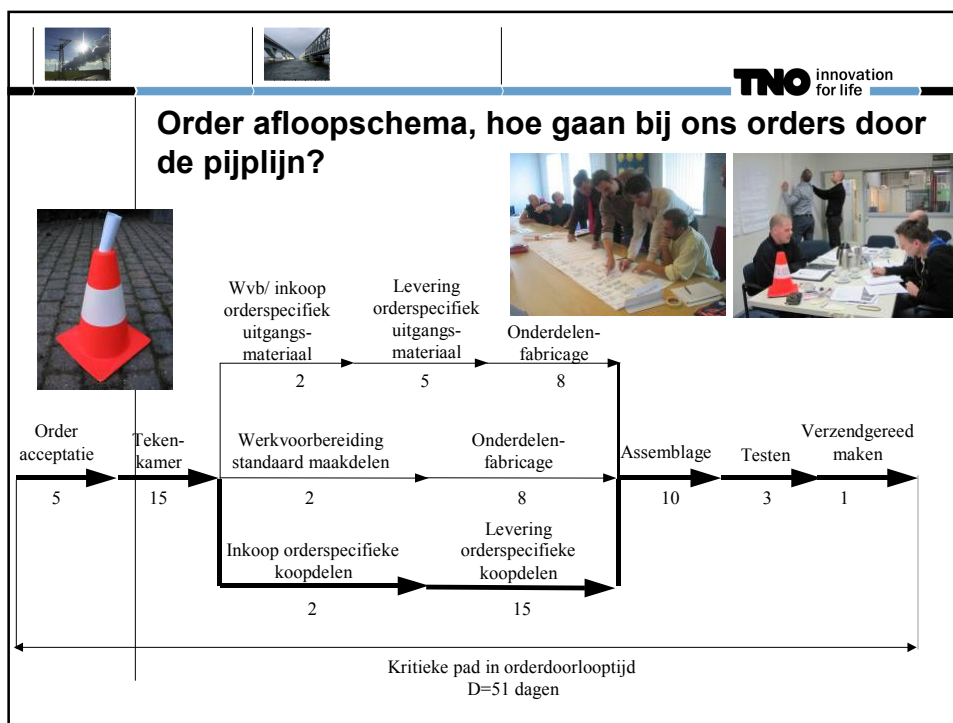
Karhof carrosseriebouw

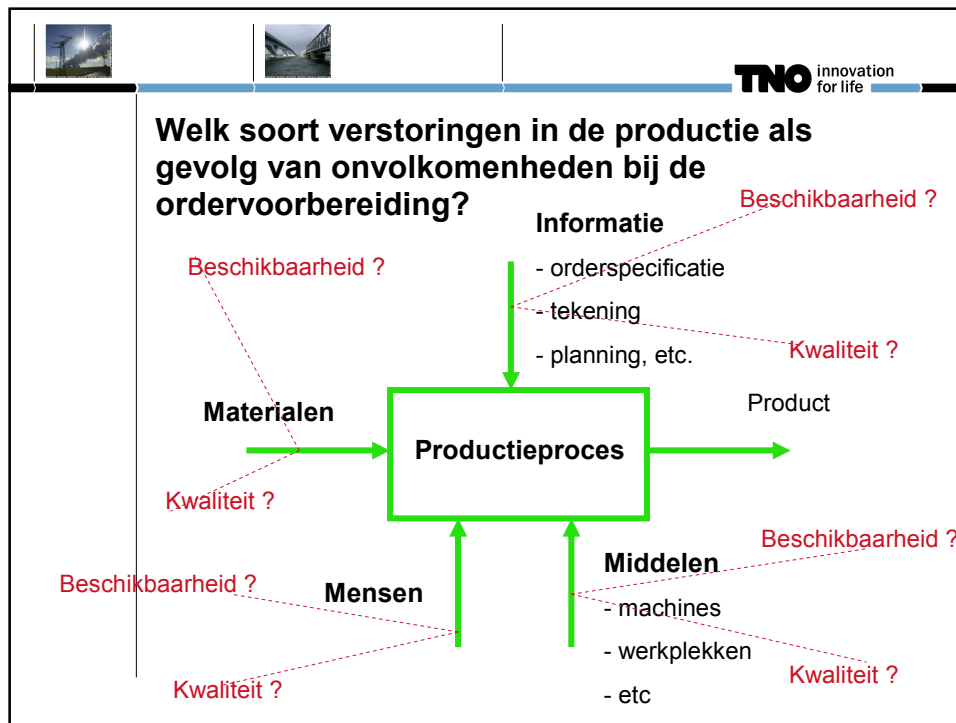
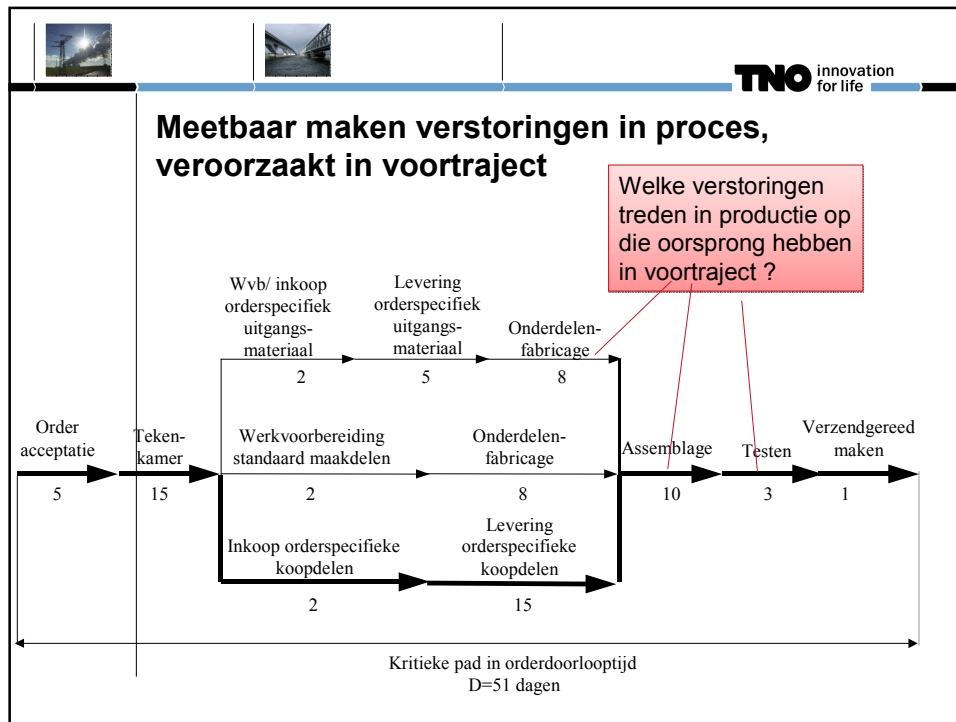


TNO innovation for life

Lean = reductie verspilling

- › Verspilling = alles wat tijd en kosten vraagt, maar geen waarde toevoegt,
 - › Te veel produceren
 - › Te veel wachten
 - › Te veel transport
 - › Te veel bewerken
 - › Te veel opslag
 - › Te veel bewegen
 - › Te veel fouten
 - › Niet benutten kennis
- › Lean is niet alleen voor productie, maar geldt juist ook in het traject van voorbereiding orders!







TNO innovation for life

Schipper Kozijnen

- › Orderafloopschema
- › Routing meer volgens Flow
- › Checklist lean order processing
- › Verstoringen & oplossingsrichtingen
- › Overkoepelende orderplanning
- › Koers met management organisatie (complexe) projecten in zakelijke markt



TNO innovation for life

Boon Edam

- › Orderafloopschema's verschillende types
- › Orders volgen en visueel maken (DLT)
- › Overkoepelend orderplanning
- › Checklist lean order processing
- › Verstoringen & oplossingsrichtingen
- › Afstemming disciplines
- › Checklist standaard – afwijkend standaard-speciaal





TNO innovation
for life

Duidelijker scheiding standaard en standaard met aanpassing

✦ **Standaard:**

- Volledig bekende stuklijst
- Hoeft niet via engineering
- Standaard inkoopdelen
- Standaard kleuren
- Vooraf bekende procedure voor installatie 100%

