

**Prosjekt:
Reduksjon av omstillingstid
på OFM, Linje 7**

Prosjekt charter, s1 av 4

Prosjekttittel:

Reduksjon av omstillingstid på OFM, Linje 7

Problembeskrivelse:

Vår produksjonskapasitet på linje 7 er veldig dårlig utnyttet på grunn av for lang omstillingstid på OFM maskinen. Konsekvensen er høyere enhetskost og unødvendig lang gjennomløpstid. Konsekvensen for kundene vil kunne være forsinket leveranse.

Project Charter, s2 av 4

Forbedringsmål (CTQ'er):

variabelnavn	ytelse i dag	prosjektmål	"Ideell" ytelse
Omstillingstid	Gj.snitt. 98,5 min	10 min	5 min

Økonomiske gevinster (Business Case):

NOK 1,5 mill.

Andre gevinster:

- Bedre linje-utnyttelse
- Mindre batch-størrelse
- Redusere ledetid
- Bedre yield (overføre produkter fra andre linje)
- Lavere timepris/mer konkurransedyktig
- Redusert stopptid under kjøring/positiv fokus fra operatørene å holde linje i gang
- Mindre "stress" i forbindelse med omstilling

Project Charter, s3 av 4

Prosjektleder:

Mary Thorkeldsen

Prosjektteamet:

Tomm Alfredsen, prod.tekn.

Rune Sunsdal, prod.tekn.

Aase Stokkelien, mask.op.S2

Gerd M. Gustavsen , mask.op.S1

Greta Undheim, rigging dag

Kjersti Finsrud, rigging/mask.op. S1

Lena Jønsson, arb.leder S2

Werner Wernersen, arb.leder S1

Elin Midttun, mask.op. S2

Fred Atle Halvorsen , mask.op.S2

Aase Reksten, rigging/mask.op. S2

Prosjekteier (sponsor):

Jon Anders Engelskjønn

Prosjektveileder (BB):

Svend Ole Heggedal

Teamet i de ulike fasene

DEFINE	MEASURE	ANALYSE	IMPROVE	CONTROL
JAE, MT, TA, MA, JL, S1	MT, S1, S2	MT, JAE, teamet	teamet	MT

Prosessavgrensninger :

Omstillingstid er målt som tiden fra siste kort forlater den siste monteringsmaskin, til første kort på neste serie forlater den samme maskin.

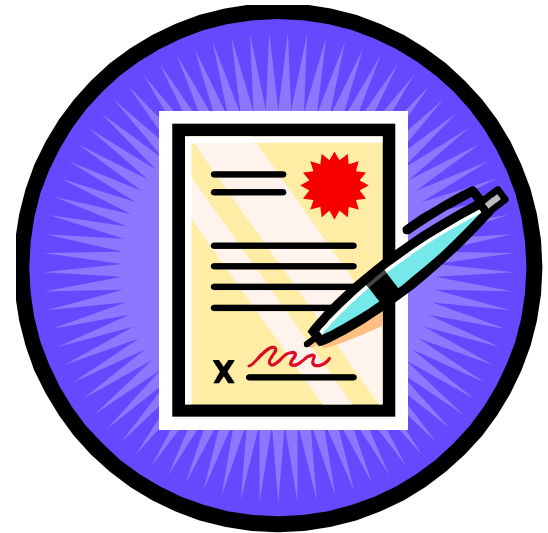
Project Charter, s4 av 4

Kritiske suksessfaktorer:

Ressursene til kitting/rigging/omstilling må styrkes i forhold til dagens nivå.

MILEPEL	BESKRIVELSE	START dato	SLUTT dato
DEFINE	Gjennomgang av L7 m/ konsulent & konsern, forslag til endring/layout, business case, fremdriftsplan	20 feb. 09	27 feb. 09
MEASURE	Måle omstillingstid – Hvor er vi	19 jan. 09	13 mars 09
ANALYSE	Få godkjent investering. Begynne prosjektmøtene og aksjonsliste for forbedring med ansvarlig	02 mars 09	28 mars 09
IMPROVE	Prosjekt møter, innføre ny måte å tenke/jobbe, motta/installere nytt utstyr for å nå raskere omstillingstid, Endre rutiner	12 mars 09	30 sept 09
CONTROL	Forsette å måle for å se om det er stabilt, avslutte prosjektet. Gjenbruk på andre linjer.	15 juni 09	26 feb 10

