

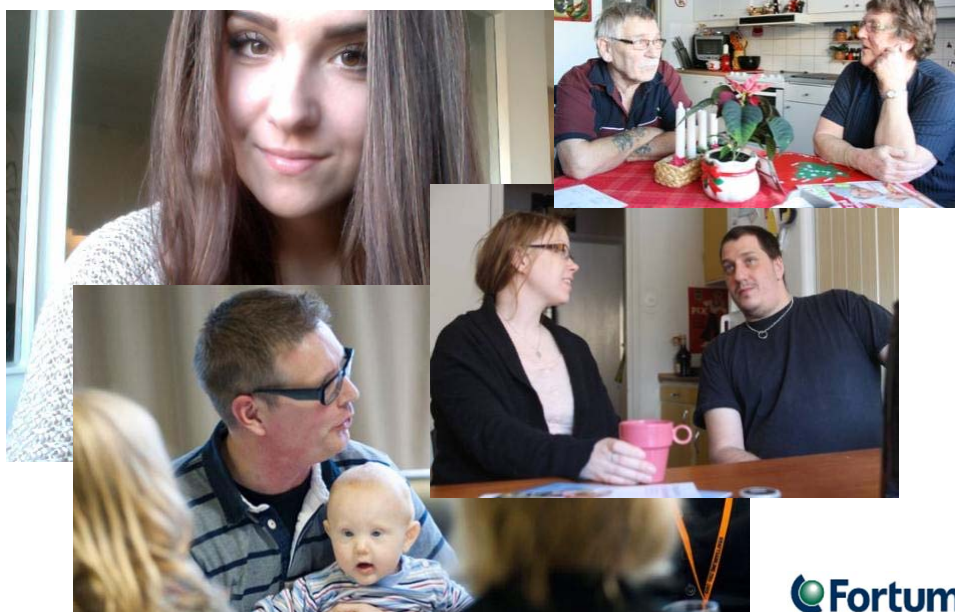
Lean Underhåll

Fallstudie Fortum Heat Scandinavia

Erik Dahlén, Chef Verksamhetsutveckling



Vad är lean och varför?



...värderingarna styr våra prioriteringar



ANSVARSTAGANDE

Vi känner till våra kunders och andra intressenters behov.

Vi tar ansvar för våra handlingar och eftersträvar den bästa prestationen.



KREATIVITET

Vi tar egna initiativ och uppmuntrar varandra att finna innovativa lösningar.

Vi utvecklar oss ständigt och är öppna för förändring.



HÄNSYN

Vi uppskattar och stödjer varandra.

Vi delar med oss av kunskap, samarbetar och diskuterar på ett öppet sätt.



ÄRLIGHET

Vi agerar med hög etik och integritet.

Vi är pålitliga och levererar det vi lovar.

