



Solvina

- Energy Excellence -
Our goal, your benefit

Lyckade Automationsprojekt!

Miniworkshop kring Kvalitetssäkring i Automationsprojekt

Miniworkshop



1. Bakgrund och metodik
2. Diskussion kring tillämpning
3. Summering

International capital project experience reported by e.g. Deloitte 2012:

http://deloitteblog.co.za/files/icp/Effective_Operational_Readiness.pdf show e.g. that

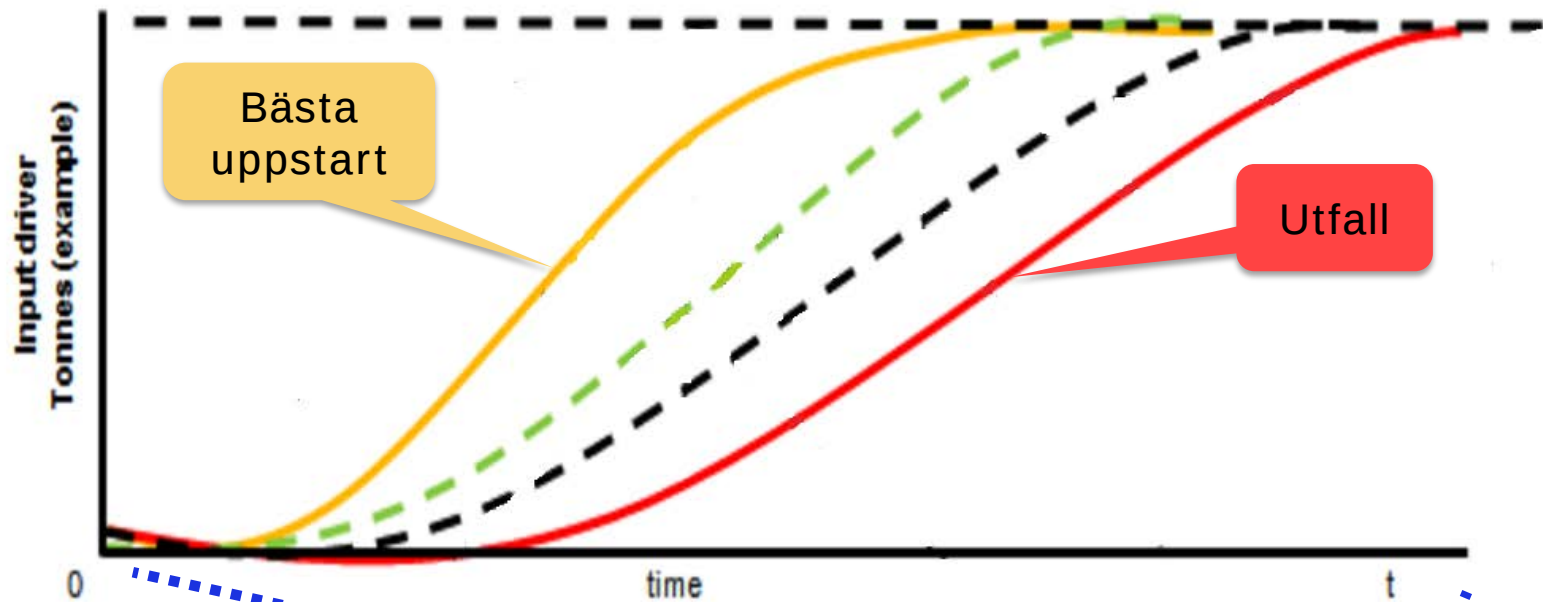
- about 30% of the net present value (NPV) is destroyed in the transition from execution into operations
- and often also a 1-2% increase of the life cycle cost and loss of approximately 10% of life cycle production has its origin in the early stages planning

Deloitte.

Effective Operational Readiness
of Large Capital Projects
Avoiding value leakage in the
transition from project execution
into operations



Ramp up scenario (Illustrative)

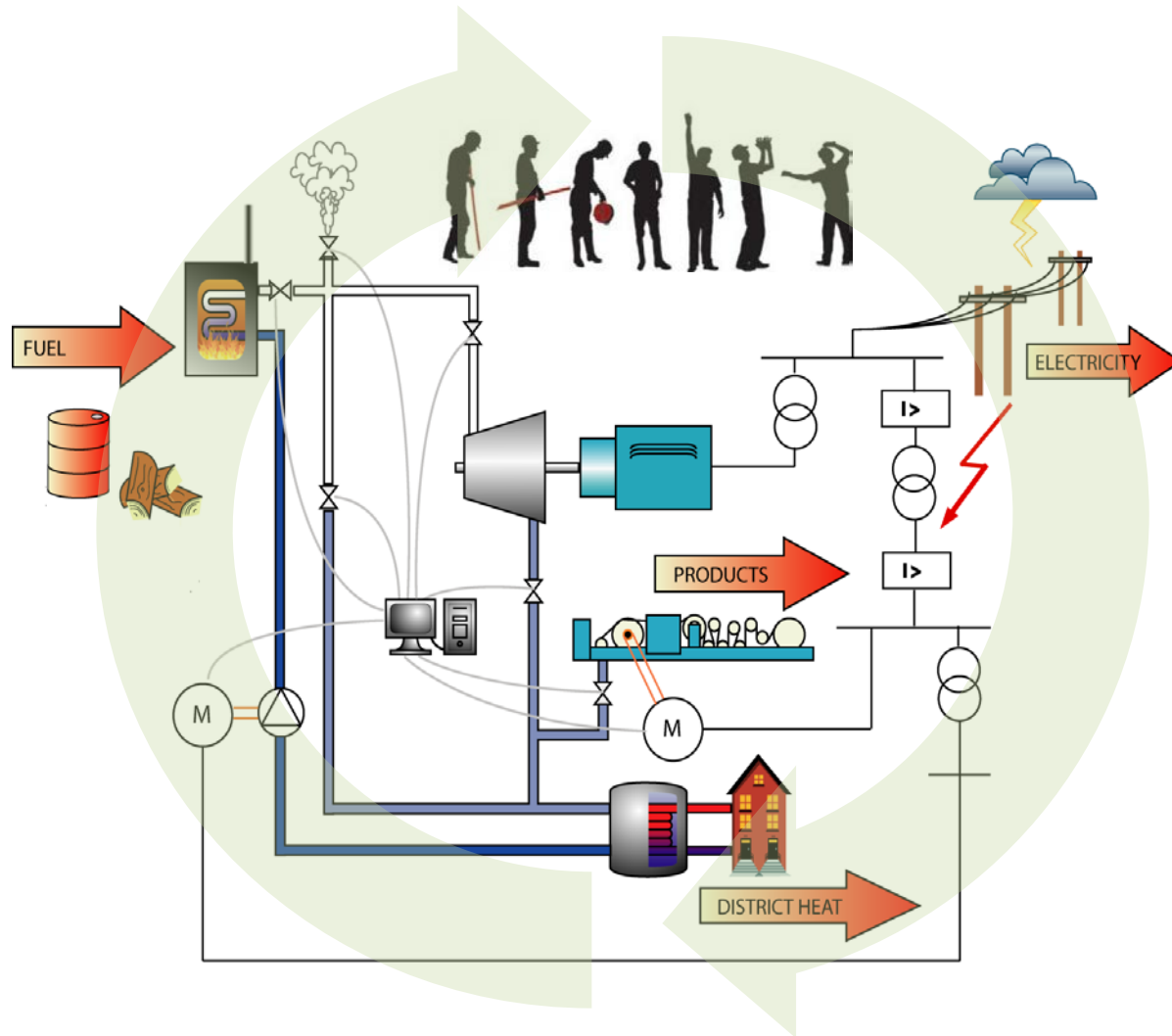


Project Life Cycle



Core business

Complex plants require a system level holistic perspective;
Process & Power in combination with Control Engineering is the Solvina speciality