DEFINE-fasen



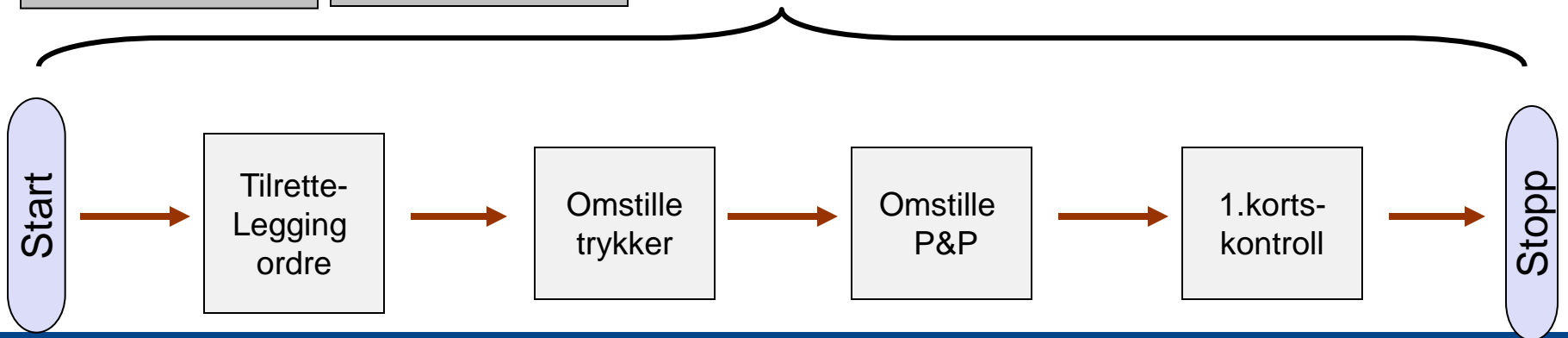
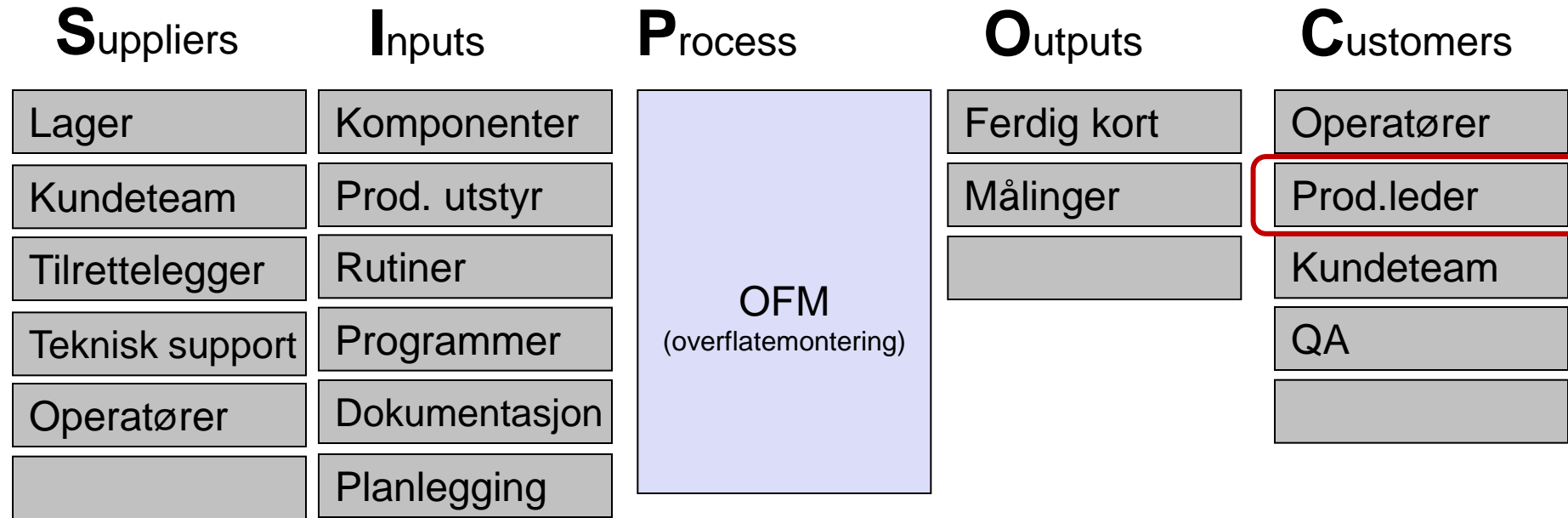
Hva er problemet?

Vår produksjonskapasitet på linje 7 er veldig dårlig utnyttet på grunn av for lang omstillingstid på OFM maskinen.

