

Lean i LAG - Roxar

Bruk av målstyring - erfaringsutveksling.

Svein Ove Eimhjellen

This presentation is provided for information purposes only. It should not be used or considered as an offer to sell or a solicitation of an offer to buy any securities. Any opinions expressed are subject to change without prior notice. Although all reasonable care has been taken to ensure that the information herein is not misleading, Roxar ASA makes no representation or warranty expressed or implied as to its accuracy or completeness. Neither Roxar ASA, its employees, nor any other person connected with it, accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss of any kind arising out of the use or reliance on the information in this presentation. This presentation is prepared for general circulation and general information.

Agenda

- Historikk
- Aktiviteter
- Daglig Målstyring
- 5S
- Erfaringsutveksling

Lean i LAG - Historikk for Roxar Trondheim

- 2008:
 - Deltagelse på diverse kurs med Samarbeidsutvikling om Lean og TPM
 - Ble nysgjerrig...
- 2009:
 - Studietur til USA med bl.a. Besøk hos Toyota, blir "solgt" på TPM/Lean
 - Endte med at en BMW fantast går med TOYOTA jakke....
 - Roxar Trondheim blir med på NCEI Lean prosjekt
 - 5S starter hos Roxar
 - Gjennomført VSM for SenCorr
 - Starter med planlegging av Daglig målstyring
- 2010:
 - Teamledere på plass
 - Daglig målstyring i Produksjon fra 01.01.2010



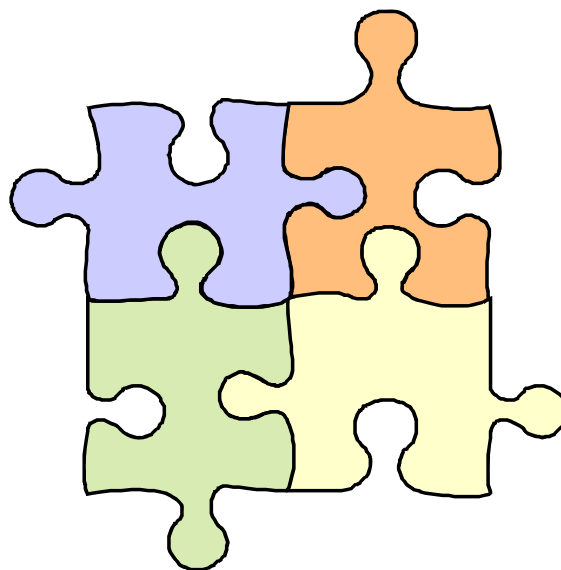
LEAN - Roxar aktiviteter

- VSM (Value Stream Mapping) gjennomført for [SenCorr](#)
- Har valgt å konsentrere oss om 5S og Daglig Målstyring
- 5S:
 - Teamledere har definerte egen aktivitetsliste for 90 dagers plan
 - 5S er med i forbindelse med ny leiavtale.
 - Nytt fjernlager
 - Service ut av Produksjon
- Daglig Målstyring fra 01.01.2010:
- Målstyringstavler er oppe for alle Team