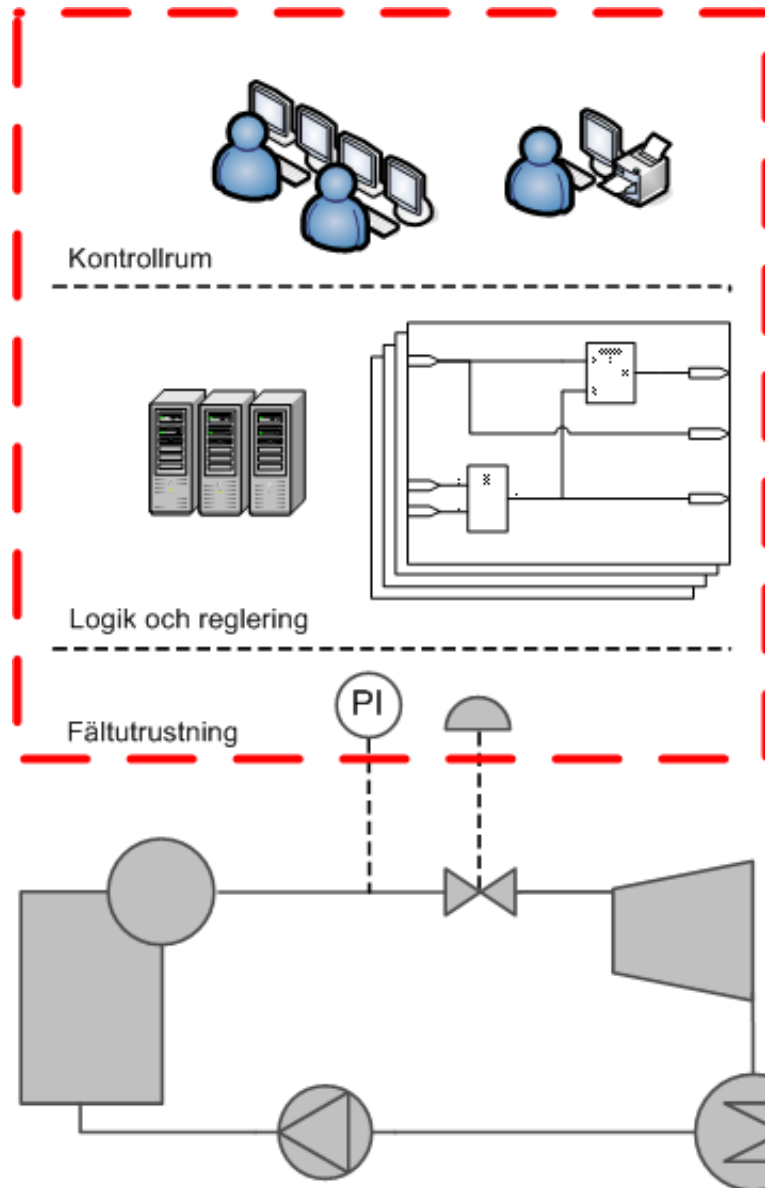
Analysis

Design

Test

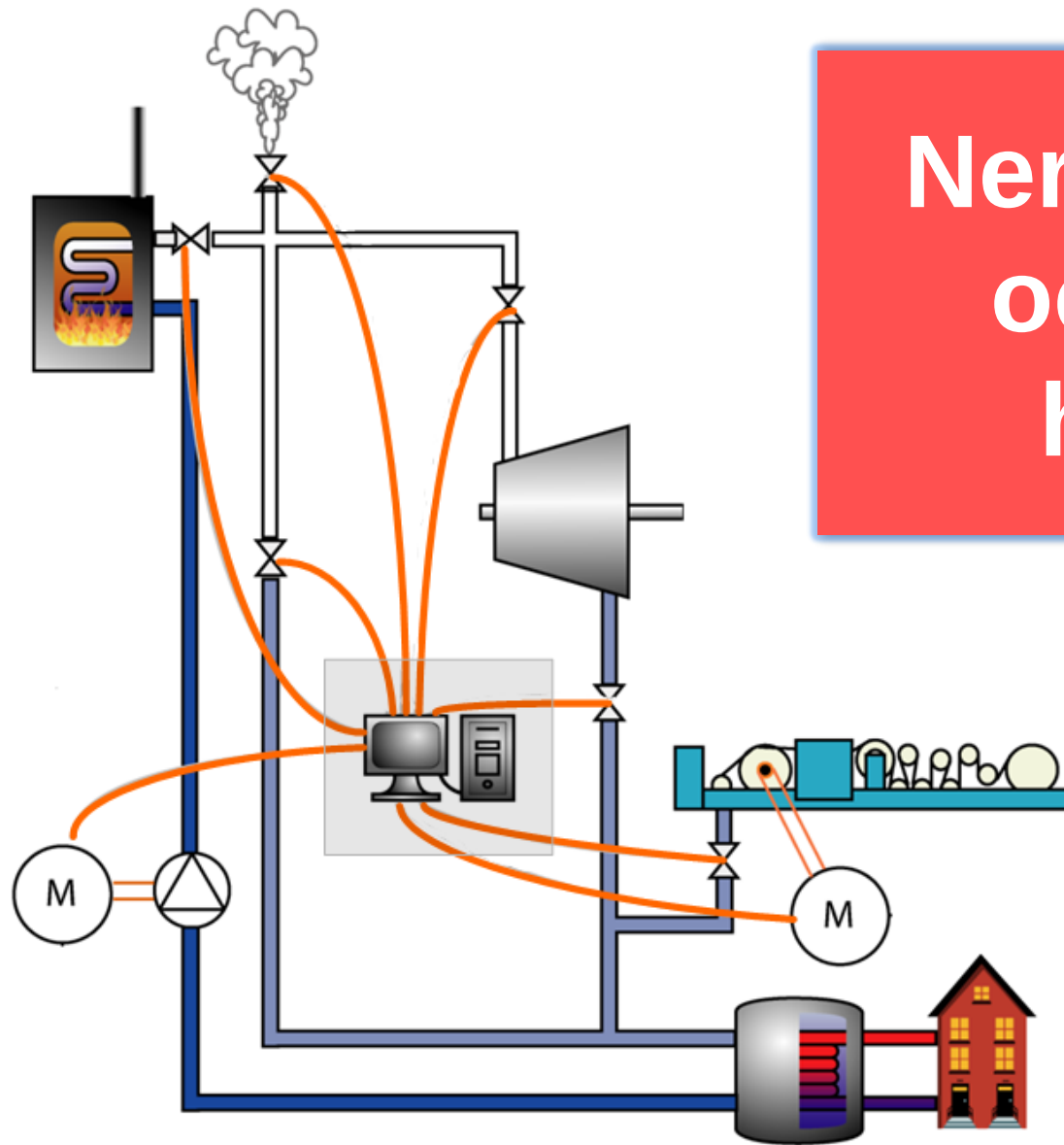
Management

Automationssystem



- Processtyrning
- Övervakning
- Säkerhetssystem

Automationssystemet



**Nervsystemet
och del av
hjärnan!**

Kvalitetsguide för automation

Energiforsk rapport 2015:164

- Metodik som Solvina har utvecklat och använt framgångsrikt inom kärnkraftsbranschen
- Anpassat och vidareutvecklat för **värme / kraftvärmebranschen**
 - Intervjuer med personer i branschen
 - 3 workshops