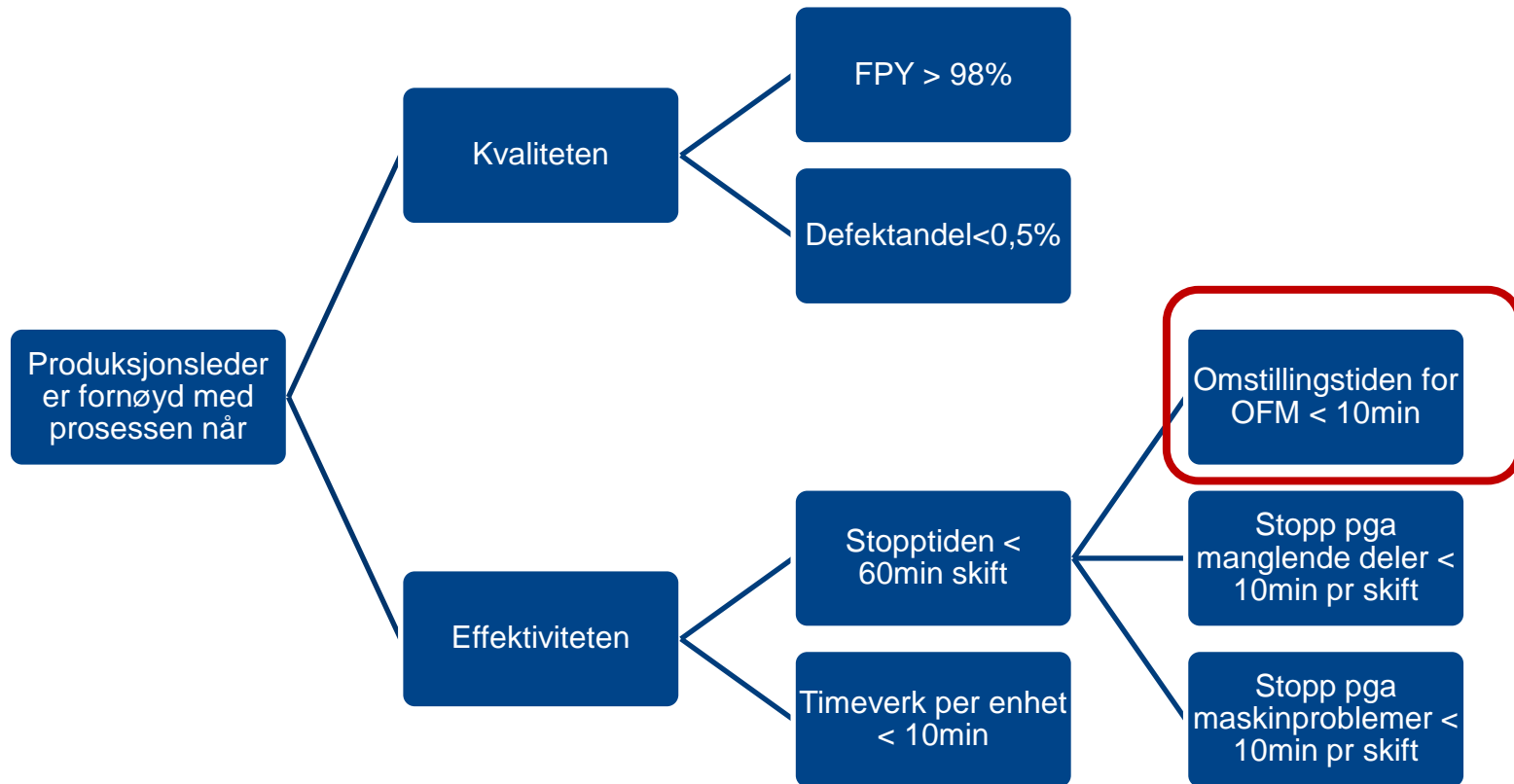
Konsekvensen er høyere enhetskost og unødvendig lang gjennomløpstid. Konsekvensen for kundene vil kunne være forsinket leveranse.

Hvor finnes viktige årsaker?

Hvem er kunder og kravstillere?



Når er prioritert kunde fornøyd (mht til problemet)?



Prosjektets valg:

variabelnavn	ytelse i dag	prosjekt mål	ideell ytelse
Omstillingstid	Gj.snitt. 98,5 min	10 min	5 min

Antatte gevinster om forbedring nås

Inntekter/gevinster (år 1)	Kr
Øket produksjonkapasitet	3.500.00
Kostnader	
Rammer til trykker	61.000
Scanner	12.000
Microscop og bord	325.000
Feedere	225.000
Arbeidskost reorganisering	45.000
Diverse	20.000
Sum Kostnader	688.000
Gevinst	2.812.00