3

...sån't ingen vill ha på sin faktura



Överarbete



Lager



Väntan



Överproduktion



Rörelse



Omarbete

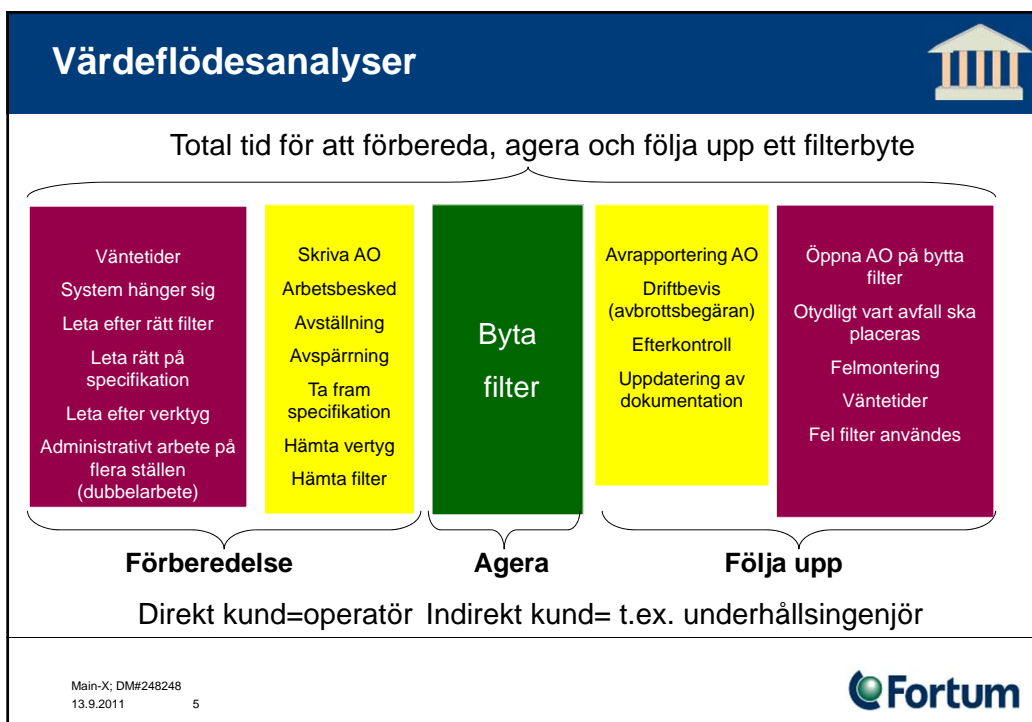


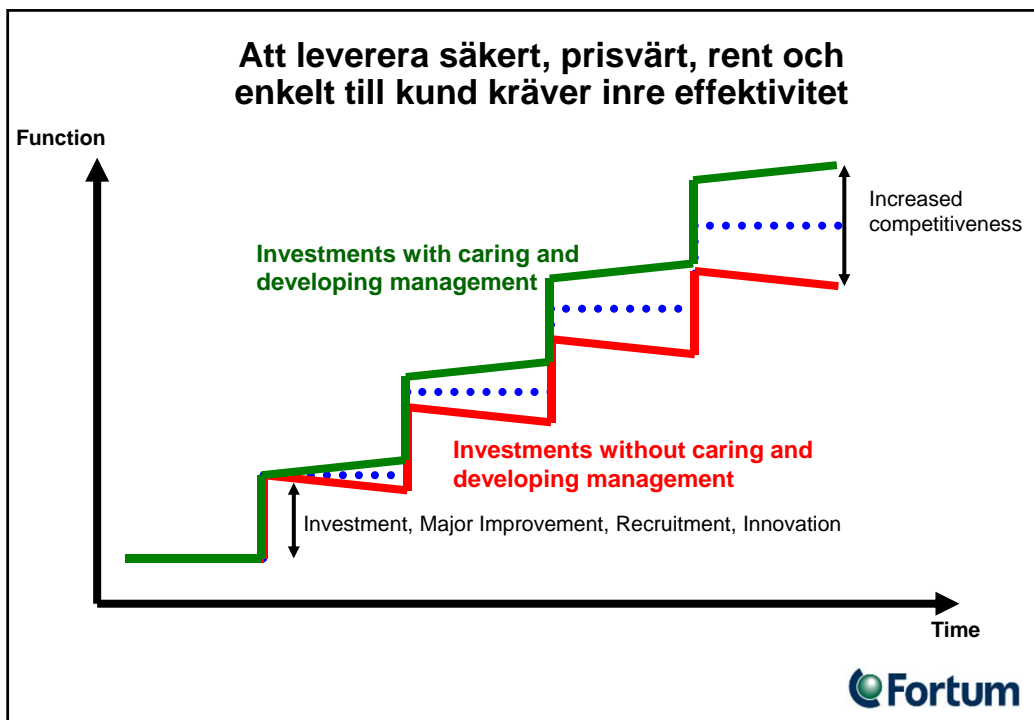
Fel kompetens



Transporter

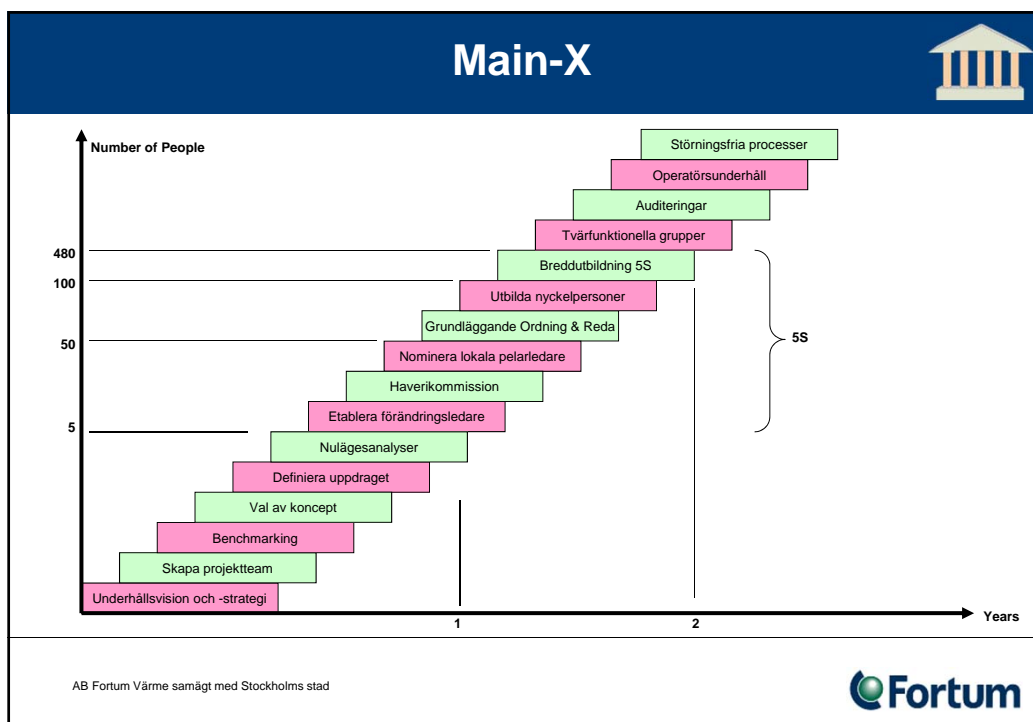
4





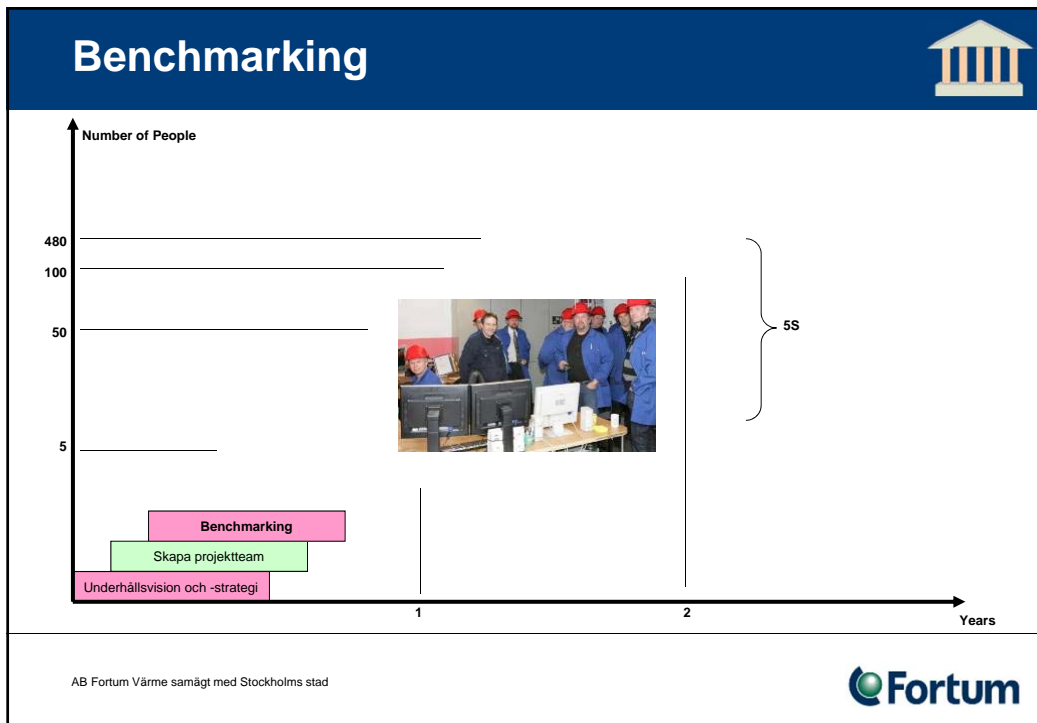
...att långsiktigt säkra Fortum Värme som en attraktiv leverantör och arbetsgivare