Erfarenheter från intervjuerna

- Kontrakt har skrivits för tidigt, med dåliga förutsättningar
- Brister i förståelse för automation från beställarsidan
- Övertro på leverantörens förmåga
- Underskattning av automationens omfattning
- Drift och underhåll har kommit in sent vilket lett till sena ändringar
- Brister i samordning av delleveranser

Erfarenheter från intervjuerna

- Brister i krav avseende trendning av signaler och larm
- IT-avdelningen som varit ansvarig för fjärrkommunikationslösningen har haft brister i förståelse för driftaspekter
- Brister i versionshantering och dålig ordning på backuper för system/delsystem
- Brister i detaljkrav mot leverantören, t ex kod som är svår att felsöka i och förvalta
- Missat separation för säkerhetsklassade funktioner

Erfarenheter från intervjuerna

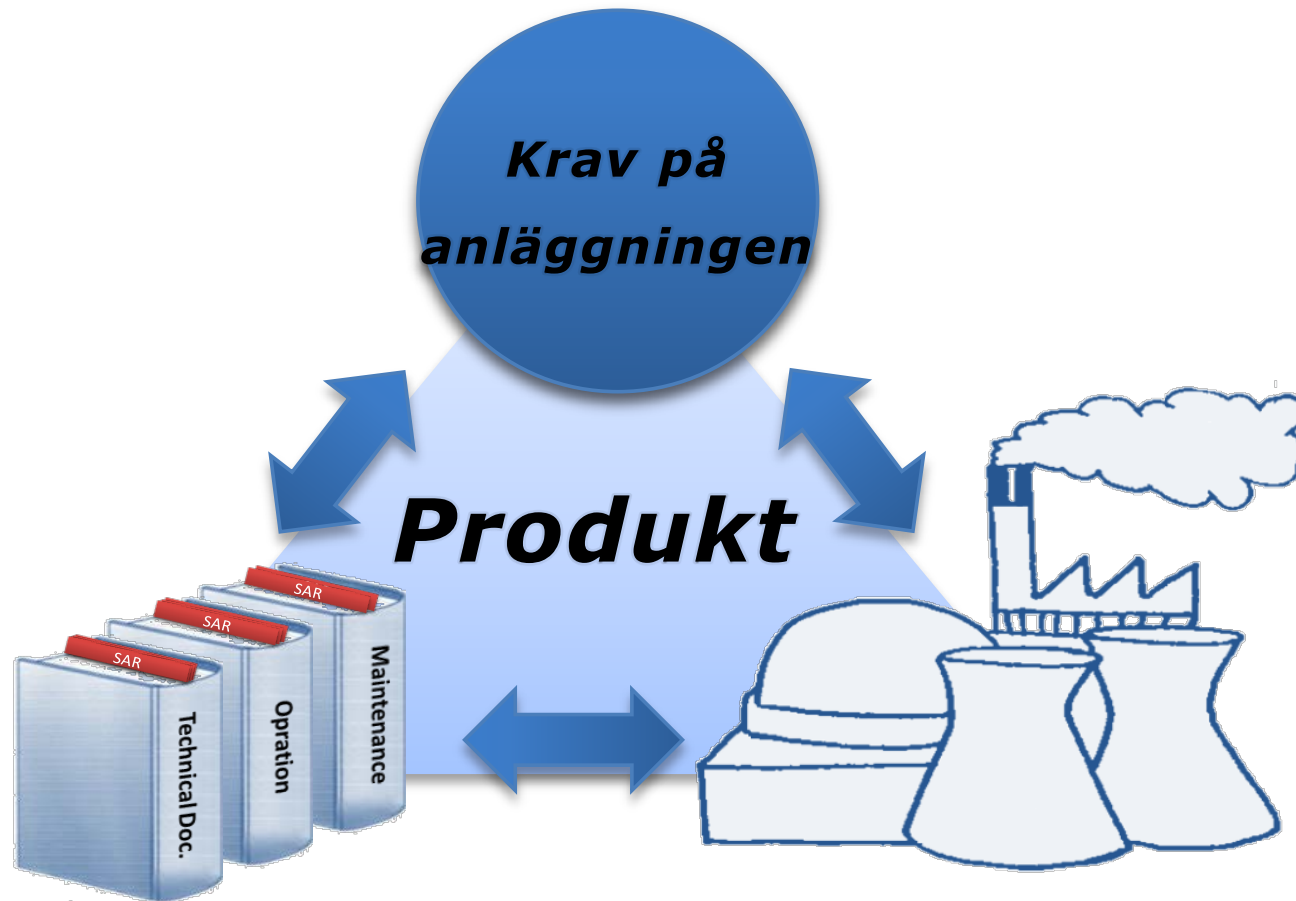
- Otillräcklig kompetens vid deltagande i FAT
- Granskningar har inte hunnits med, även då de ingått som kontraktspunkter
- Problem med integreringen av olika system har upptäckts i samband med drifttagning
- Brister i kompetens och rutiner för att förvalta systemet har upptäckts när garantitiden gått ut