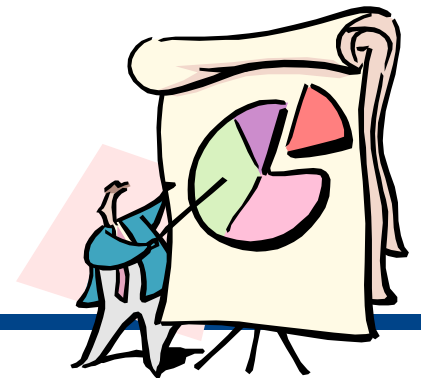
Prosjektets fremdriftsplan

ID	Task Name	Duration	Responsible	Feb.09		mar.09			apr.09				mai.09				Jun.09			Jul.09			Sep.09								
				20.02	27.02	06.03	13.03	20.03	27.03	03.04	10.04	17.04	24.04	01.05	08.05	15.05	22.05	29.05	05.06	12.06	19.06	26.06	07.07	14.07	21.07	28.07	04.08	11.08	18.08	25.08	
1	Ny Layout NXT, linje 7	28d	Jon A.	[Blue bar with arrowheads]																											
2	Kost besparelse	1d	Mary	[Green bar]																											
3	Forslag til Layout	1d	Mary	[Green bar]																											
4	Endre layout så lang som mulig med eksisterende utstyr	5d	Jon A.	[Green bar]																											
5	Anskaffelse av nye utstyr	60d	Jon A.	[Blue bar with arrowheads]																											
6	Godkjenning av prosjektet/Investeringer	5d	Geir	[Green bar]																											
7	Forspørsel/Tilbud Fuji	3d	Tommy A.	[Green bar]																											
8	Bestill div. utstyr	3d	Jon A.	[Green bar]																											
9	Levering av bestilt utstyr (Fuji lengst levering)	45d	Jon A.	[Green bar]																											
10	Installering ny utstyr	1d	Jon A.	[Green bar]																											
11	Bygging nye utstyr/innstallering	15d	Tom	[Green bar]																											
12	Innføring SMED prinsipper	60d	Jon A.	[Blue bar with arrowheads]																											
13	Kickoff møte	1d	Jon A.	[Green bar]																											
14	Kjøring av SMED prosjektet/Måling av tid	60d	Jon A.	[Green bar]																											
16	Control	90d	Jon A.	[Blue bar with arrowheads]																											
17	Måling	80d	Mary	[Green bar]																											
18	Gjennomgang av oppnådd gevinster	5d	Mary	[Green bar]																											
19	Oppdatering rutinener	20d	Mary	[Green bar]																											
20	Gjenbruk (L4, L5, L3, L1)	60d	Jon A.	[Green bar]																											

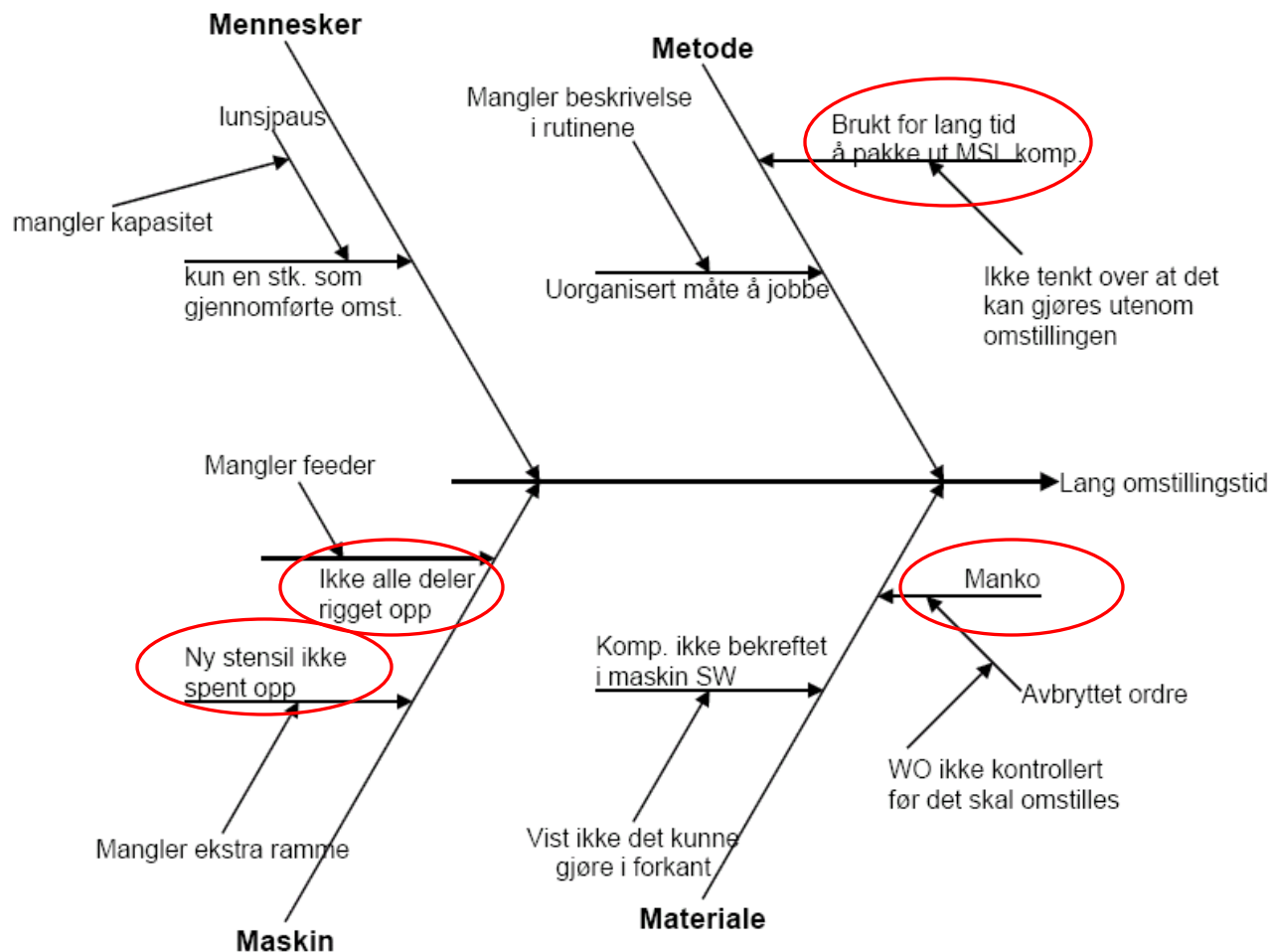
Møteplan:

Dato:26.3 , kl:14:30	Dato:2.4 , kl:14:45	Dato:16.4, kl:14:20	Dato: 23.4, kl:14:20	Dato:30.4,kl:14:30
Dato:14.5 , kl:14:20	Dato:4.6 , kl:14:20	Dato:18.6, kl:14:20	Dato: 25.6, kl:14:20	Dato:20.8,kl:14:20

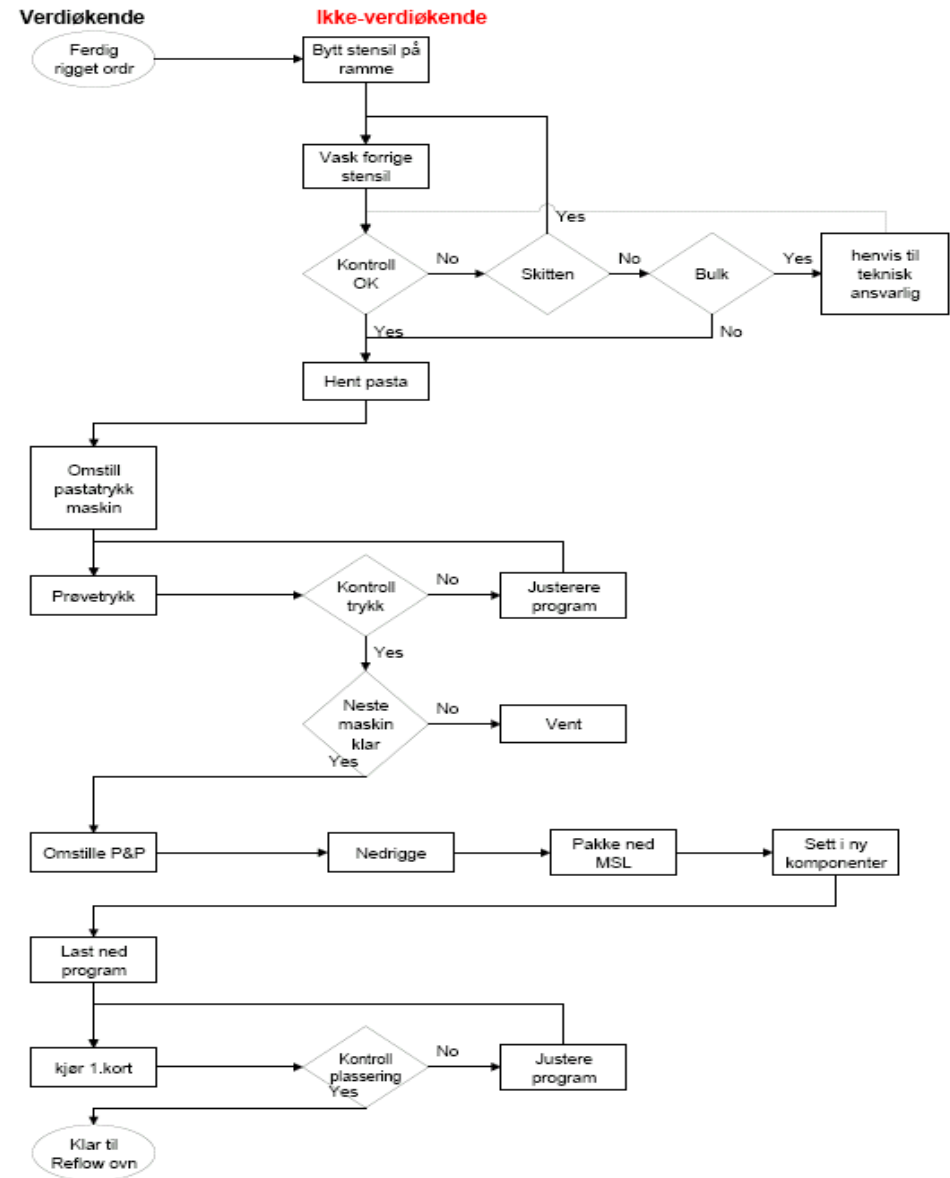
MEASURE - ANALYSE



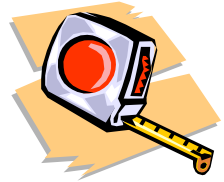
Antatte direkte og prioriterte "årsak – virkning" sammenhenger



Kartlegging av Waste i prosessen (verdiøkende/ikke verdiøkende)