...2007 inleddes därför utvecklingen av ett lean underhållsprogram. Implementeringen kom igång 2008.



Underhållsstrategi Fortum Värme

- Driften känner sin anläggning, vårdar den och nyttjar den optimalt
- **Underhåll är en funktion som bedrivs av all personal i anläggningen**
- Grundförutsättningen för ett gott underhåll skapas genom en väl genomförd konstruktionsfas
- **Driften har det yttersta ansvaret för driftsäkerheten**
- En framgångsrik underhållsverksamhet bygger på:
 - **Grundläggande ordning och reda i anläggningen**
 - Kontinuerligt bekämpande av alla förluskällor
 - **Ständiga förbättringar**
 - Ett starkt engagemang av operatörerna i såväl det dagliga underhållet som förbättringsverksamheten
 - **En väl planering och beredning av större underhållsinsatser**
 - En kontinuerlig mätning och uppföljning av verksamheten



Extern benchmarking

Company	Benchmarking focus	Mainly impressions useful in Fortum, Main-X concept
SSAB Tunnbrätt	Way of concept	<ul style="list-style-type: none"> Support from Company management Start with initial cleaning and show sustainability
Outokumpu	Way of	<ul style="list-style-type: none"> Developing our path Way to work with continuous Success factor Groups, with well defined





reliable resource pillar leaders n
 nsability areas actions are carried out
 ining without attending the sources is contra productive (KK2)
 * remote-control involve higher maintenance- and reinvestment costs (the mine)

TPM



”TPM är ett arbetssätt att skapa störningsfria processer i ett företag till lägsta kostnad genom samtliga medarbetares engagemang”



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



TPM – Total Productive Management/Maintenance



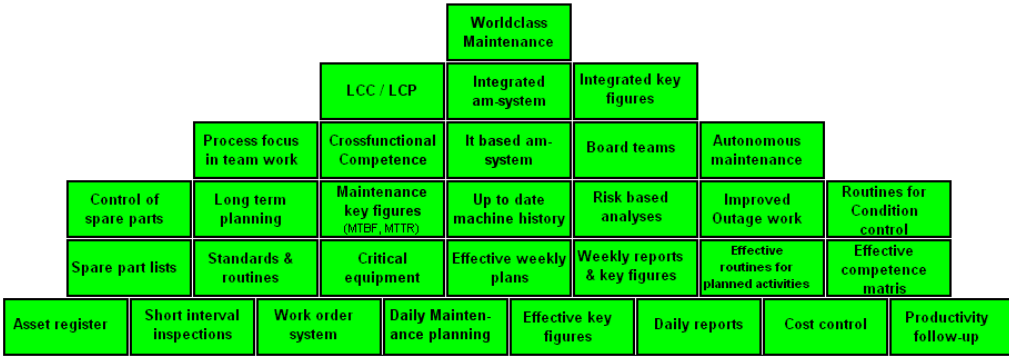
- A clear business culture is designed to continuously improve the efficiency of the total production system
 - A standardized and systematic approach is used, where all losses are prevented and/or known
 - All departments, influencing productivity, will be involved to move from a reactive- to a predictive mindset
 - A transparent multidisciplinary organization is reaching zero losses.
 - Steps are taken as a journey, not as a quick result
 - The goal of the program is to markedly increase production while, at the same time, increasing employee morale and job satisfaction
 - TPM reduces the total life-cycle costs of equipment
 - TPM simply reminds us that every time a machine fails, something could have been done to prevent it
 - Gradually the operator's become maintainers
 - Gradually the maintainers become improvers
- Many know the theory but few are able to put it into practice!**

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad




Fem nivåer för att fullborda UH-pyramiden

Level 5



varme_n77100_v1_avrapportering_060915_naturgas.ppt
dahleeri 15



Nulägesanalys

Hela verksamheten dokumenteras och analyseras



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Every plant has a Current Situation Analysis