Syfte med metodiken

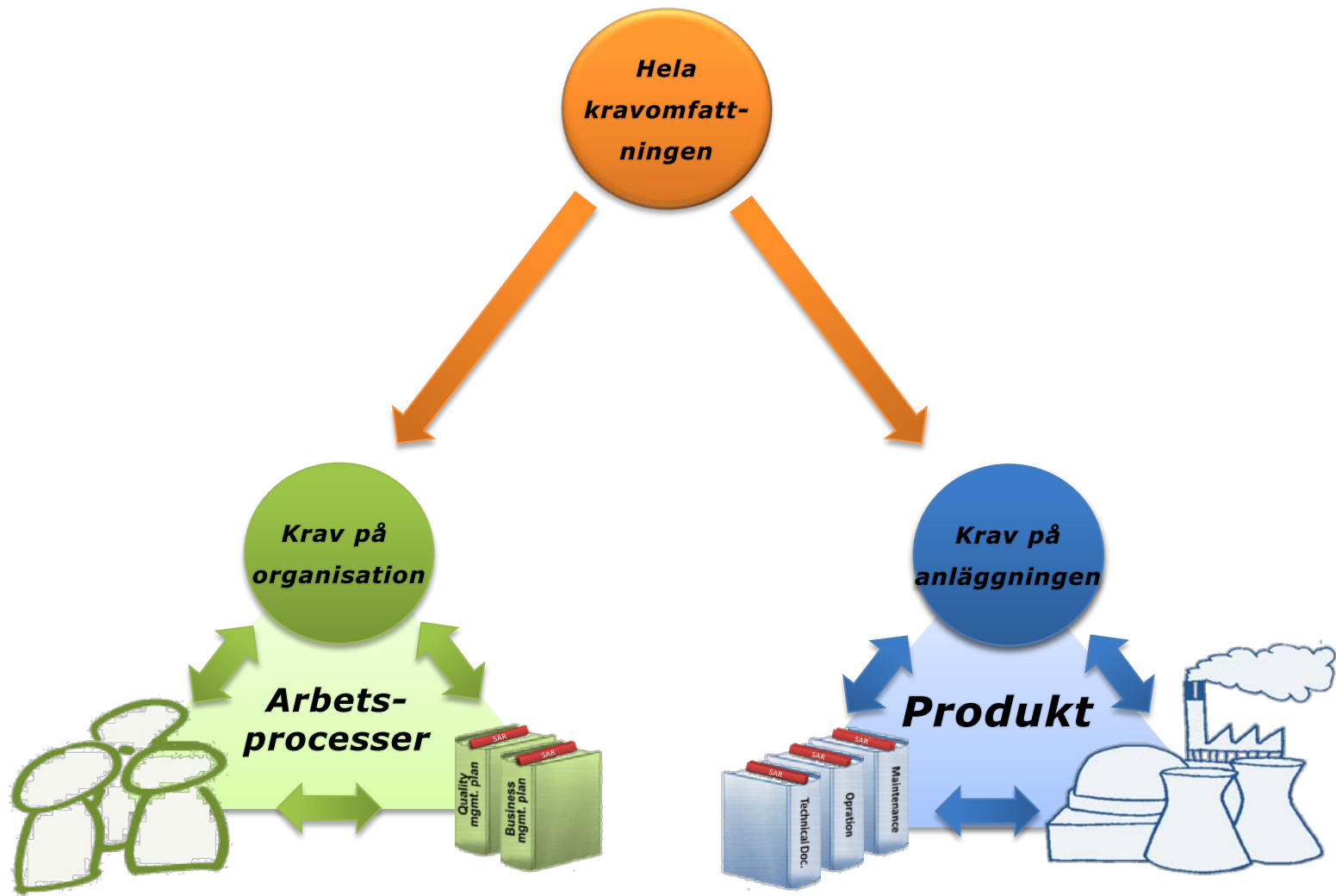
- Minimiera projektrisker
- Ge stöd för milstolpebeslut
såsom inför kontraktsskrivning och delbetalningar
- Minska kostnader
i projektet och i systemets livscykel

Arbetsmiljö i projekt!!!