✦ **Standaard + aanpassing:**

- Loopt altijd via engineering / inkoop
- Afwijkend glas
- Extra stijlen
- Andere programma's
- Zijaansluitingen deur-gebouw
- Andere anodiseer kleur



Filters voor
orderstromen:

- standaard
- standaard +
- special projects





TNO innovation
for life

Kinkelder




- › Orderafloopschema
- › Checklist lean order processing
- › Verstoringen & oplossingsrichtingen
- › Afstemming planning - productie
- › Hulpmiddelen werkplek
- › In gang zetten 5S, draagvlak
- › Realisatie dosering orderuitgifte
- › Realisatie kortere doorlooptijd,
15 → 10 dg
- › Effectiever reageren op toename
aantallen, inzet personeel



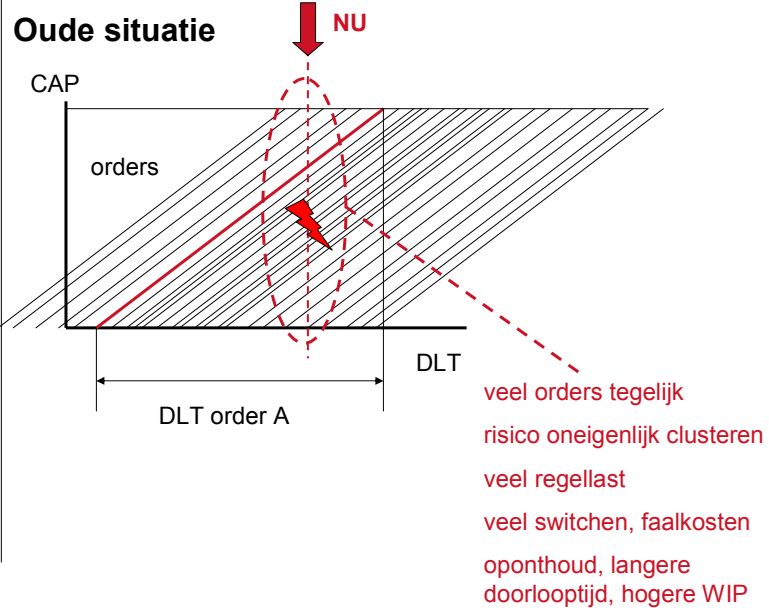


Afstemming productie & planning dosering uitgifte van orders, afgestemd op cap







Oude situatie

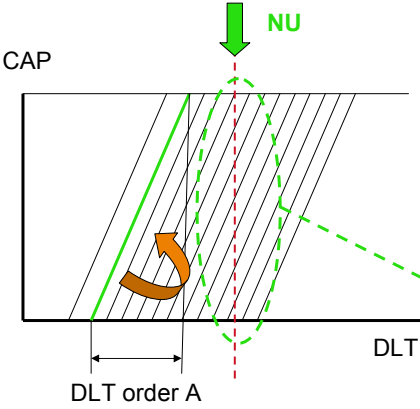


- veel orders tegelijk
- risico oneigenlijk clusteren
- veel regellast
- veel switchen, faalkosten
- oponthoud, langere doorlooptijd, hogere WIP



TNO innovation
for life

Nieuwe situatie



- Door betere afstemming
- Door reductie tussentijdse wachttijden
- Door dosering uitgifte orders
- Door slimmere productie layout
- Door slimmer omstellen

- Minder orders tegelijk
- Minder regellast
- Soepeler doorstroming
- Minder WIP






Salco



- › Orderafloopschema
- › Checklist Lean Order Processing
- › Overkoepelende orderplanning
- › Vroegtijdiger check en bestellen klantspecifieke delen
- › Onderscheid standaard, standaard+ en special
- › Vergroten multi inzetbaarheid
- › Opzet nieuwe lay out, logische flow





Inzetbaarheidsmatrix *meer flexibiliteit en inzicht in competenties en opleidingsplan*






























kan de taak niet ○

kan de taak onder begeleiding ◐

kan de taak zelfstandig ●

potentie om anderen te trainen ◻

kan anderen trainen ■

																														minimaal							
controleren/aftekenen/boren	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
sub-assembly	■	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐			
Hydrauliek montage	■	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		
frame montage	■	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		
options montage	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		
ringleiding montage	■	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		
pomp/blower montage	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		
afmontage	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		
electra/electronica	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		
testen	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		
schoonmaken/inpakken	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		