Sort

Set in order

Shine

Standardize

Sustain

} 5S

Disruption Control

Rounding

Improvement work

Planning & Preparation

Measurement

Synthesis Current situation

Action Plan

Implementation Criteria

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

Nominera Lokala Pelarledare

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

Aktiviteter		Ansvar	Plan	Klar
Sortera				
1.1	Dokumentera nuläget och fastställ handlingsplan			
1.2	Fastställ ansvariga för handlingsplanen för Grundläggande Ordning & Reda			
1.3	Sortera upp verktyg och utrustning som behövs			
1.4	Sammanställ samtliga kända fel och brister i anläggningen			
1.5	Skapa system och rutiner för befintlig dokumentation			
Systematisera				
2.1	Utse lokala <u>pelarledare</u>			
2.2	Klargör vem som kan ta beslut inom respektive område			
2.3	Dela upp anläggningen i lämpliga delområden utse ansvariga			
2.4	Genomför utbildning av 5S, vilket samtidigt utgör start för första delområdet			
2.5	Utbilda <u>samtlig</u> personal i grunder i Ordning och reda			
2.6	Prioritera bland kända fel och brister			
2.7	Skapa förteckningar på plats över var verktyg och utrustningen skall finnas			
2.8	Märk upp gemensamma verktyg och utrustningar			
Städa				
3.1	Genomför initialrengöring i enlighet med 5S-introduktionen i resten av anläggningens områden			
Standardisera				
4.1	Rapportera fortlöpande framstegen på bestämda datum för avrapportering			
4.2	Skapa system och rutin för var verktyg och utrustning ska finnas			
4.3	Säkra att verksamhetens <u>h</u> ar <u>rd</u> ningsrutiner, att dessa efterlevs och att de inkluderar Ordning & Reda			
4.4	Reparera fel och brister på ett prioriterat			
4.5	Åtgärda kända smutskällor på ett prioriterat sätt			
4.6	Sammanställ en total åtgärdsplan			
4.7	Utse <u>superusers</u>			
Stabilisera				
5.1	Skapa rutiner i syfte att upprätthålla ordning & reda			
Omfattande aktiviteter för att upprätthålla ordning & reda återfinns i Main-X' handlingsplaner nivå 1-5				



Basic Order & Method



The before Main-X

Reduced lead time at disruptions due to increased availability of tools and maintenance consumables

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Basic Order & Method



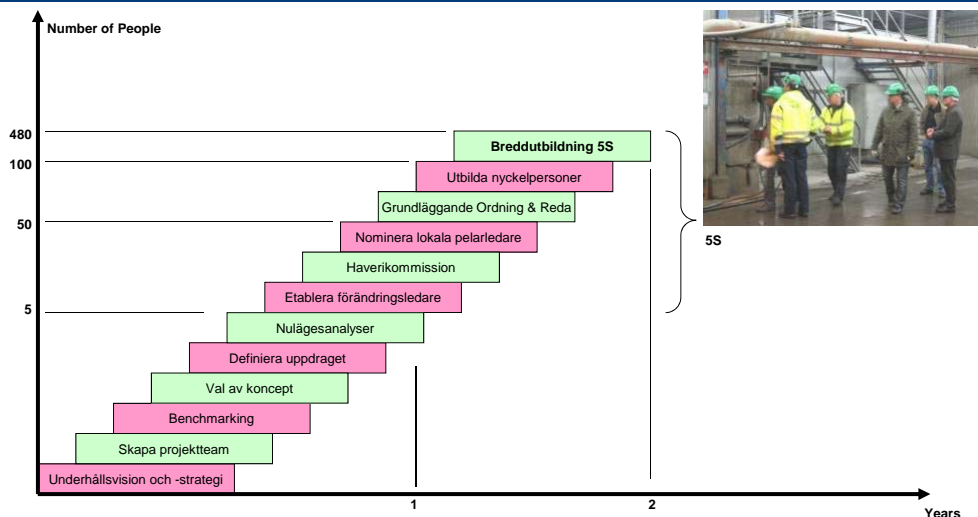
2991 of 2991 detected failures and dirt sources during the basic order & method phase have been corrected



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

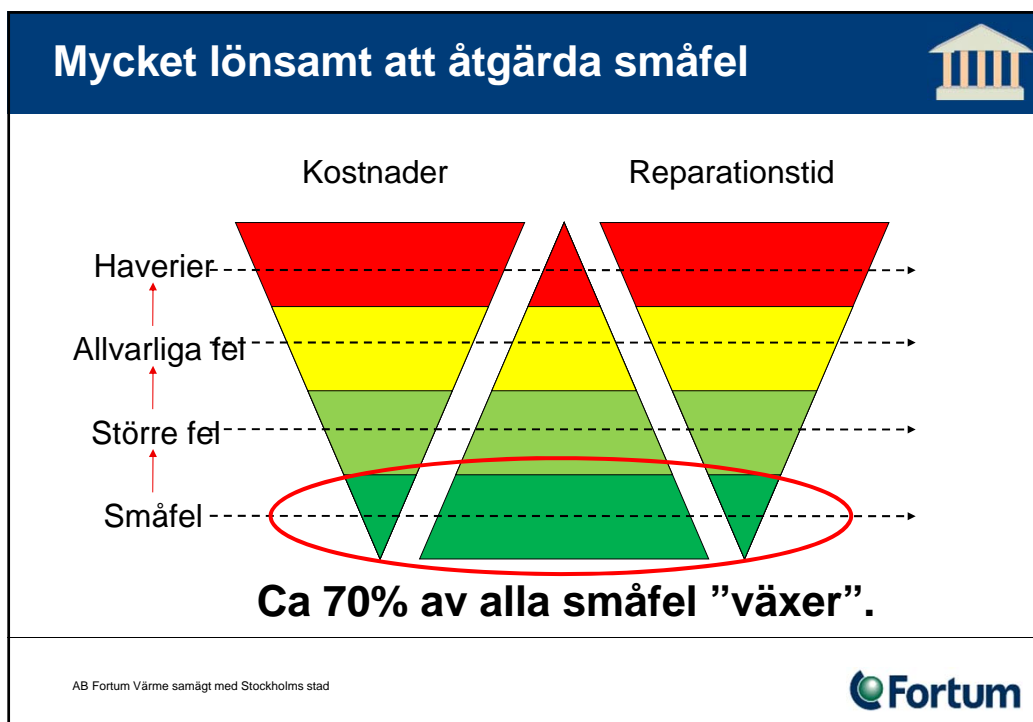


Breddutbildning 5S



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad





Enpunktslektioner i Fortum – över 400 st

Enpunktslektioner
 Enpunktslektioner på administrativa arbetsmoment skall beskrivas och sakras. (Örebro)

I detta fall: "Skriva ut riskanalys från Maximo"
 Sju personer lärde sig ett arbetsmoment som förut bara en kunde, stoppen blev kortare och behov av entreprenörer upphörde!

Main-X: DM#248248
13.9.2011 28

Cross functional board teams



me samägt med Stockholms stad



How shall we plan and prioritize?