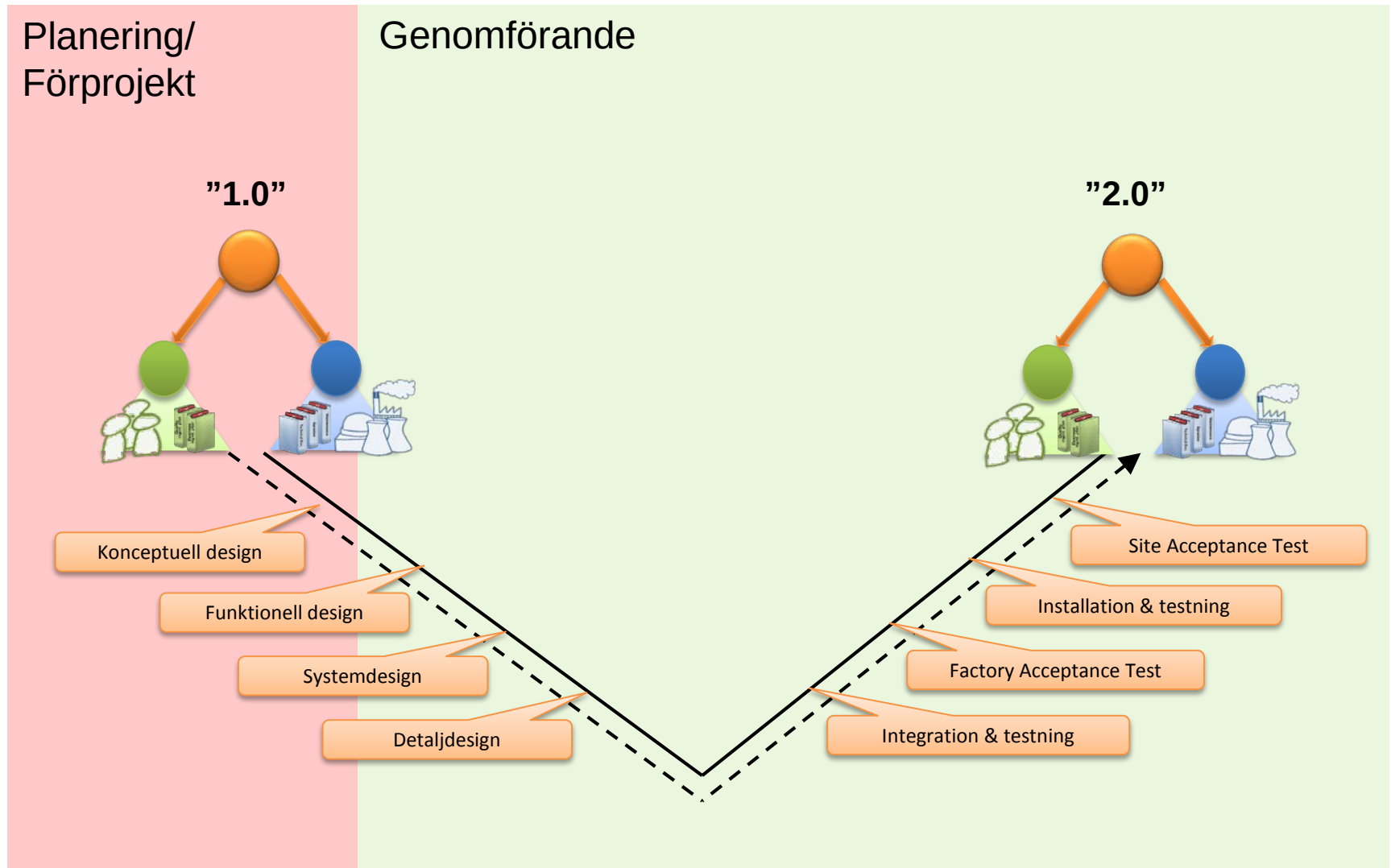
Balansmodell CM



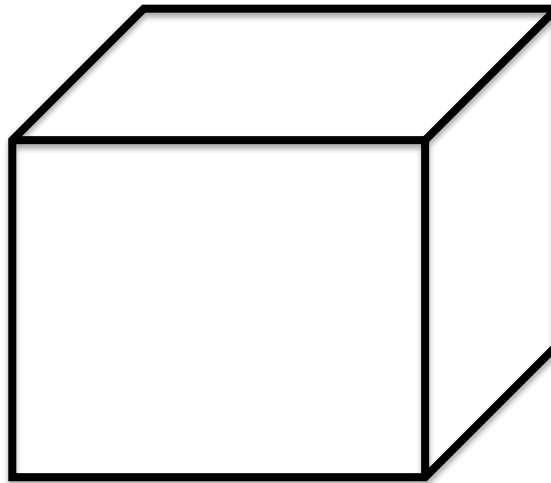
Hela omfattningen för CM

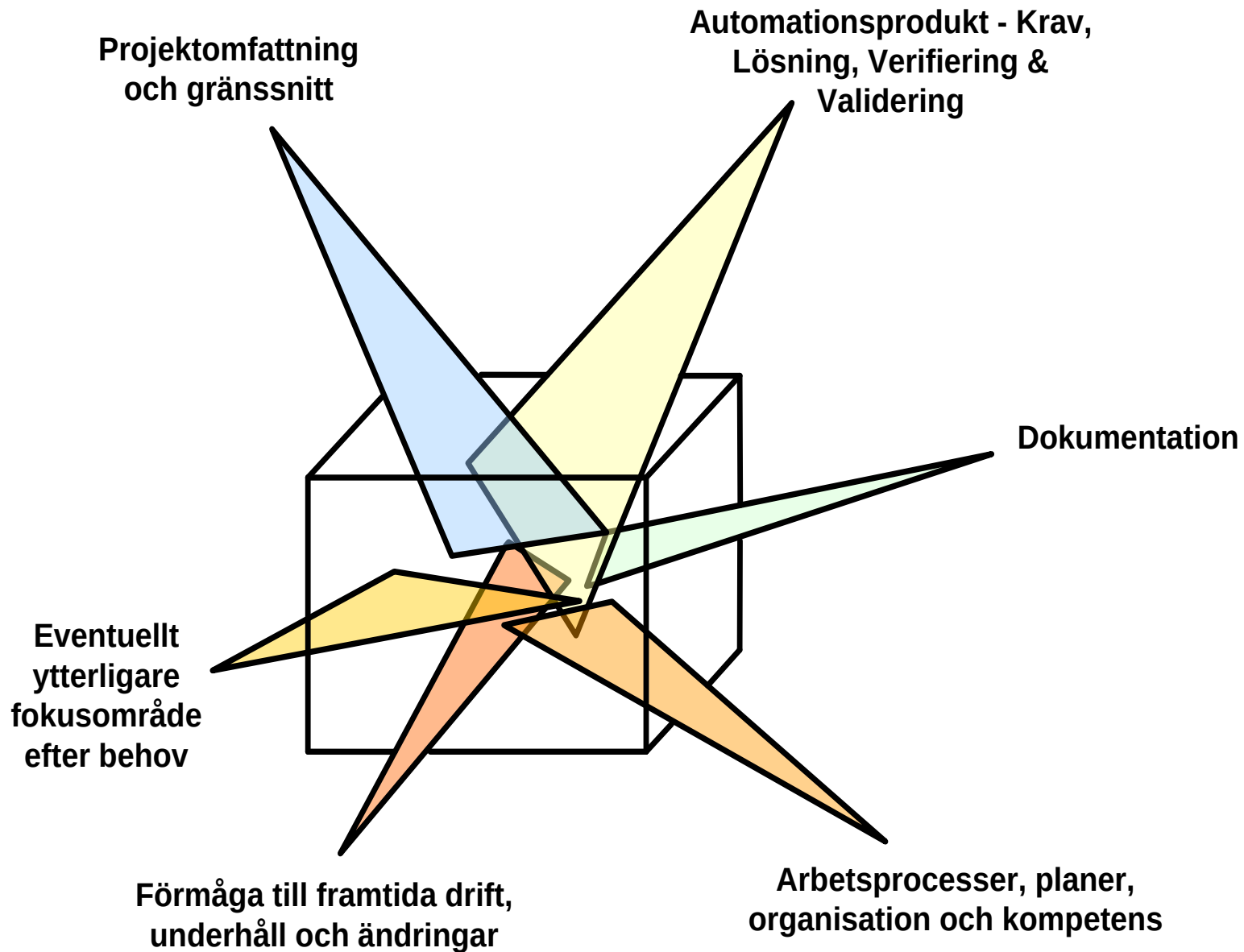


Förändringar, V-modellen



Projektet



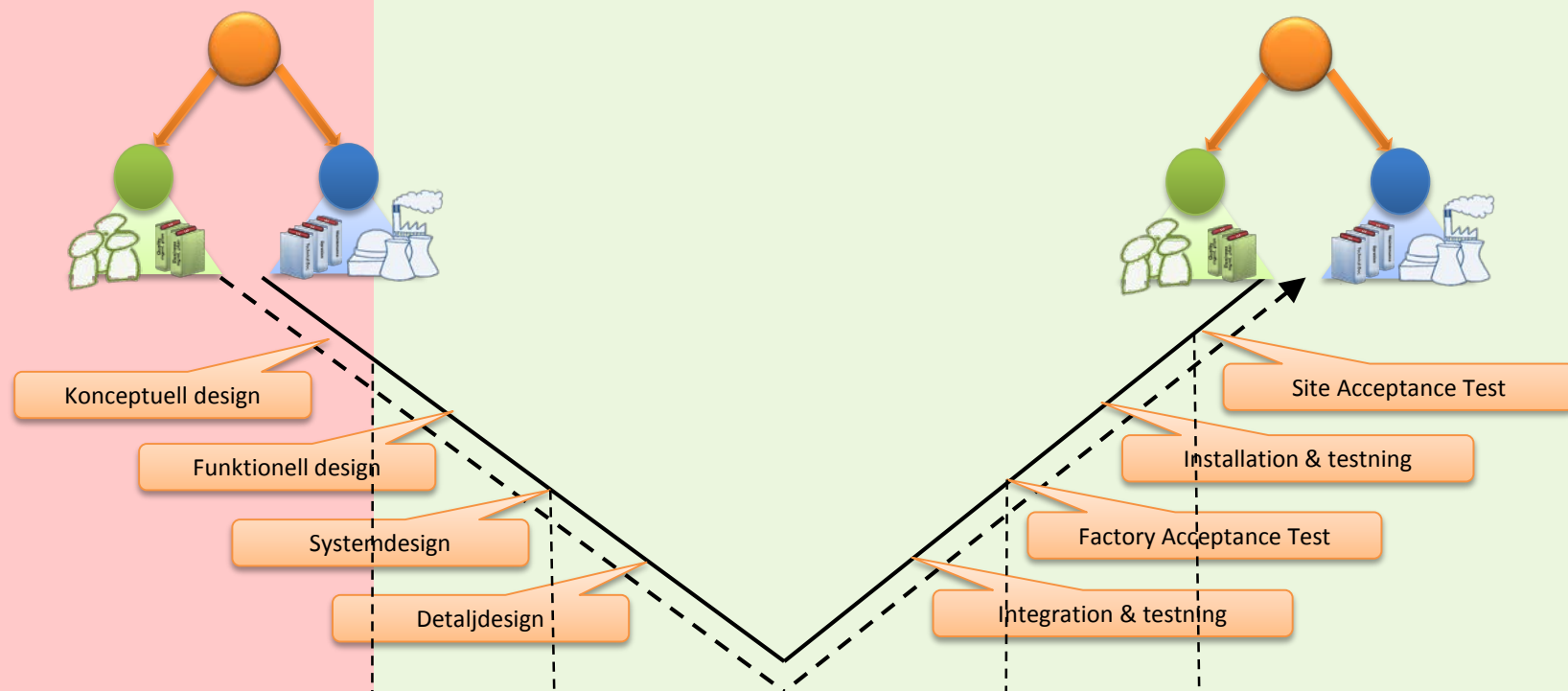


Planering/ Förprojekt

Genomförande

"1.0"

"2.0"