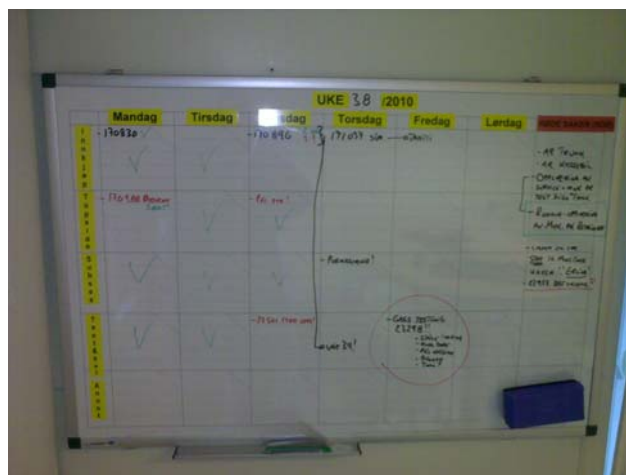
Roxar Produksjon - Team

- Topside Team
- Subsea Team
- Test & Kalibrering
- Lager & Innkjøp



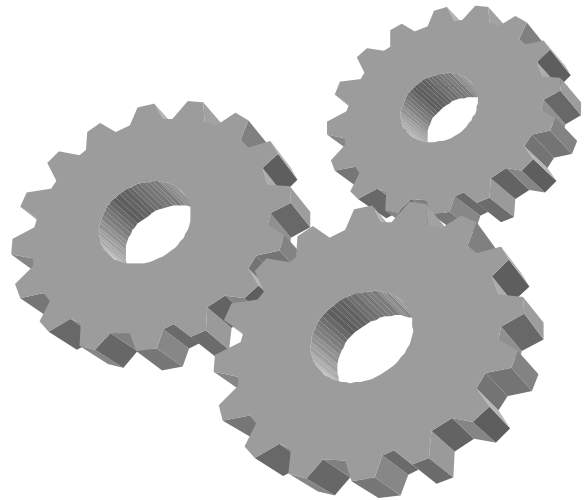
Daglige målstyringsmøter 09:00 - 09:15:

- Hva er ikke gjort/kommet som planlagt siden sist (røde saker)
- Løsning mellom teamene, evt. eskalering
- Viktige saker for dagen i dag (Fokus og samarbeid)
- Eskalering (Hjelp fra andre!)

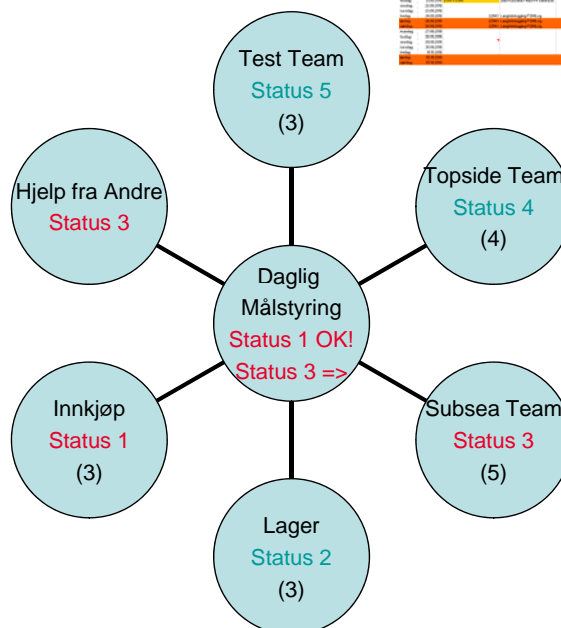


Engineering White Board mandag/torsdag 13:15-13:45

- Deltagere:
 - Engineeringansvarlig, ansv.
 - Prosjektledere (3)
 - Delivery Engineering (7)
 - TPM (3)
- Oppgaver:
 - OTD for siste periode
 - Prioriterte Prosjektdokument
 - Prioriterte Produktdokument
 - Aksjonsstatus
 - Konflikter / Utfordringer



Daglig Målstyring Roxar Trondheim 09-09:15



Item	Quantity	Unit	Location	Status
...

Item	Quantity	Unit	Location	Status
...

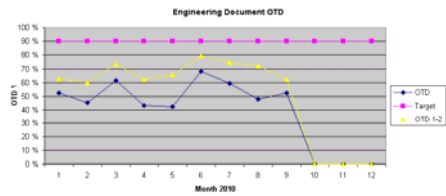
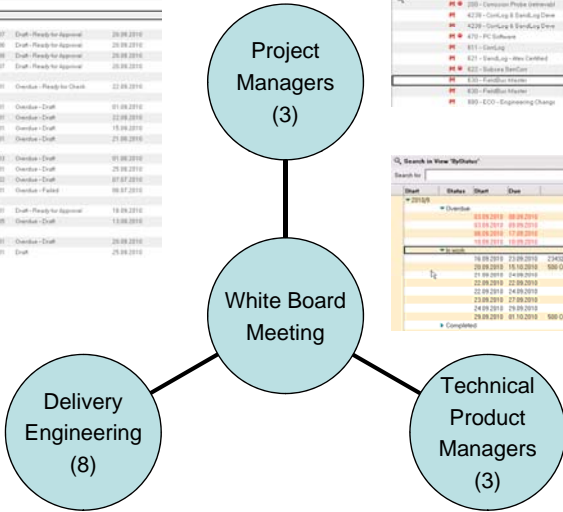