Har inte tid, måste arbeta

me samägt med Stockholms stad



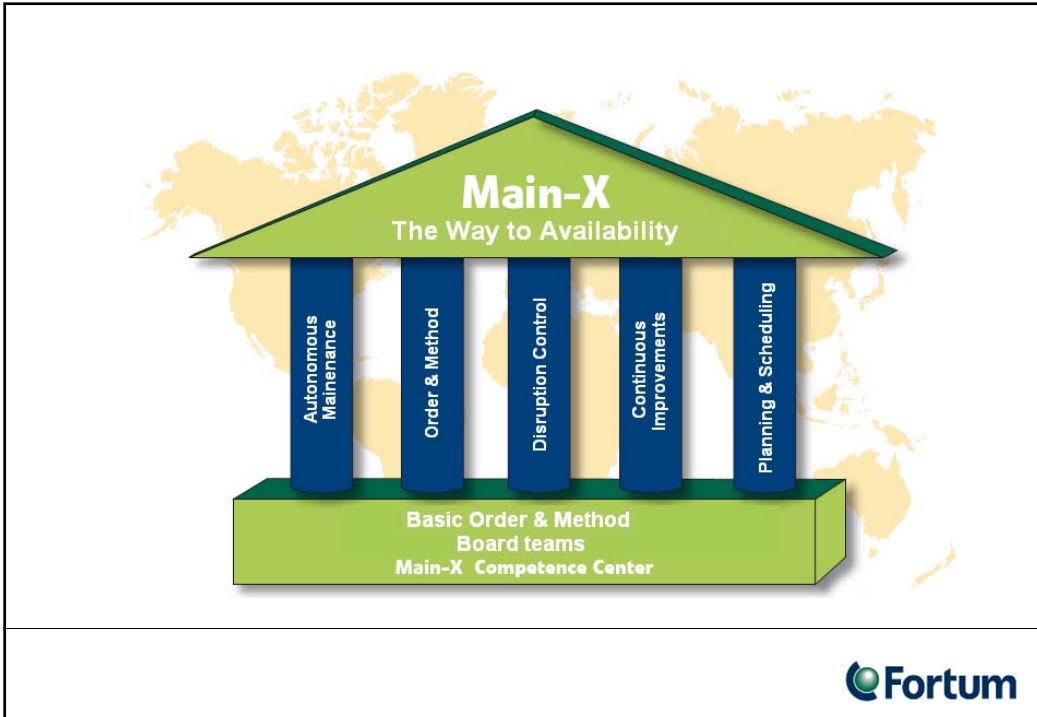
The Daily Work

	O&M City		O&M Distribution		O&M North West	O&M South
	Värtaverket	Gasworks	Hammarby	Network		
Contact Person from the Project	Conny Ohlson	Patrik Myrenius	Mats E. Johnsson		Patrik Myrenius	Erik Dahlén
Current Situation Analysis	080102	080227	080229		071212	071220
Basic Order & Method	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>
Development Level 1	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>
Prioritized improvements attended to	431 av 611 = 71%		296 av 296 = 100%		0 av 0 = 0%	126 av 171 = 74%
Board Teams in operation	Hudiksvall		Holors		Avesla	Nynashamn

We know where we are, the destination and how we get there. We continuously measure and visualize the progress of the entire operation.

	Production Area West					
	Arvika	Säffle / Grums	Torsby	Kristinehamn	Örebro	Bergslagen
Contact Person from the Project	Staffan Kling	Staffan Kling	Staffan Kling	Staffan Kling	Staffan Kling	Peter Carlsson
Current Situation Analysis	080407	080407	080311	080311	080208	080208
Basic Order & Method	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>
Development Level 1	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background: linear-gradient(to right, green, red, black);"></div>
Prioritized improvements attended to	75 av 87 = 86%	13 av 41 = 32%	38 av 76 = 50%	8 av 32 = 25%	127 av 133 = 88%	32 av 120 = 27%
Board Teams in operation	Arvika		Torsby	Kristinehamn	Örebro	Bergslagen

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Störningsbekämpning

Pelaren utvecklar dels proaktiva arbetssätt, i syfte att undvika störningar och avvikelser, och dels reaktiva, i syfte att identifiera grundorsakerna och förhindra upprepning



me samägt med Stockholms stad

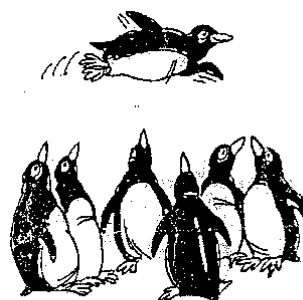
Fortum

Ständiga förbättringar



Genom att bli lite bättre varje dag blir vi mycket bättre i längden. Detta utgör grunden för verksamhetsutveckling.

Det skall vara mycket lätt för varje individ att bidra till utvecklingen.



-VI HAR SAGT TILL HONOM ATT DET VAR OMÖJLIGT, MEN HAN VILLE INTE LYSSNA...

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

Fortum

Operatörs- och specialistunderhåll



Underhåll är allas angelägenhet med driften som ytterst ansvarig. Vi skall alla arbeta tillsammans mot samma mål.



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Ordning & Reda

Genom ordning & reda skapas hög tillgänglighet på mikronivå, vilket är en förutsättning för hög tillgänglighet på makronivå.

Vi arbetar såväl i fysiska miljöer som i system..