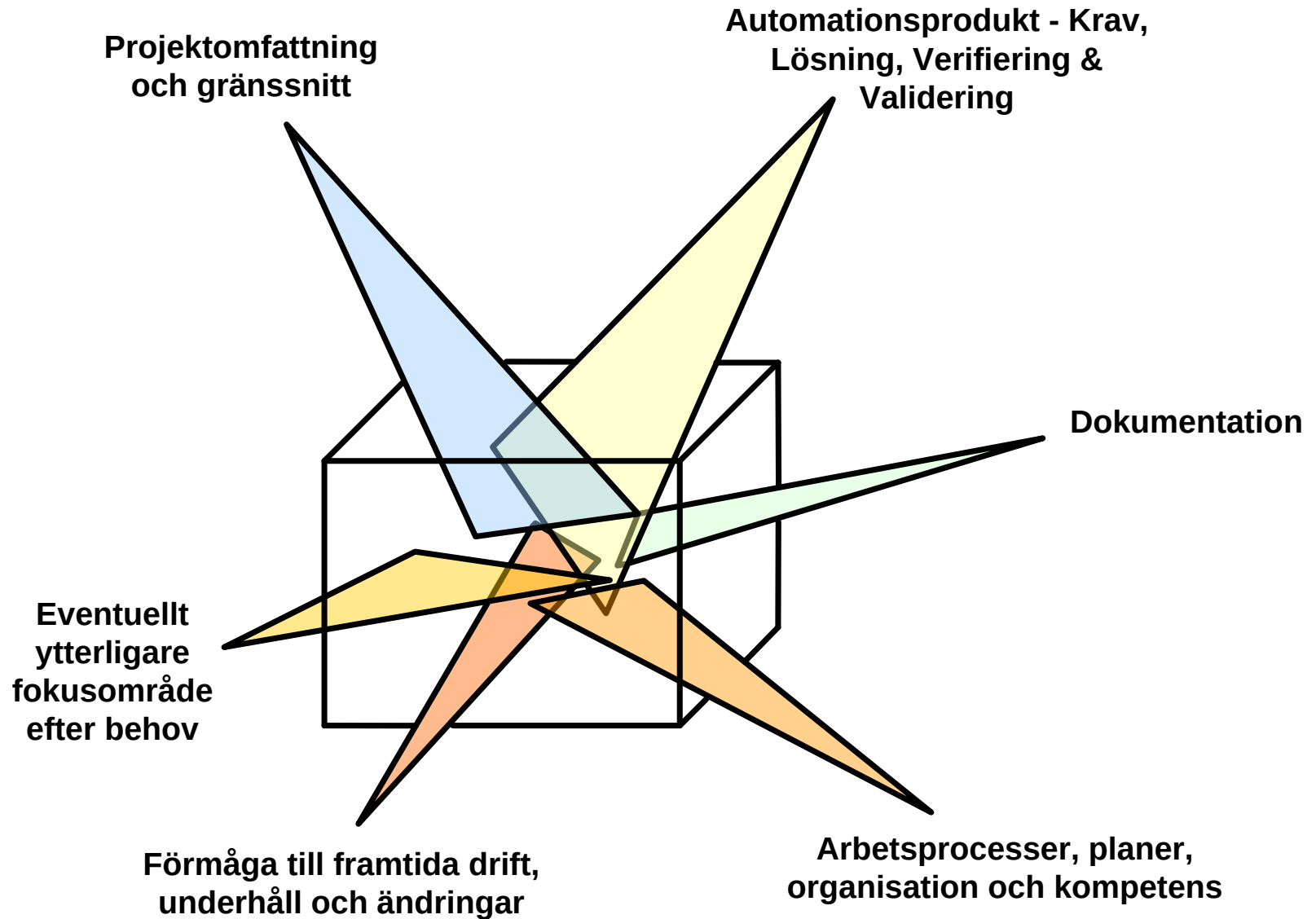
Planering/
Förprojekt

Grund-
läggande
Design

Detaljdesign inklusive FAT

Installation,
Drifttagning
& SAT

Fokusområdena



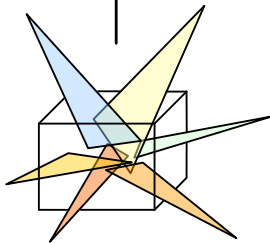
Planering/
Förprojekt

Grundläggande
design

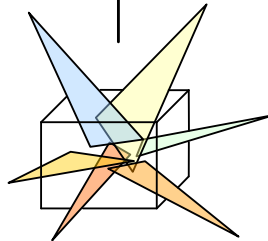
Detaljdesign inkl.
FAT

Installation,
Drifttagning och SAT

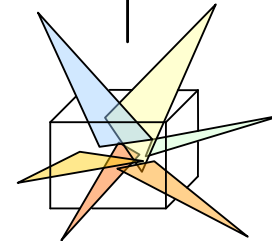
Omfattning, krav, planer
och organisation



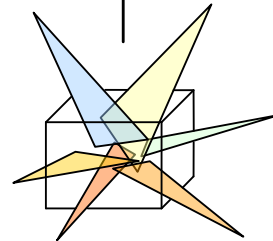
Lösning rätt specificerad



Lösning rätt framme



Lösning rätt drifttagen



Metodikens grundpelare

■ Positiv övertygelse

- ta ställning och argumentera för att anläggningen är kvalitetssäkrad
- Komplett, korrekt och konsekvent – ”3K”
- ”3K” först när det är visat så

■ Anpassning av ambitionsnivå i proportion till viktighet

■ Överenskommelser mellan huvudintressenter

Guidens uppbyggnad

Sammanfattning och introduktion

Innehåll och läsanvisning

1. Automationens och automationsändringars sammanhang
2. Beskrivning av metodiken
3. Fokusområden
4. Genomförande
5. Referenskapitel