”Whiteboard Meeting” mandag/torsdag 13:15-13:45

Priority	Project	Document	Rev	Status	Planned Check
	21001 - 4220 for FuelCell				
High	18050-18050-04-0012	Interconnect Block Diagram	01	Draft - Ready for Approval	20.09.2010
High	18050-18050-04-0020	Wiring Diagram Overall System	00	Draft - Ready for Approval	20.09.2010
High	18050-18050-04-0010	Wiring Diagram Cabinet	00	Draft - Ready for Approval	20.09.2010
High	18050-18050-04-0030	General Management Drawing for Cabinet	01	Draft - Ready for Approval	20.09.2010
	21180 - Shellat release for Total V30 - Camoex				
High	21180-18050-04-0010	Transformer PCB's	01	Draft - Ready for Check	22.09.2010
	22720 - Chemical Supply Control				
High	22720-18050-04-0012	Quality Control Plan, SimuCoil PPTP Sensor Simulator	01	Checklist - Draft	01.09.2010
High	22720-18050-04-0013	General Arrangement Drawing, SimuCoil PPTP Sensor Simulator	01	Checklist - Draft	22.09.2010
High	22720-18050-04-0017	Production/Commissioning Schedule, PPTP Sensor Simulator	01	Checklist - Draft	16.09.2010
High	22720-18050-04-0015	Factory Acceptance Test Procedures, SimuCoil PPTP Sensor Simulator	01	Checklist - Draft	21.09.2010
	21020 - Chemical Feed Control				
High	21020-18050-04-0002	Engineering, Process and Manufacturing Schedule (PMIS) ES	01	Checklist - Draft	01.09.2010
High	21020-18050-04-0010	Method Register Allocation	01	Checklist - Draft	20.09.2010
High	21020-18050-04-0016	Production/Commissioning Schedule, PPTP Sensor Simulator	01	Checklist - Draft	02.09.2010
High	21020-18050-04-0008	Manufacturing Record Book (MRB)	01	Checklist - Filled	06.07.2010
	23200 - Oxygen SE Testing				
High	23200-18050-04-0010	Process Control Tuning User Manual	01	Draft - Ready for Approval	18.09.2010
High	23200-18050-04-0016	Manufacturing Record Book Index, Ultimate Stand Details	00	Checklist - Draft	18.09.2010
	21050 - Straka ES				
High	21050-18050-04-0017	Factory Acceptance Test Procedure	01	Checklist - Draft	20.09.2010
High	21050-18050-04-0019	Factory Acceptance Test Procedure	01	Draft	20.09.2010

Priority	Project	Document	Rev	Status
High	2050 - Commission Project (Shellat)	81000-18050-04-0013	Supporting I/O Box I/O Card Project Schematic in Plant ES	Checklist - Ready for Approval
High	4270 - Control & SimuCoil Drive	4270-18050-04-0010	Control & SimuCoil Instrument Enclosure	01 - Draft
High	4290 - Control & SimuCoil Drive	4290-18050-04-0014	ECO-6244 PCB Junction for PM 20084 & 22720	01 - Draft - Ready for Approval
High	470 - PC Software	470-18050-04-0010	Procedure for PCB PC Software	01 - Checklist - Draft
High	810 - Control	4270-18050-04-0010	Control & SimuCoil Instrument Enclosure	01 - Draft
High	821 - Control - New Control	4270-18050-04-0010	Control & SimuCoil Instrument Enclosure	01 - Draft
High	822 - Backup/Restore	76020-18050-04-0012	Transportation Procedures, SimuCoil Sensors	01 - Checklist - Draft
High	830 - Function Review	800-18050-04-0010	Commissioning Procedure for PM 20084 & 22720	01 - Draft - Ready for Approval
High	830 - Function Review	800-18050-04-0010	Commissioning Procedure for PM 20084	01 - Draft
High	800 - ECO - Engineering Change	800-18050-04-0014	ECO-6244 PCB Junction for PM 20084 & 22720	01 - Draft - Ready for Approval

Status	Status	Start	Due	Reference	Responsible	Student	Priority
Overdue		25.09.2010	02.10.2010		Nils A Bratland	Serie av status av Oxygen Tank, del av Straka, High	High
Overdue		02.10.2010	05.10.2010		Nils A Bratland	Serie av Techno design, PPS	High
Overdue		06.10.2010	17.10.2010		Hage Hogstad	del av Straka 2100, 4507	High
Overdue		16.09.2010	13.10.2010	23602 SEP avansert PAC	Geirfinn Simons	SP4/23602 SEP avansert, nye deler, nye deler, nye oppgaver	High
Overdue		29.09.2010	16.10.2010	S88 OPERATIONS ADMINISTRATION	Kjell H Felling	Oppsett av i MDC, Certificates / Operatør i Midland	High
Overdue		01.10.2010	04.10.2010		Nils A Bratland	Serie av avansert av PPS for 2010	Low
Overdue		22.09.2010	22.09.2010		Nils A Bratland	Input til EBA på avansert, ferdig i utvalg	High
Overdue		24.09.2010	24.09.2010		Nils A Bratland	Komponenteringer, i utvalg av Straka & Low	Low
Overdue		23.09.2010	27.09.2010		Nils A Bratland	Lag ferdig komponenteringer i utvalg	High
Overdue		24.09.2010	24.09.2010		Nils A Bratland	Serie av status av 2010 - 1007	High
Overdue		24.09.2010	01.10.2010	S88 OPERATIONS ADMINISTRATION	Stein O Einvald	Etatsviser for oppsett av S88, Komponenter i utvalg	Low