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Beredning & Planering



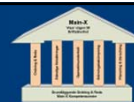
Genom effektiv hantering av våra UH-åtgärder höjer vi tillgänglighet och anläggningsutnyttjande



me samägt med Stockholms stad



Management (fundamentet)




I Main-X-programmets fundament samlas förutsättningarna för att resten av förbättringsarbetet ska fungera, exempelvis kundfokus, ständigt lärande, lean ledarskap och teamwork



me samägt med Stockholms stad



Audit



1. Action Plan

2. Each action in the six plans has auditing support:

Aktiviteter			Ansvar	Plan	År
2.1.1	Planeringen har godkänts i kommunens handlingsplan för styg 3	BL			
2.1.2	Preventionssystemet är ett informationsystem tillägnat Max X vilket säkerställer kvaliteten i arbetet	JE			
2.1.3	De lokala planeringsdatorerna är uppdaterade och i Max X	JE			
2.1.4	Definierade arbetsprocesser är i Max X	JE			
2.1.5	Max X är i Max X	JE			

2.3.21	Physical count procedure has been implemented	BL	091101	091016
--------	---	----	--------	--------

Purpose:

- Secure current balance in Maximo
- Comply with accounting regulation


Execution:

Process conducted as specified in inventory management handbook

Auditing guidelines:

All stocked items have been physically counted at least once during the year. Assessed through examination of data in Maximo.

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



?

Utveckling av best practice

Best Practice

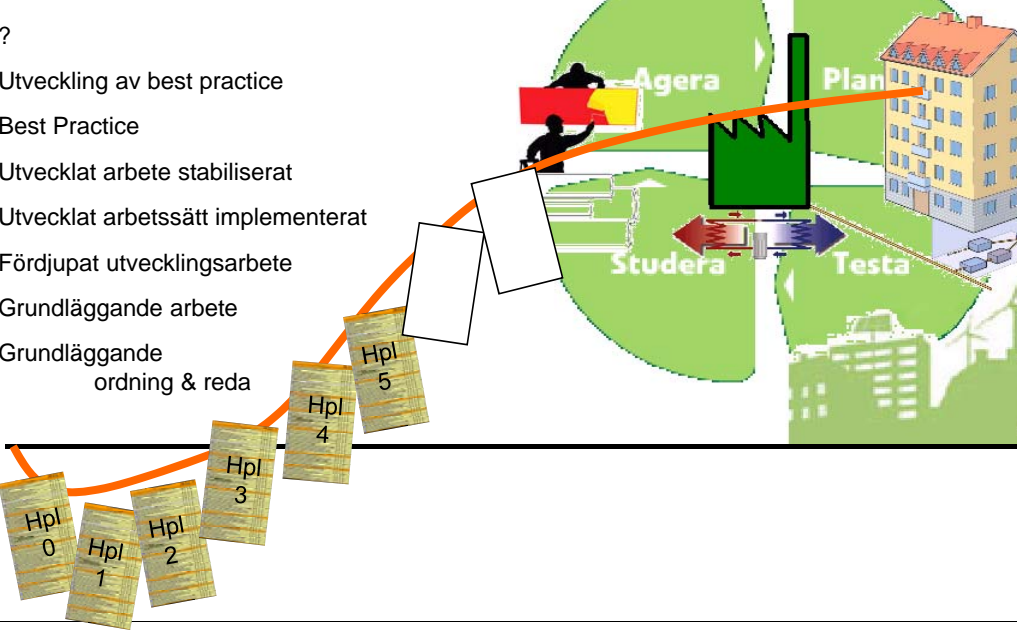
Utvecklat arbete stabiliserat

Utvecklat arbetssätt implementerat


Fördjupat utvecklingsarbete

Grundläggande arbete

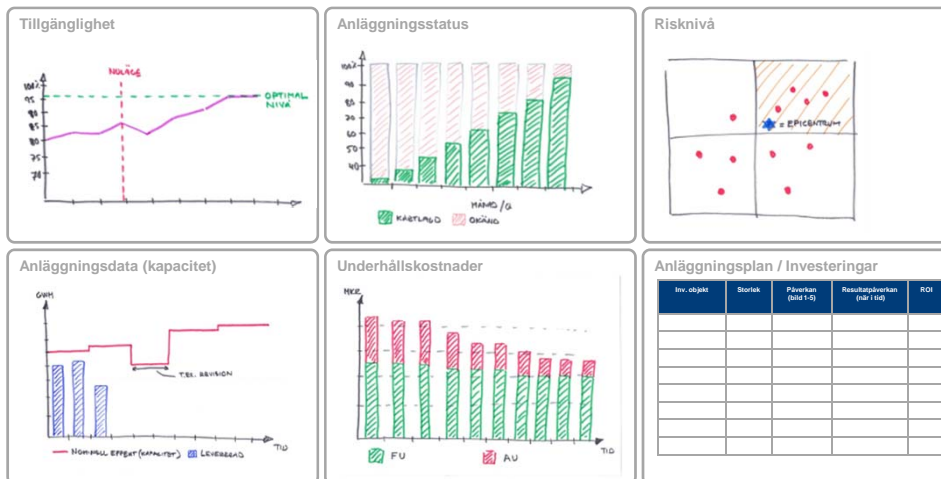
Grundläggande ordning & reda



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Målbild: Enhetlighet, jämförbarhet och spårbarhet

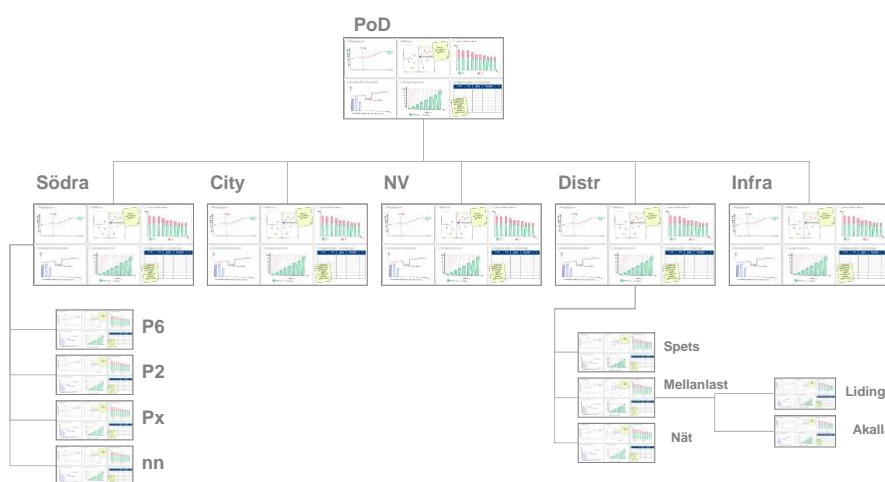


43

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Vi kan enkelt visa hur delarna bidrar till helheten