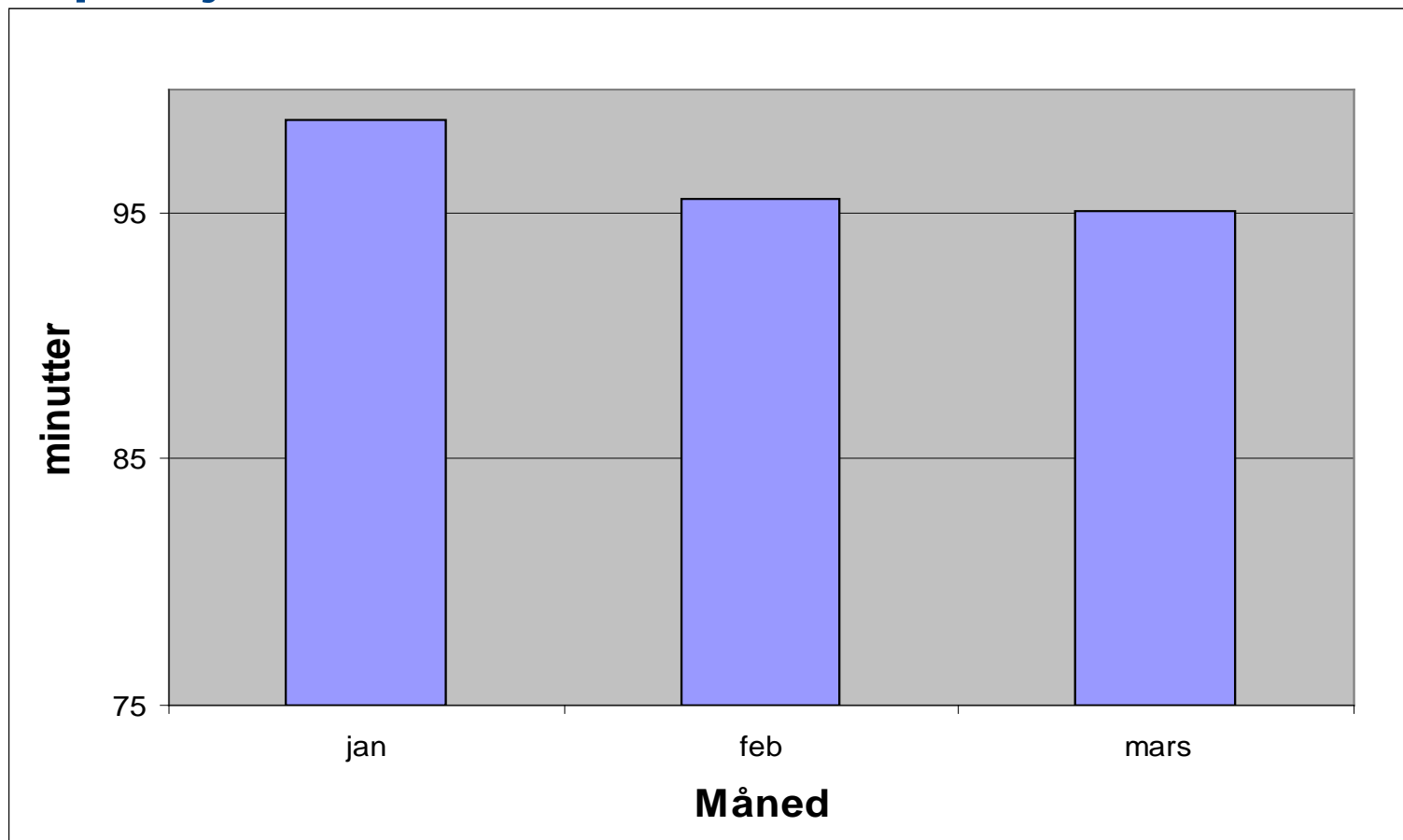


Datainnsamlingsplan



- ❑ Variabel som skal måles:
 - Omstillingstid
- ❑ Enhet
 - Hele minutter
- ❑ Definisjon på variabel
 - Fra siste kort forlater den siste P&P maskin, til første kort på neste series forlater den samme maskin
- ❑ Tilleggsinformasjon (attributtinformasjon):
 - Ukenr., artikkelnr., problemer under omstilling, linjenr., FPY
- ❑ Frekvens/varighet:
 - Kontinuerlig for hver omstilling fra uke 2 til uke 40
- ❑ Ansvarlig for gjennomføring og innsamling av data:
 - Skiftleder er ansvarlig, operatører registrerer
- ❑ Måleutstyr:
 - Stoppeklokker og mal for stopptidsregistrering

Gjennomsnittlig omstillingstid pr måned ved prosjekt start



IMPROVE



Overordnet perspektiv på løsningsalternativer

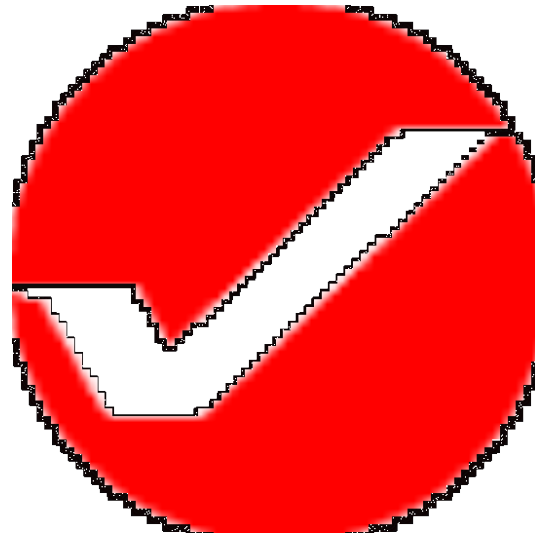
Årsak	Løsning/ tiltak	Investerings- behov	Implementerings tid
Mangler feeder og bank til rigging neste WO	Alt 1: nye feeder/bank	NOK XXX.	8-12 uker
	Alt 2: planlegge WO som har mindre art.nr. etter WO med mange		
Mangler rammer til stensil	Alt 1: nye rammer	NOK XXXX	1 uke
Arbeids- prosesser	Alt 1: verktøy klar/fast plass	NOK XXXX	4 uker
	Alt 2: neste WO klar		
	Alt 3: MSL komponenter klar		
	Alt 4: opplæring		