Bilaga 1 – Översikt över fokusområdenas tillämpning i projektlivscykeln

Bilaga 2 Lathundsfrågor/stöd för tillämpning

Bilaga 3 & 4 – Struktur och innehåll för plan och uppföljningsrapport

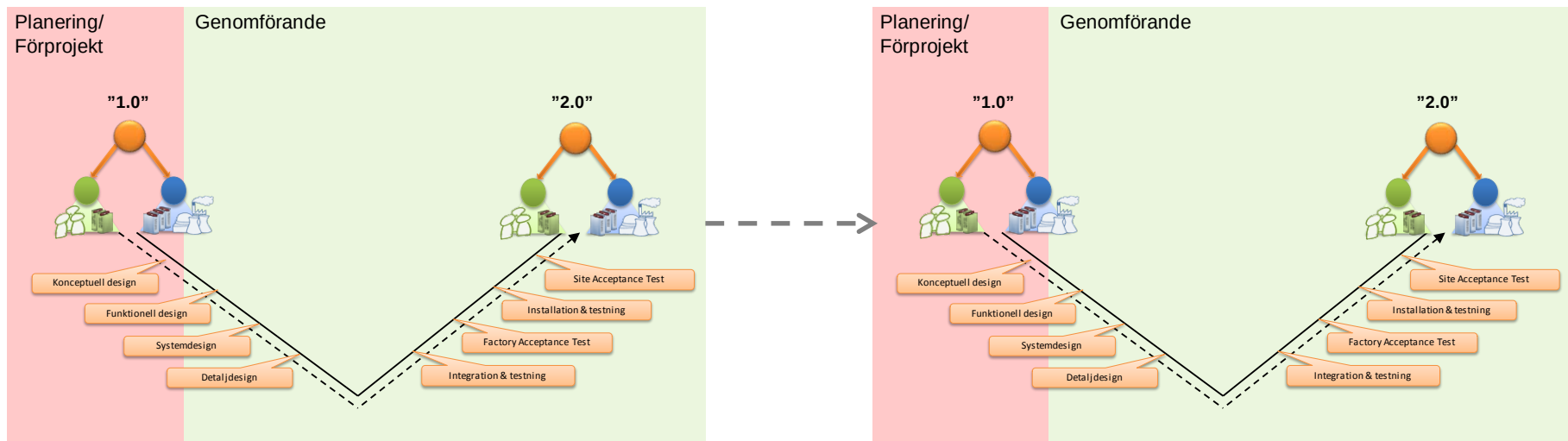
Tillämpning i projektlivscykeln

	Planering/Förprojekt	Grundläggande design	Detaljdesign inkl. FAT	Installation och SAT
Projektomfattning och gränssnitt	Värdera att projektomfattningen (avseende automationsprodukt, teknisk dokumentation, instruerande dokumentation) samt grundläggande begrepp är tydligt definierad och att den är överenskommen med alla intressenter.	Återbekräfta projektomfattningen, samt värdera eventuella ändringar.	Återbekräfta projektomfattningen, samt värdera eventuella ändringar.	Återbekräfta projektomfattningen, samt värdera eventuella ändringar.
Automationsprodukt – krav, design och V&V	Värdera att kraven (i kravspecifikationer) är kompletta, korrekta och konsekventa Lösning är ej i fokus. V&V är ej i fokus.	Återbekräfta tidigare slutsatser för kraven samt värdera nedbrutna krav med avseende på kompletthet, korrekthet och konsekventhet. Identifiera lösningens version och värdera att lösningsbeskrivningarna är kompletta, korrekta och konsekventa. Värdera, så långt det är möjligt för fasen, att V&V av lösningen är komplett, korrekt och konsekvent.	Återbekräfta tidigare slutsatser för kraven samt värdera nedbrutna krav med avseende på kompletthet, korrekthet och konsekventhet. Identifiera lösningens version och värdera att lösningsbeskrivningarna är kompletta, korrekta och konsekventa. Värdera, så långt det är möjligt för fasen, att V&V inklusive FAT av lösningen är komplett, korrekt och konsekvent.	Återbekräfta tidigare slutsatser för kraven samt värdera nedbrutna krav med avseende på kompletthet, korrekthet och konsekventhet. Identifiera lösningens version och värdera att lösningsbeskrivningarna är kompletta, korrekta och konsekventa. Värdera att V&V inklusive SAT av lösningen är komplett, korrekt och konsekvent. Inga oacceptabla antaganden kan kvarstå att bekräfta genom V&V.
Dokumentation	Identifiera den dokumentation som påverkas av projektet.	Värdera att den dokumentation som enligt plan ska finnas framme vid denna fasavstämning är komplett, korrekt och konsekvent.	Återbekräfta slutsatser från tidigare faser om dokumentation samt värdera eventuella ändringar som är gjorda i dokumentation som togs fram i tidigare faser. Värdera att den dokumentation som enligt plan ska finnas framme vid denna fasavstämning är komplett, korrekt och konsekvent.	Återbekräfta slutsatser från tidigare faser om dokumentation samt värdera eventuella ändringar som är gjorda i dokumentation som togs fram i tidigare faser. Värdera att den dokumentation som enligt plan ska finnas framme vid denna fasavstämning är komplett, korrekt och konsekvent.
Arbetsprocesser, planer, organisation, kompetens	Värdera att processer, planer, organisation och kompetens är tillräcklig (komplett, korrekt och konsekvent) för projektets genomförande. Värdera särskilt konfigurationsledning och täckningsgrad av planerad V&V. Värdera att processer och planer har följts samt att krav på organisation och kompetens har uppfyllts på så sätt som definierats för fasen. Motivera eventuella avvikelser.	Återbekräfta tidigare värdering av att processer, planer, organisation och kompetens är tillräcklig (komplett, korrekt och konsekvent) och värdera eventuella ändringar. Värdera att processer och planer har följts samt att krav på organisation och kompetens har uppfyllts på så sätt som definierats för fasen. Motivera eventuella avvikelser.	Återbekräfta tidigare värdering av att processer, planer, organisation och kompetens är tillräcklig (komplett, korrekt och konsekvent) och värdera eventuella ändringar. Värdera att processer och planer har följts samt att krav på organisation och kompetens har uppfyllts på så sätt som definierats för fasen. Motivera eventuella avvikelser.	Återbekräfta tidigare värdering av att processer, planer, organisation och kompetens är tillräcklig (komplett, korrekt och konsekvent) och värdera eventuella ändringar. Värdera att processer och planer har följts samt att krav på organisation och kompetens har uppfyllts på så sätt som definierats för fasen. Motivera eventuella avvikelser.
Drift, underhåll, ändringar	Ingen förväntad aktivitet.	Ingen förväntad aktivitet.	Identifiera den organisation och processer som behövs för normal drift, underhåll och ändringar efter projektets genomförande. Värdera framtagna planer med avseende på om de är tillräckliga för att hantera påverkan på befintliga processer och organisation.	Värdera om processer och organisation för drift, underhåll och ändringar är tillräckliga för att lämna över anläggningen till normal drift.

Översikt tillämpning

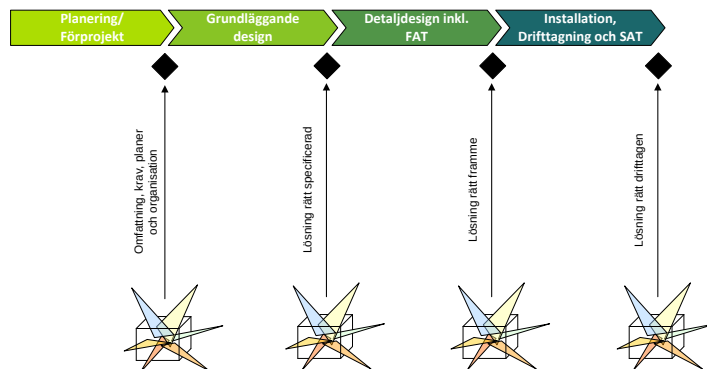
Fokusområden		Planering/ Förprojekt	Grundläggande design	Detaljdesign inkl. FAT	Installation, drifttagning och SAT
1	Omfattning och gränssnitt				
2.1	Produkt/anläggning - Krav				
2.2	Produkt/anläggning - Lösning				
2.3	Produkt/anläggning - Verifiering och Validering				
3	Anläggningsdokumentation				
4.1	Processer, planer, organisation, kompetens - Finns det?				
4.2	Processer, planer, organisation, kompetens - Har det följts?				
5	Framtida förmåga till drift, underhåll och ändringar				

Erfarenhetsåterföring!!!



Diskussion

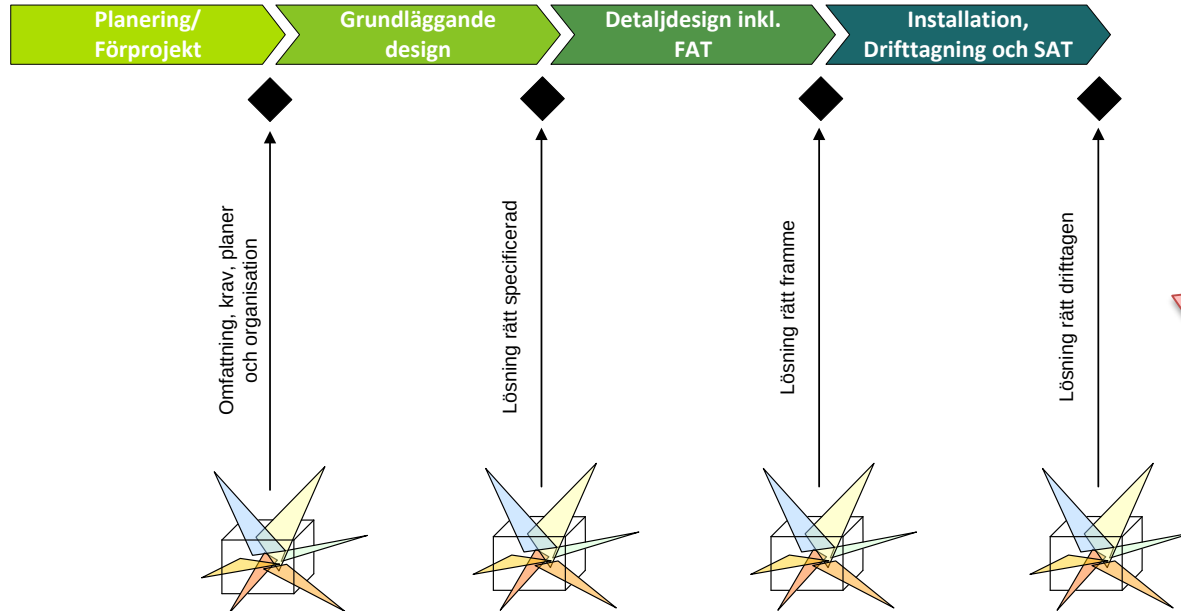
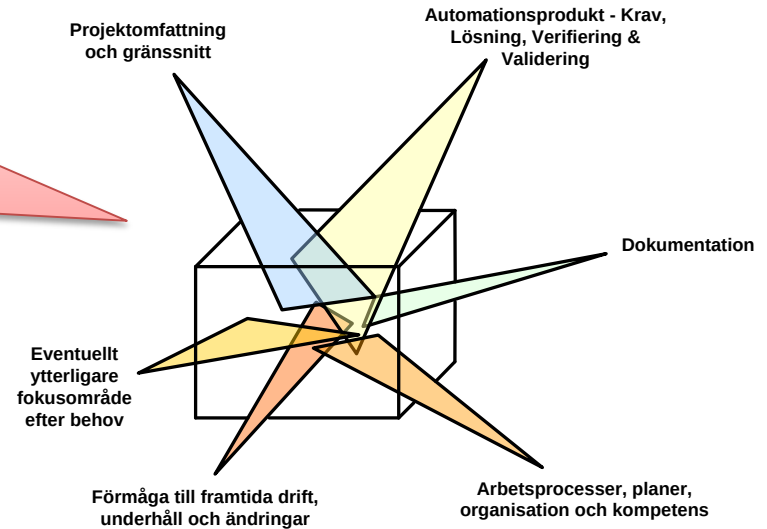
- Hur fungerar projektprocessen hos er? Kan den stärkas upp utifrån tänket i metodiken?
Automationsnivå/anläggningsnivå
- Vad har man för stöd för milstolpebeslut?
Ex.vis när planering/förprojekt är genomfört och beslut om upphandling ska tas
- Hur beskriver man omfattning och gränssnitt?
Funktionellt, fysiskt och geografiskt
Gränssnitt mellan leveranser, delprojekt, mot leverantör mm



Frågor?

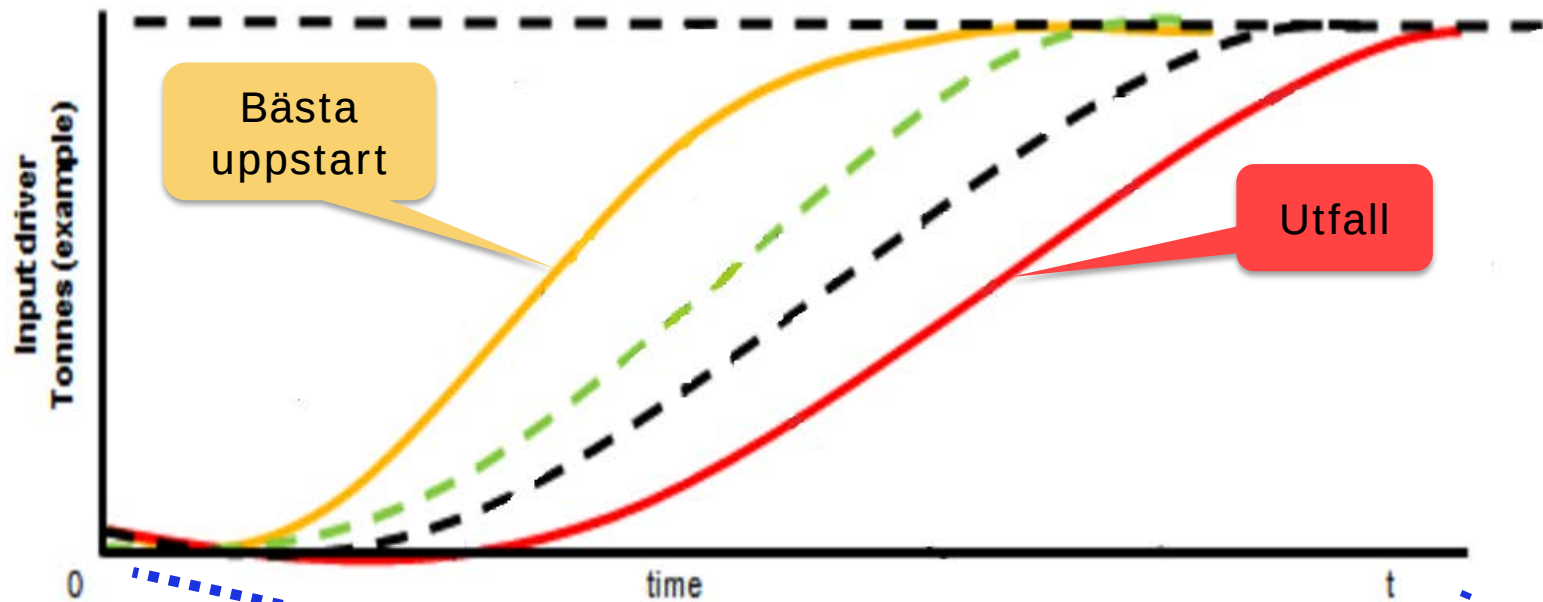


Projektet belyses
utifrån
fokusområden



I slutet av varje
projektfas går
projektet igenom
utifrån
fokusområdena för
att säkerställa att de
är tillräckligt
hanterade.

Ramp up scenario (Illustrative)



Project Life Cycle



Rekommendation

- **Använd metodiken!**
- **Börja med de delar som känns mest relevanta!**

- Projektaudits
- Support/coachning i projekt
 - Omfattning och gränssnitt
 - Krav-lösning-V&V
 - Arbetsprocesser – tidplan/milstolpar
 - Projektriskanalys
 - Projektteamsutbildning/seminarier
- Projektanalys

- Förstudie projektprocess

Analys av projektprocess med åtgärdsförslag
- Åtgärder/förstärkningar i projektprocess

Mallar, checklistor...

- Seminarier/utbildningar kring kvalitetssäkring

Tack för att du lyssnat och deltagit!

Johanna Holm

johanna.holm@solvina.se

Kvalitetsguide för automation

Energiforsk rapport 2015:164