SMI module- en machinebouw

Herinrichting productie en lasconstructie volgens flow

Uitbreiding productie met montagehal

Herinrichting kantoren voor verkoop – projectleiding – engineering – inkoop - werkvoorbereiding



TNO - Checklist Lean Order Processing

2

Checklist Lean Order Processing
Verbetering voorbereiding orders voor reductie faalkosten tijdens de realisatie van orders

TNO Arbeidsproductiviteit, concept 31 januari 2011

1 = komt veel voor
 2 = komt matig voor
 3 = komt niet of nauwelijks voor

	1	2	3
1. Orderspecificatie incompleet en strijdig Na opdrachtbevestiging blijkt dat <i>orderspecificatie</i> niet compleet is en strijdig.			
2. Onvoldoende rekening houden met levertijd kritische koopdelen en materialen In de ordervoorbereiding wordt bij afgeven <i>kosten</i> en <i>levertijd</i> richting klant, onvoldoende rekening gehouden met levertijd <i>koopdelen</i> en <i>speciale materialen / tooling</i>			
3. Onvoldoende inzicht in beschikbare capaciteit eigen productie en van toeleverancier In de ordervoorbereiding wordt bij afgeven <i>levertijd</i> richting klant onvoldoende rekening gehouden met beschikbaarheid <i>capaciteit</i> in eigen proces en van toeleverancier			
4. Onvoldoende rekening gehouden met maakbaarheid In de ordervoorbereiding wordt onvoldoende gekeken naar <i>maakbaarheid</i> van het product			
5. Te laat bestellen van onderdelen met lange levertijd Componenten met lange levertijden worden niet op tijd besteld, onvoldoende zicht op wanneer wat uiterlijk beschikbaar moet zijn.			
6. Wachtijd in ordervoorbereiding Veel wachtijd tijdens ordervoorbereiding. Bijvoorbeeld doorlooptijd van enkele dagen tot een week, terwijl de klus enkele uren vraagt.			
7. Informatie incompleet bij uitgifte voor productie Bij vrijgave naar productie blijkt orderinformatie incompleet bv. tekening, stuklijst, routing, instructies etc.			
8. Onvoldoende voorbereiding materiaal en hulpmiddelen voor uitvoering proces aan de machine In productie slijtstand aan de machine doordat operator eerst zelf tijdens productie materialen, gereedschap, spanmiddelen, CNC programma's moet voorbereiden.			
9. Onvoldoende vastleggen van bewerkings informatie Bewerkingsdata en omstandigegevens worden onvoldoende vastgelegd voor benutting bij calculatie in offerte fase / werkvoorbereiding of voor repeat gewijzigde order			
10. Werkuitgifte / planning naar productie onvoldoende afgestemd op levermoment naar de klant Veel wachtijd en regellaat door te veel orders tegelijk op de werkvloer; te vroeg, te veel tegelijk, te laat, oneigenlijk geclusterd, te veel tijd per routingstap, etc.			
11. Als "standaard" in offerte fase gedefinieerd product blijkt bij orderrealisatie toch als special te moeten worden afgehandeld. Gevolg extra tijd bij ordervoorbereiding, engineering, werkvoorbereiding, tm mogelijk in productie.			
12. Fysieke inrichting kantoren Medewerkers in aparte kamers en onderling lange afstand, door de historisch gegroeide inrichting is er fysieke afstand tussen sales, inkoop, werkvoorbereiding, engineering, planning			

2

Checklist Lean Orderprocessing TNO Arbeidsproductiviteit

**En nu aan de slag,
 Toetsing eigen situatie met
 personen van verschillende
 afdelingen !!**

1

Checklist Lean Orderprocessing TNO Arbeidsproductiviteit



Boekjes met casebeschrijvingen en aanpak in diverse marktsegmenten maakindustrie



uitgave 2000



uitgave 2008

Bert Tuinzaad
Gu van Rhijn
Tim Bosch
Michiel de Looze



uitgave 2010

TOPPRESTATIES
IN DE
MAAKINDUSTRIE

INNOVEREN MET IMPACT

TNO | Innovation for Life