Forventede forbedringer

Variabel (CTQ)	Ytelse i dag	Opprinnelig mål	Forventet ytelse
Omstillingstid	11 min (Gj.snitt u36)	5 min.	10 min

- **Målet ble endret fra 5 min. til 10 min. siden oven ble flaskehals**
 - **Ytterligere investering for å redusere omstillingstid gir ingen gevinst i forhold til stopptid på linje**

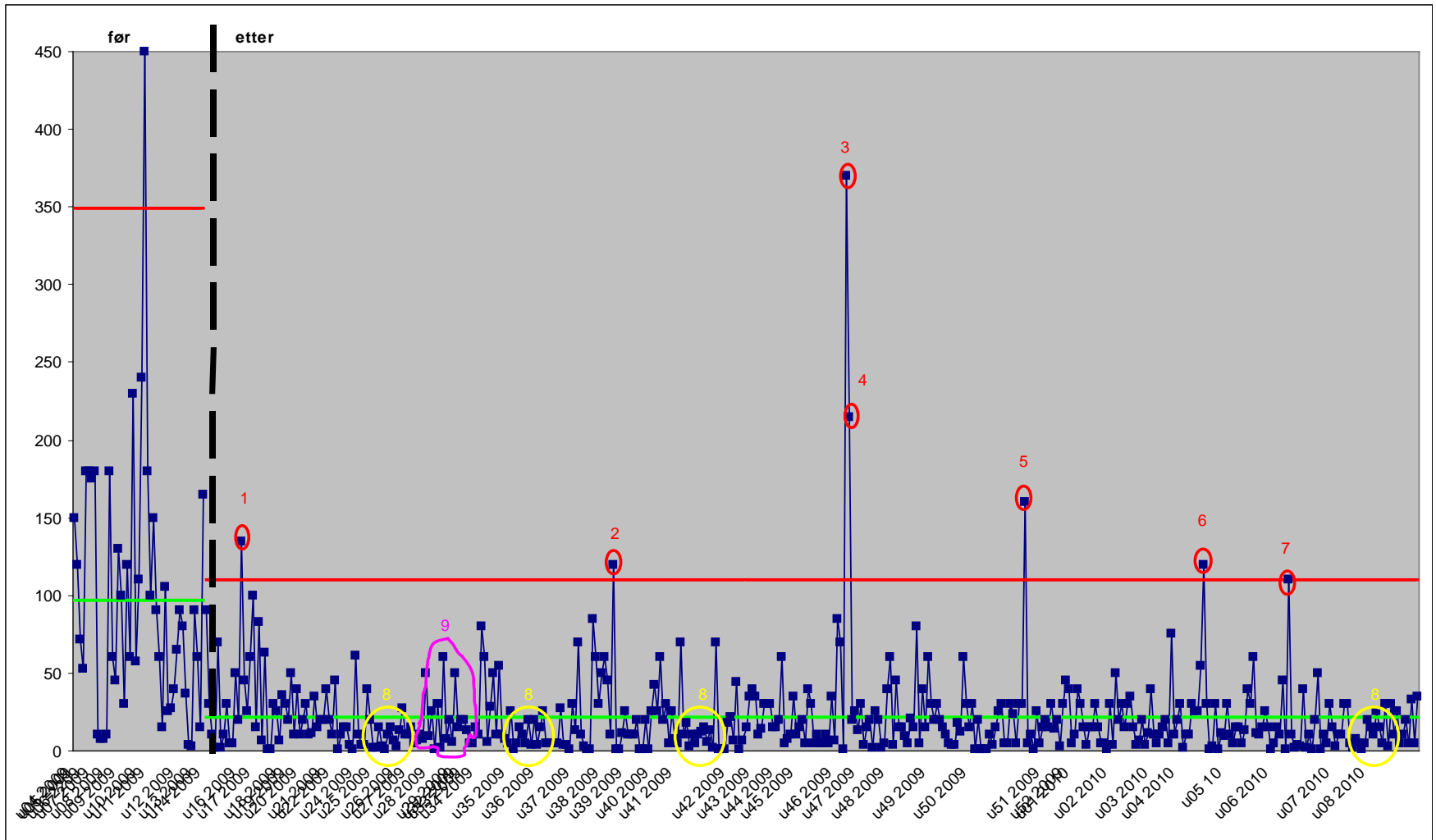
CONTROL



Oppnådde (prosess-) forbedringer

variabel (CTQ)	ytelse før	prosjektmål	oppnådd ytelse
Omstillingstid	Gj.snitt 98,5 min.	10 min.	16 min.

Control chart, måling av omstillingstid L7



Spesielle årsaker

- Nr 1: Problem med oppsett/program, måtte tilkalle tekniske ressurser.
 - Nr 2, 5 t.o.m. 7: Arbeidsordre var ikke ferdig rigget pga manglende ressurser eller feedere.
 - Nr 3 & 4: Prioritering av arbeidsordre med manko. Feederne er ikke tilgjengelige og det blir derfor mye ekstra rigging ned/opp i omstillinger denne uke.
 - Nr 8: 4 tilfeller av 9 målinger som er på den ene siden av gj.snitt. – positiv endring i prosessen siden det er mindre enn gj.snitt
 - Nr 9: 14 alternerende observasjoner på råd – årsak er koblet til at dette skjedde i felles ferie.
-

Resulterende økonomiske gevinster (etterkalkyle)

Inntekter/gevinster (år 1)	Antatt	Virkelig
Øket produksjonkapasitet	3.500.000	3.050.000
Kostnader		
Rammer til trykker	61.000	61.000
Scanner	12.000	10.000
Microscop og bord	325.000	351.000
Feedere	225.000	210.000
Arbeidskost reorganisering	45.000	65.000
Diverse	20.000	15.000
Sum Kostnader	688.000	712.000
Gevinst	2.812.00	2.338.000

Resulterende økonomiske gevinster, fort.

Tilleggsgevinster:

- Raskere oppstart om morgenen
- Bedre linjeutnyttelse
 - jobber mindre overtid
 - har klart å øke fra 2721 kort til 4029 kort pr mnd. (gj.snittlig kjøring)
- Yield har økt fra 94,99% (okt.08 t.o.m. mar.09) til 96,22% (apr.09 t.o.m. feb.10)
- Delleverer arbeidsordre – omstiller flere ganger fra topp til bunn på samme arbeidsordre for å tilpasse dagsbehov til videre produksjon
 - Mulighet for planlegger å sette ut mindre arbeidsordre

Etablering av prosessledelse, sjekkliste

Roller & ansvar	Ja/Nei/Ikke Relevant (IR)
Er eierskap til og ansvar for oppfølging av prosessen og løsningene plassert og formalisert?	JA
Er nødvendige insentiver for å ivareta prosessens helhetlige, ende-til-ende behov etablert/endret?	JA
Er målesystem etablert/revidert?	JA
Er mottakere av rapporter, deres rapportbehov kartlagt og rapporter endret?	JA
Er dokumentasjon av prosess/nye løsninger til operativ bruk laget?	JA
Er dokumentasjon av prosess/nye løsninger til HMS/QA/SOX-bruk laget?	IR
Er opplæring i nye løsninger/prosedyrer gitt til relevante personer i prosessen?	JA
Er opplæringsplan for prosessen etablert/revidert?	JA

Videre oppfølging av omstillingstid

- Eier – Avdelingsleder, Maskinpark
- Ansvarlig – Maskinoperatøren er ansvarlig for å måle og notere tid og kommentarer m.h.t. problemer under omstilling
- Tall hentes ukentlig.
 - Rapportene er oppdatert hver mandag og lagt ut på skjerm ved hver linje
 - Kommentarer er gjennomgått for å se om noen korrektive tiltak må settes i gang
- Første uke av hver måned er rapportene oppdatert for forrige måned og sendt til Produksjonssjef som videresender til konsernet.

Gjenbruk av reduksjon av omstillingstid

- Opplæring er gjennomgått med de øvrige linjer.
 - Fikk nødvendige utstyr til hver linje og merket opp for utstyr i h.t. prosjektet kjørt på linje 2
 - Begynt å måle omstillingstid i januar 2009 for å få et gjennomsnitt før vi begynte opplæring.
 - Har redusert fra gj.snittlig 75 min. til 35 min. (februar 2010)
 - Ytterlige behov for å jobbe med de øvrige linjene for å redusere omstillingstid ned til mål på 15 minutter.
-

Forslag til nye forbedringsprosjekter

- Reduksjon av "ventetid" for oven å stille om til riktig profil
 - Forbedring av OEE tall på Linje 3 (reduksjon av stopp tid)
-

Prosjektevaluering

- Måltall av gj.snittlig 10 min har ikke blitt nådd pr måned men vi har hatt 5 uker hvor vi har klart gj.snittlig 10 min eller lavere slik at vi vet at vi kan klare målet
- Gevinsten var basert på ca 17 omstillinger pr uke. I det siste 3 mnd har vi hatt dette antallet omstillinger eller mer. Slik at vi vil se en større økning i gevinst i nærmeste fremtid
- For å nå målet må vi forsetter å fokusere på:
 - Ressurser – veldig sårbart når underbemannet. Derfor har vi prioritert opplæring av nye operatører høsten 2009
 - Omprioritering – Det er ikke nok feedere/ressurser til omprioritere innen 8-12t før omstilling
 - Manko – P.g.a. Markedssituasjon for delene må vi være nøye med å ikke starte kitting/rigging på ordre før delene er på huset