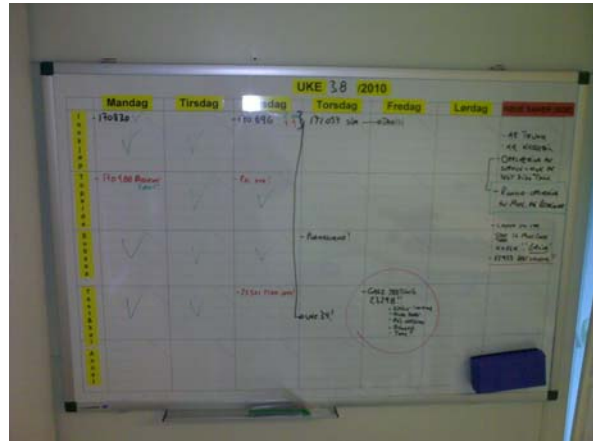
Daglig Målstyring Roxar Trondheim - Erfaringer

- Felles fokus på daglige gjøremål
- Bryte ned gjøremål og oppgaver (Mange små skritt hver dag)
- Klarhet i "hvem gjør hva?" (Arbeidsfordeling på Teamtavle)
- Forsinkelser og problemer oppdages tidlig (senest dagen etter, hyppig oppfølging)
- Reduserer konsekvenser av feil/mangler (oppdages tidlig)
- Leveringsnøyaktighet fra leverandører forbedret
- Trenger gode systemer for oppfølging:
 - Innkjøp (Concorde ERP)
 - Produksjonsplaner (Microsoft Projects - totalplaner)
 - Produksjonsplaner (Excel - Intern prosessflyt)
 - Dokumentstyring (CorrDoc)
- Styring av bedriften nedenfra og opp ☺



Daglig Målstyring Roxar Trondheim - Erfaringer

- Spørsmål?
- Takk for oppmerksomheten



5S – Roxar Trondheim

- 7 hovedområder for 5S:
 - Elektronikk / ESS
 - Mekanisk produksjon
 - Verkstedhall
 - Maskinverksted
 - Kalibreringsrom
 - FAT Rom
 - Lager
- Status er at vi er kommet godt i gang men har fremdeles områder som trenger å "sette standarden"
- Laget 100-dagers plan for Verkstedet (alle områder)
- Ryddet i gammelt "fjernlager" for å forberede flytting til nytt lokale



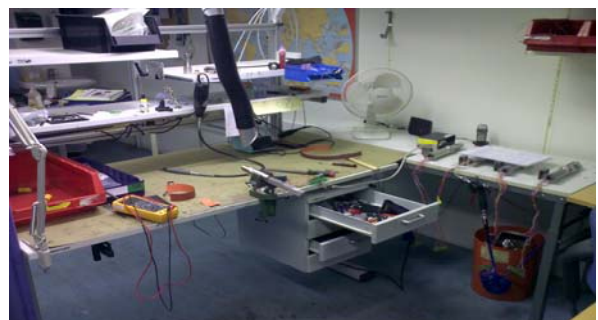
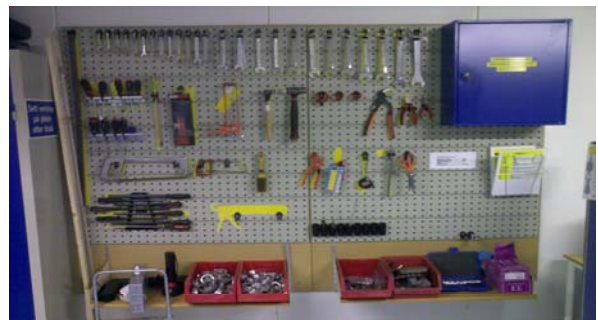
5S – Elektronikk / ESS