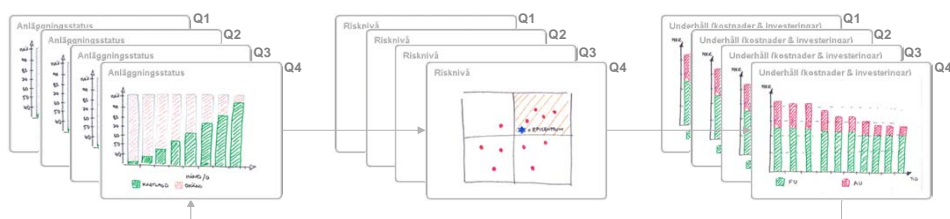


44

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



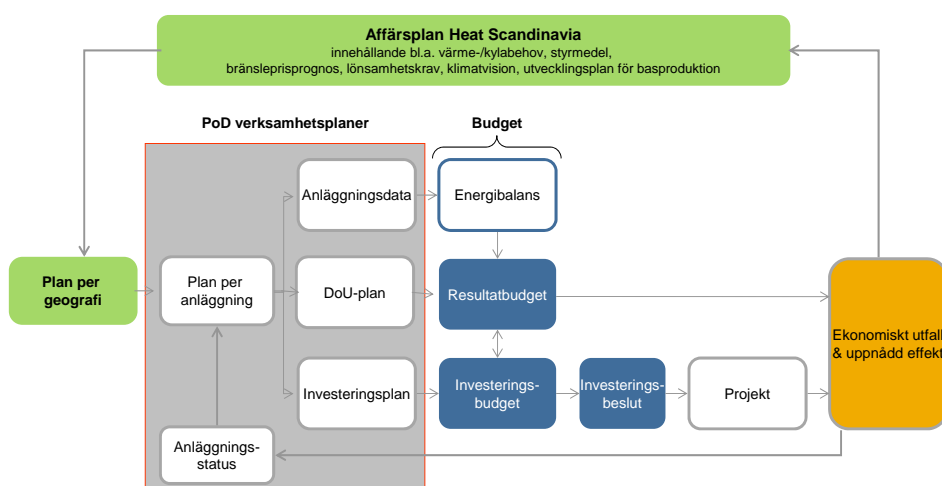
... och vi kan göra det när som helst under året eftersom vi uppdaterar våra statusrapporter och planer kontinuerligt



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Vi kan enkelt redogöra för hur P&D påverkar resultatet

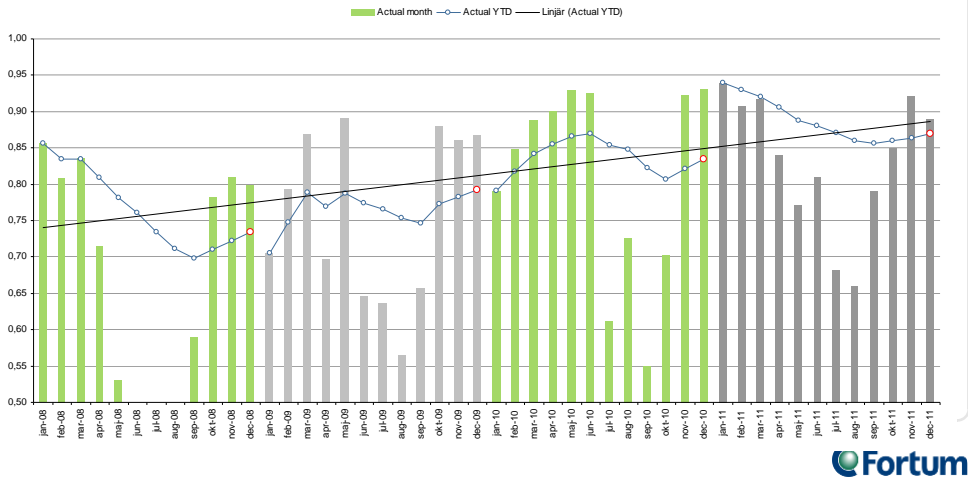


AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad



Utveckling tillgänglighet 2008-2011 – Bra exempel på processförbättringsarbete

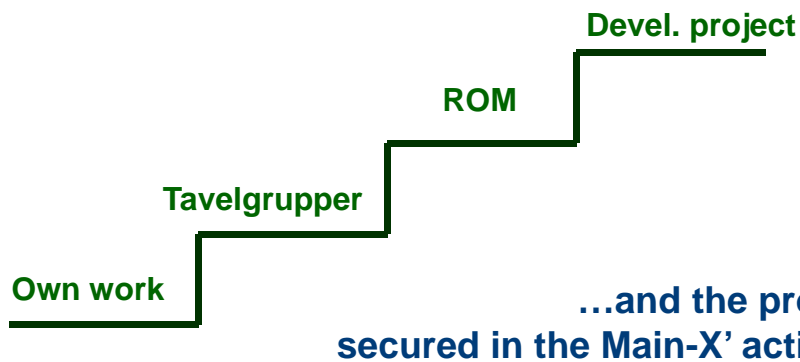
- En procentenhet ET motsvarar 40-50 msek i lägre bränslekostnader
- Därtill kommer merkostnader för akut avhjälpande underhåll