- Sortering, betydelig bedret orden
- Sette i orden, mindre utstyr "lagret" i hyller etc
- Shine, benker gulv rengjort
- Målstyringstavle på plass
- Standardisering, mangler å definere standard (bilder av slik skal det være)
- Gjenstår Sustain (blitt bedre men varierer litt mye)



5S – Mekanisk produksjon

- Sortering, unødvendig utstyr fjernet
- Sette i orden
 - Felles verktøytavle merket
 - Eget skap for kjemikalier, HSE Data
 - Redusert utstyr på arbeidsbordene
- Shine, gulv og benkplater rengjort
- Standardisering, Mangler å definere standard
- Målstyringstavle på plass
- Sustain, trenger enda trening på opprettholdelse



5S - Verkstedhall

- Innholder sveisebod
- Inneholder sandblåsebod
- Lager av SenCorr kasser
- Service lager
- Montasjehall for FSM
- Sortering, påbegynt
- Sette i orden, påbegynt
- Shine, påbegynt
- Mangler **Standard** for alle deler
 - Sveisebod OK
- Gjenstår **Sustain**



5S – Verkstedhall (sveisebod før)



5S – Verkstedhall (sveisebod etter)



roxar
MAXIMUM RESERVOIR PERFORMANCE



EMERSON.
Process Management

5S – Verkstedhall (sveisebod etter)



roxar
MAXIMUM RESERVOIR PERFORMANCE

EMERSON.
Process Management

5S - Maskinverksted

- Sortering, verktøy og utstyr sortert
- Sette i orden, påbegynt
 - Ryddet og ordnet
 - Det meste har fått en plass og er på sin plass
 - Eget skap for kjemikalier og HSE
- Shine, påbegynt
 - Gulvet er rengjort og malt
- Standard er satt inklusive verneutstyr
- Sustain, fremdeles stor variasjon



5S – Kalibreringsrom (før)

- Sortering, fjernet gammel/unyttig utstyr
- Sette i orden
 - I utgangspunktet ryddig, men upraktisk
 - Nye løsninger funnet (se neste)
- Shine, vasket og rengjort
- Standard, mangler bilder/definisjon
- Sustain, varierer litt men



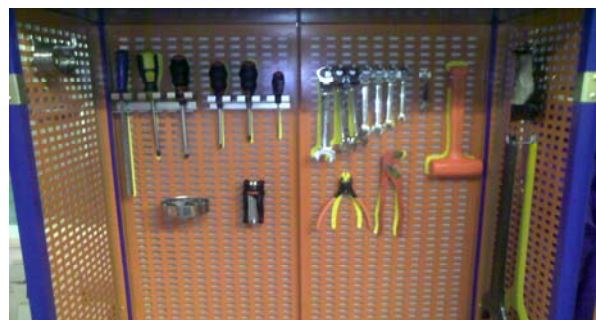
5S – Kalibreringsrom (etter)



roxar
MAXIMUM RESERVOIR PERFORMANCE

EMERSON
Process Management

5S – Kalibreringsrom (etter)



roxar
MAXIMUM RESERVOIR PERFORMANCE

EMERSON
Process Management

5S – FAT-Rom

- Sortering, mangler
- Sette i orden, mangler
- Shine, gjenstår
- Standardisering, gjenstår
- Sustain, gjenstår
 - Mange ”kokker” på dette rommet og det medfører dessverre større utfordringer.



5S - Lageret

- Sortering ferdig
- Satt i orden
- Shinet
- Standardisert, (mangler bilder)
- Sustain er under rimelig kontroll
 - Meget avhengig av at alle tre (3) på lageret er tilstede, ellers flyter det lett ut.



Roxar - Erfaringsutveksling

- Krever mer ressurser og tid enn hva jeg hadde trodd til å begynne med
- 5S:
 - Viktig å "snu pyramiden" og la ideene og løsningene komme fra "bunnen"
 - De som jobber med det til daglig er de som best evaluerer hva som trengs og er praktisk gjennomførbart.
 - Klar på mål, frihet på løsning!
 - Bruk tid på la Teamene "sette seg" mht rutiner etc.
 - Følg opp jevnlig og gi tilbakemelding på status (bra, dårlig eller middels)
 - Teamene må få justere seg selv basert på tilbakemelding over tid
- Daglig Målstyring:
 - Meget kraftfullt "verktøy"
 - Styring av bedriften nedenfra og opp!
 - Bedre koordinering mellom Teamene
 - OTD for leverandører er kraftig forbedret!!