Business Development Projects

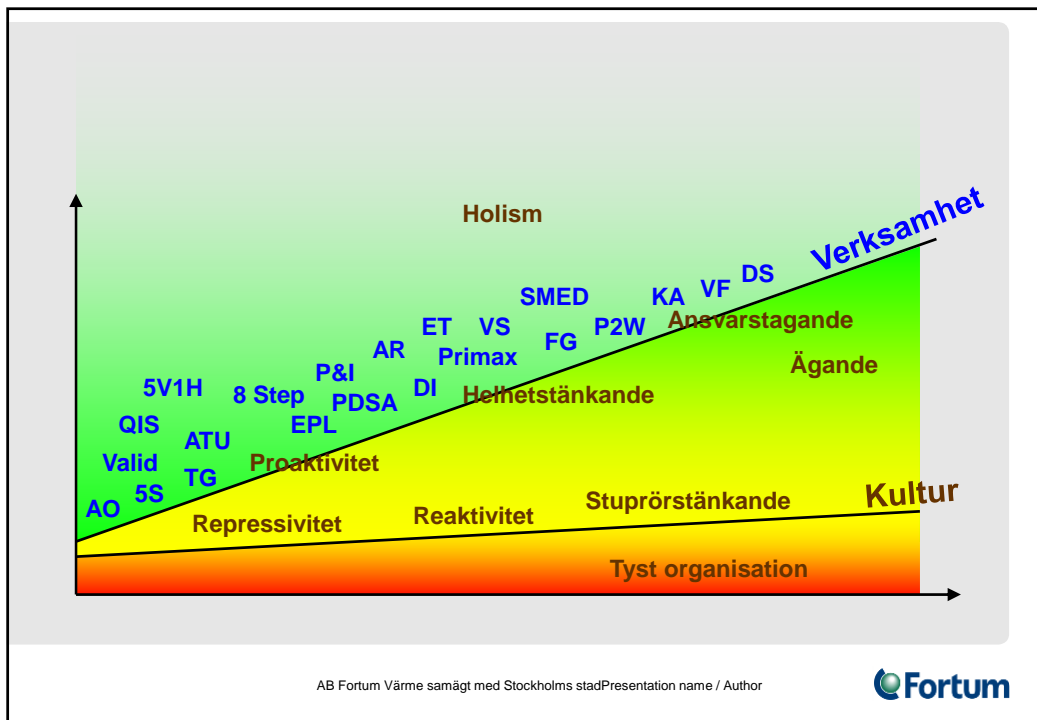
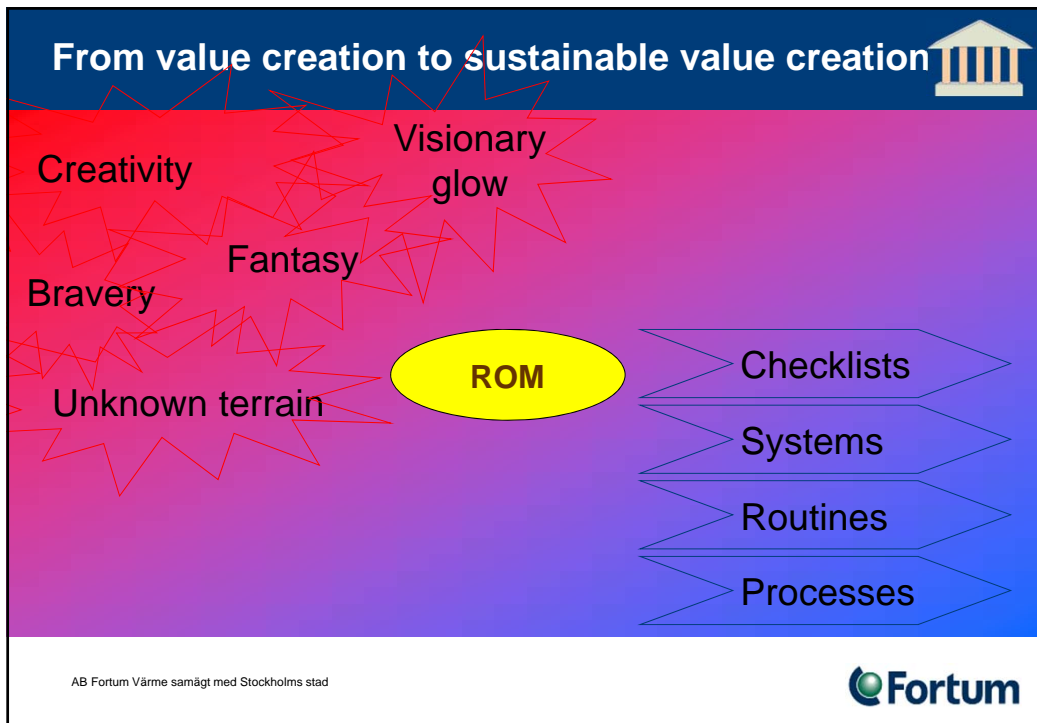


Main-X creates a solid foundation for business development...



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

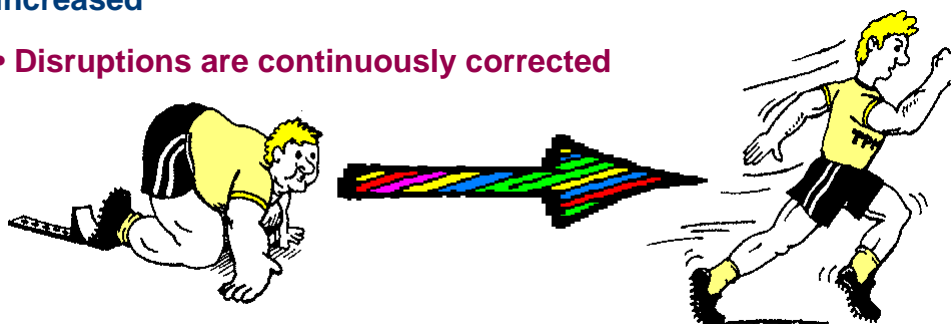




Heat Scandinavia October 2012



- The Extra production costs are decreasing
- **Increased business planning**
- Each employee's ability to influence and improve has increased
- **Disruptions are continuously corrected**



AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad

