

# **31 rekommendationer för ökad lönsamhet i byggandet – att minska slöserier!**

Per-Erik Josephson och Lasse Saukkoriipi

Centrum för management i byggsektorn  
Avdelningen för construction management  
Chalmers tekniska högskola  
Göteborg 2009



31 rekommendationer för ökad lönsamhet i byggandet – att minska slöserier

© Per-Erik Josephson och Lasse Saukkoriipi

ISBN 91-976181-8-7

ISBN 978-91-976181-8-2

Centrum för management i byggsektorn

[www.chalmers.se/cmb](http://www.chalmers.se/cmb)

Avdelningen för construction management

Institutionen för bygg- och miljöteknik

Chalmers tekniska högskola

Tel +46 (31 772 1000

[www.chalmers.se](http://www.chalmers.se)

# Förord

Den här rapporten handlar om vad individer och organisationer bör göra för att ta bort slöserier, dvs sådana arbetsmoment och arbetsuppgifter, som utförs utan att de i sig tillför något som helst värde för kunden. Syftet är i första hand att stödja och stimulera individer och organisationer i deras insatser för att minska slöserier, sänka byggkostnader och förbättra vardagen för sig själva och sina medarbetare. Rapporten har en bred målgrupp: politiker, branschföreträdare, företagsledare, mellanchefer och specialister i så gott som alla aktörsgrupper inom samhällsbyggandet. Alla dessa kan aktivt bidra till att reducera slöseriet och på så sätt ge möjlighet till att både öka den egna vinsten och sänka priset som kunden betalar, men också bidra till att förbättra arbetsmiljön.

De 31 rekommendationer som presenteras kommer i första hand ur en serie diskussioner, som vi haft med tre grupper i olika regioner. Varje grupp har bestått av 7-8 personer med ledande befattningar hos byggherrar, konsultföretag, entreprenadföretag, materialleverantörer och fastighetsförvaltare. Grupperna i Göteborg och Malmö har träffats vid sex tillfällen om vardera ca tre timmar. Vid det första tillfället diskuterades olika typer av slöserier. Vid det andra tillfället diskuterades orsaksstrukturer till slöserier. Under de följande tillfällena föreslogs och diskuterades rekommendationer. Under det sjätte mötestillfället diskuterades hur denna sammanställning av rekommendationer kunde förbättras. Gruppen i Stockholm har träffats färre gånger och haft karaktären av referensgrupp. Visst stöd och vissa exempel har vi fått från de fortbildningskurser i lean för bygg och anläggningssektorn som Chalmers Industrihögskola arrangerar.

I vår förra rapport, som publicerades hösten 2005, föreslog vi att sektorn gemensamt skulle anta en vision om att halvera produktionskostnaden, dvs det som kunden betalar. Det förslaget baserades på den kartläggning vi gjorde och framförallt på att det direkta slöseriet uppgick till ungefär halva kostnaden eller halva tiden i specifika aktiviteter. Under arbetet med denna rapport har vår uppfattning förstärkts i att det är teoretiskt möjligt att halvera kostnaden för hela sektorn och att det är fullt rimligt att halvera kostnader och tider för ett stort antal delprocesser och aktiviteter. För att lyckas med detta krävs emellertid ett annat synsätt på kostnader, dvs på hur vi förbrukar resurser. Detta har blivit än viktigare i och med den lågkonjunktur som infunnit sig för flertalet delsektorer.

Vi vill rikta ett varmt tack till alla de organisationer, nätverk och individer som vi samarbetat med i denna studie. *FoU-Väst*, ett utskott inom Sveriges Byggindustrier, som initierat studien och stöttat i planering och genomförande. *Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF)*, som ansett studien värdefull och finansierat en stor del av arbetet. *Centrum för Management i Byggsektorn (CMB)*, en samverkan mellan Chalmers och bygg- och fastighetssektorn, som både medverkat i studien och delfinansierat den. *Boverkets Byggkostnadsforum*, som under flera år stöttade utvecklingsprojekt, däribland vår studie, i syfte att skapa bättre och billigare bostäder. *Medverkande företag*, främst FO Peterson och Söner, som har varit projektledare och administrerat studien. *Alla individer*, som medverkat i de diskussionsgrupper som lett fram till de rekommendationer som här presenteras.

Göteborg i maj 2009

Per-Erik Josephson

Stockholm i maj 2009

Lasse Saukkoriipi

# Sammanfattning

De företag och andra organisationer som önskar säkerställa en långsiktig lönsamhet måste successivt minska förbrukningen av resurser i såväl produktframtagning som produktanvändning. Det är främst slöseriet som måste minskas, dvs den förbrukning av resurser som varken tillför värde för kunden eller för den egna organisationen. Slöseriet är omfattande i all verksamhet. Även i väl fungerande processer kan mer än hälften av resursförbrukningen klassas som slöseri. En svårighet är att det mesta slöseriet är dolt. Därför bör företagsledare, mellanchefer och specialister prioritera insatser för att synliggöra slöserier i den egna verksamheten.

Bygg- och anläggningsverksamhet utgör ett komplext system av beslut, komponenter, organisationer och processer som måste koordineras. Det finns därför en mängd förklaringar till varför slöseri finns, eller inte finns. Baserat på en serie gruppdiskussioner med erfarna byggherrar, konsulter, entreprenörer och materialleverantörer utkristalliserades fem huvudgrupper av faktorer som kännetecknar effektiva verksamheter. I rapporten illustreras dessa i form av en ”värdepyramid”. Helhetssyn med långsiktig kundnytta utgör toppen av pyramiden. Struktur, kompetens, ledarskap och kultur utgör som drivkrafter vardera ett hörn i pyramidens fundament. Om ett av dessa fundament brister riskerar pyramiden att tippa.

Med värdepyramiden som stöd presenteras 31 rekommendationer för vad som bör göras för att minska slöseriet. De inriktas mot att standardisera produkten ur ett helhetsperspektiv (fem rekommendationer), att precisera och standardisera processen (tio), att utveckla organisationen och dess kompetens (sju), att disciplinera ledarskapet (fem), och att driva successiva förbättringar (fyra). Att minska osäkerheter och att utnyttja tiden är två röda trådar som löper genom alla rekommendationer.

Alla individer som förbrukar resurser har ansvar för att minska slöserier. Genom att systematiskt följa upp hur den egna arbetstiden används skapar individen en insikt som direkt kan användas för att konkret förbättra den egna arbetssituationen. Men det är naturligtvis verksamhetsansvariga som har huvudansvaret för att initiera och driva förbättringsarbetet. Hur detta ska genomföras beror i hög grad av verksamhetens art och syfte och organisationens kompetens. Det är exakt denna situation som den verksamhetsansvarige är tillsatt för att hantera så att lönsamhet genereras. Gemensamt för alla verksamheter och organisationer är att utveckla en förmåga och ett intresse hos organisationen att se och förstå vad som är värdeökande arbete och vad som inte är det. Den förmågan och viljan skapar inte bara effektivare verksamhet. Den ger också möjligheter att utveckla nya konkurrensfördelar och nya affärsidéer.

# Innehåll

<b>Del I Utmaningar och möjligheter</b>	<b>7</b>
<b>1 Stora utmaningar och höjd ambitionsnivå</b>	<b>9</b>
1.1 Viljan att kapa kostnader	
1.2 Företagens höjda ambitionsnivå	
1.3 Att öka lönsamheten och konkurrenskraften	
1.4 Andra effekter av minskat slöseri	
<b>2 Stor optimism om minskat slöseri</b>	<b>15</b>
2.1 Begreppen kostnad och slöseri	
2.2 Den verkliga kostnadsstrukturen – glöm inte leverantörerna!	
2.3 Hur stort är slöseriet?	
2.4 Det mentala handlingsutrymmet	
<b>3 Stora risker och osäkerheter</b>	<b>19</b>
3.1 Komplex system av orsaker till slöseri	
3.2 Stora osäkerheter medför omfattande resursförbrukning	
3.3 Bygg- och anläggningsprojekt står mest av allt stilla	
3.4 Trettioen rekommendationer för ökad lönsamhet	
<b>Del II Rekommendationer för ökad lönsamhet</b>	<b>25</b>
<b>4 Standardisera produkten och processen</b>	<b>27</b>
4.1 Standardisera produkten med beaktande av dess livscykel	
4.2 Precisera och standardisera processen	
<b>5 Utveckla organisationen och ledarskapet</b>	<b>37</b>
5.1 Utveckla organisationen och dess kompetens	
5.2 Disciplinera ledarskapet	
<b>6 Driv successiva förbättringar</b>	<b>43</b>
6.1 Mät för att synliggöra slöserier och styra förbättringsåtgärder	
6.2 Använd erfarenheter för att effektivisera resursanvändningen	
<b>Del III Slutsatser och reflektioner</b>	<b>47</b>
<b>7 Slutsatser</b>	<b>49</b>
7.1 Leda och strukturera för minskat slöseri (Vad?)	
7.2 Alla har naturligtvis ett ansvar för att minska slöserier (Vem?)	
7.3 Lär dig att se slöserier (Hur?)	

<b>8 Några reflektioner</b>	<b>53</b>
8.1 Hur mycket kan vi egentligen förbättra?	
8.2 Ska vi härma japanskt eller amerikanskt management eller...?	
8.3 Förståelse för slöserier skapar nya affärsmöjligheter	
8.4 Frihetskänslan och konkurrenssituationen	
<b>9 Referenser</b>	<b>57</b>
<b>Bilagor:</b>	
<b>31 rekommendationer för ökad lönsamhet</b>	<b>61</b>
<b>Identifiera era styrkor och svagheter</b>	<b>65</b>

**DEL I:**

# **UTMANINGAR OCH MÖJLIGHETER**

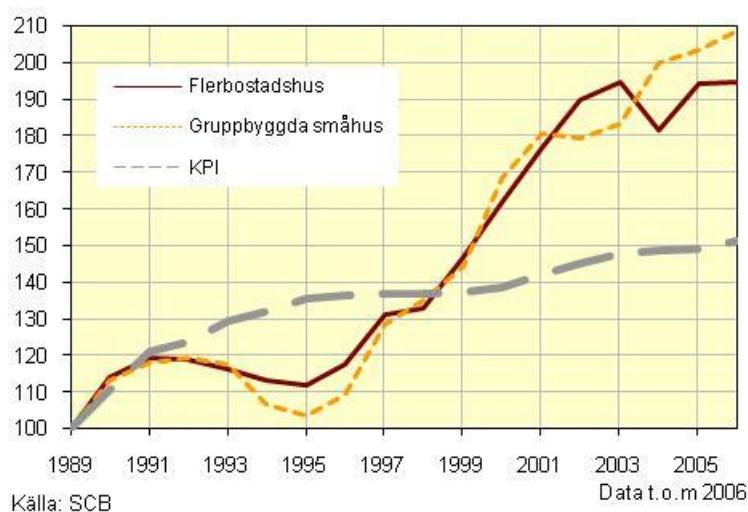




# 1 Stora utmaningar och höjd ambitionsnivå

## 1.1 Viljan att kapa kostnader

Byggkostnaderna och produktionskostnaderna fortsätter att dominera debatten år efter år. Statistik visar att kostnaderna för att producera byggnader har stigit kraftigt över tiden. Figur 1 visar t ex hur byggnadsprisindex med avdrag för bidrag och KPI har utvecklats sedan 1989 för flerbostadshus och gruppbyggda småhus. Den här statistiken kan ifrågasättas, bl a för att bidragen har varierat kraftigt över tiden och att det under senare år byggts fler bostadsrätter med mer exklusiva byggnadsmaterial än tidigare. Marknadssituationen har också betydelse, under högkonjunkturer stiger bygg- och produktionskostnaderna och under lågkonjunktur sjunker dessa kostnader.



Figur 1: Byggnadsprisindex åren 1989-2006 med avdrag för bidrag och KPI (SCB, 2008-04-02).

Att sänka dessa kostnader är en högt prioriterad fråga för såväl samhällsbyggnadssektorn som dess företag. Det understryks bl a av följande uttalanden från storföretagsledare:

*"Minskade kostnader är anläggningsbranschens viktigaste fråga"*

Mats Williamson, VD Skanska UK<sup>1</sup>

*"Vi har satt ett svårt, utmanande och ambitiöst mål att sänka byggkostnaderna med fem procent per år under den närmaste femårsperioden. Och det handlar inte om att sänka standarden för det ser jag bara som att man minskar leveransen"*

Tomas Carlsson, VD NCC Construction Sverige<sup>2</sup>

Att sänka kostnaderna har fått än större aktualitet av den ekonomiska kris som inträffade hösten 2008 och som nu lett till en kraftig lågkonjunktur med minskat husbyggande. Men för att lyckas sänka kostnader på lång sikt krävs arbetssätt som innebär att en och samma produkt kan produceras med allt mindre förbrukning av resurser!

<sup>1</sup> [www.fiasverige.se](http://www.fiasverige.se) 22 april 2008, Williamson var VD för Skanska Sverige då han uttalade sig

<sup>2</sup> [www.byggindustrin.com](http://www.byggindustrin.com), 28 nov 2007

## 1.2 Företagens höjda ambitionsnivå

De svenska bygg- och fastighetsföretagen har uttryckt en höjd ambitionsnivå under senare år. Tydligast har ”the Big 3”, dvs Skanska, NCC och Peab, varit. Skanska Sveriges vision är att bli ett föredöme för svensk industri, alltså inte enbart för svensk byggindustri! De ska sänka sina inköpskostnader med 25% inom några år. De har vidare lanserat programmet ”Five zeros”, vilket står för noll förlustprojekt, noll arbetsskadeolyckor, noll miljöincidenter, noll etiska oegentligheter och noll defekter.

*”Vi ska bli ett föredöme för svensk industri”*

Skanska Sveriges vision

NCC ska, som framgår av uttalandet på föregående sida, sänka sina kostnader med fem procent per år under den kommande femårsperioden! Vid invigningen av NCC Kompletts fabrik i Hallstahammar (som nu är under nedläggning) berättade VD Fredrik Anheim att ”fabriken ska bli så bra att till exempel Scania vill komma hit och se hur vi har löst saker”<sup>3</sup>. Scania nämns ofta som ett föredöme i effektiv produktion. Peab publicerade för något år sedan ett fotografi på sin hemsida där huvudägarna, bröderna Paulsson, omfamnar Ingvar Kamprad från IKEA. Det finns ett tydligt symbolvärde i att förknippas med Kamprad, som ofta nämns som en av Europas främsta företagsledare, och med IKEA, som internationellt beskrivs som ett av få verkliga framgångsexempel. De stora konsultföretagen uttrycker på likartade sätt en höjd ambitionsnivå. SWECOs vision är t ex ”att bli Europas mest respekterade kunskapsföretag inom teknik, miljö och arkitektur”<sup>4</sup>. WSPs vision är ”to be the outstanding supplier of specialist and integrated services in the built and natural environment”<sup>5</sup>. Rambölls mål är bl a att vara ”det mest lönsamma teknikkonsultföretaget i Norden”<sup>6</sup>.

De här visionerna, förbättringsprogrammen, uttalandena och bilderna har flera syften, bl a att vägleda medarbetarna i ett successivt förändringsarbete och att skapa en image om ett framåtsträvande företag. Men de skapar också stora förväntningar på företagen och på deras insatser för att utveckla organisationerna och effektivisera processerna!

Den stora frågan är *hur* företagen ska gå tillväga för nå sina upphissade ambitioner. Det är enkelt att uttrycka mål, desto svårare att nå målen. Särskilt vid lågkonjunkturer då prioriteringarna snabbt förändras till kortsiktiga beslut. I den här rapporten argumenterar vi för att alla företag och andra organisationer ska sänka sina kostnader genom att aktivt och systematiskt minska slöseriet i sina verksamheter, dvs ta bort sådana aktiviteter som förbrukar resurser men som inte tillför något värde för kunderna. Vi föreslår alltså ett fokus på hur företaget använder tillgängliga resurser! Den här strategiska inriktningen kan tillämpas oberoende av andra strategier och oberoende av marknadssituation. Men den blir allt viktigare då konkurrensen ökar.

---

<sup>3</sup> Dagens Industri, 27 april 2006.

<sup>4</sup> [www.sweco.se](http://www.sweco.se), 7 maj 2009.

<sup>5</sup> [www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se), 7 maj 2009.

<sup>6</sup> [www.ramboll.se](http://www.ramboll.se), 7 maj 2009.

### 1.3 Att öka lönsamheten och konkurrenskraften

Det viktigaste för företag är att tjäna pengar. Lönsamheten är dock låg inom flertalet delsektorer. Under den senaste femårsperioden har t ex de största bygg- och konsultföretagen haft ett nettoresultat omkring fem procent av omsättningen. De största installationsföretagen har endast haft hälften så höga resultat, se figur 2. Det finns stora dolda vinster i företagen. Minskat slöseri ger därför direkt inverkan på resultatet.

	Nettomarginal (% av omsättningen)					Omsättning (Mkr)
	2007	2006	2005	2004	2003	Genomsnitt (2003-2007)
<u>Byggföretag</u>						
JM AB	18,2	5,3	15,4	0,1	12,6	7 336
NCC AB	11,5	2,3	6,0	5,2	-0,7	18 286
Peab Sverige AB	4,2	2,3	1,2	1,4	1,1	16 307
Skanska Sverige AB	1,9	3,3	5,8	4,5	2,0	20 766
<u>Konsultföretag</u>						
Ramböll Sverige AB	8,7	7,2	6,8	6,6	3,4	766
SWECO AB	9,3	9,4	10,4	6,5	5,4	3 438
White arkitekter AB	8,8	9,8	-3,4	0,3	-4,4	285
WSP Sverige AB	5,2	5,1	5,4	3,0	2,4	1 664
<u>Installationsföretag</u>						
Bravida Sverige AB	6,4	3,0	2,0	1,8	1,8	3 623
NVS Installation AB	6,4	3,9	1,6	0,4	-0,6	1 946
YIT Sverige AB	5,6	3,7	2,0	2,3	3,2	3 978

Figur 2: Nettomarginal hos några större svenska bygg-, konsult- och installationsföretag. (Källa: Bolagsinfo)

För att kunna tjäna pengar krävs konkurrenskraft. Den globala utvecklingen tar sig uttryck på flera sätt. En utmärkande trend är konkurrensen från sk låglöneländer. Exempelvis bedriver baltiska och kinesiska (!) företag byggverksamhet i Sverige. Svenska företag köper in arbetskraft för byggnadsarbete från Östeuropa och konsulttjänster från Indien. Även byggmaterial köps i allt högre grad från Östeuropa och Kina. Svenska företag kan f n inte konkurrera med låga löner eller låga priser på lokaler, utrustning mm. De måste därför konkurrera med effektiva processer, såväl produktionsprocesser som ledningsprocesser.

En annan trend är att gränserna mellan industrier suddas ut. Ett fullt möjligt scenario inom några år är att andra industriföretag är de tuffaste konkurrenterna. I Japan är t ex de största bostadstillverkarna ursprungligen företag som tillverkat helt andra produkter. IKEA tillverkar inredning och samarbetar med Skanska sedan flera år tillbaka inom BoKlok. Scania bygger produkter med tak, golv, väggar, ventilation, elektricitet mm. Ericsson? Tja, behovet av produkter och system för kommunikation utvecklas snabbt...

### 1.4 Andra effekter av minskat slöseri

Effektivare processer med minskat slöseri ger också en rad andra effekter av stor betydelse för företagen, men också för samhället. Minskad miljöbelastning (klimatproblemet), minskad

arbetsbelastning och upplevd stress (arbetsmiljöproblemet), och ökad attraktionskraft (rekryteringsproblemet) är några exempel.

*Minskad miljöbelastning (klimatproblemet).* Aktuella rapporter från FN drar slutsatsen att klimatfrågan är verklig och att människan med mycket stor sannolikhet har påverkat denna. Företagen inom bygg- och fastighetssektorn står genom karaktären av sin verksamhet och typen av produkter som skapas för en stor andel av den totala miljöbelastningen och har således ett stort ansvar för att minska miljöbelastningen. Sternrapporten (2006) är en genomgripande analys av de ekonomiska konsekvenserna av klimatförändringarna. Där konstateras att byggnader står för 8 % av världens utsläpp av växthusgaser. Om hänsyn tas till utsläpp från produktionen av värme och el till byggnaderna är nivån istället 20 %. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), som 2007 fick Nobels fredspris för sina studier kring klimatförändringar, har sammanställt information från flera studier och kommit fram till att energianvändningen i byggnader står för 33 % av alla utsläpp av växthusgaser orsakade av människan (IPCC, 2007). I ett svenskt perspektiv står byggsektorn för 39 % av energianvändningen och 44 % av materialförbrukningen (Byggsektorns kretsloppsråd, 2001). Om man fortsätter som tidigare förväntas byggnaders koldioxidutsläpp öka med 70 % mellan 2003 och 2030. Till 2050 beräknas ökningen av koldioxid vara 140 %. Dock anses potentialen för effektiva åtgärder vara större än för många andra branscher. En stor andel av åtgärderna kan genomföras med låga eller till och med negativa kostnader eftersom många investeringar i energieffektivitet leder till undvikande av kostsamma satsningar av utökad kapacitet (Stern, 2006). Det är uppenbart att också effektivare processer med mindre slöseri innebär att färre resurser förbrukas.

*Minskad arbetsbelastning och upplevd stress (arbetsmiljöproblemet).* Många svenska byggnadsarbetare slits ut och tvingas till förtidspensionering. Endast ca 40 % av byggnadsarbetarna jobbar fram till 65 års ålder. Tjänstemän har fått en alltmer stressfull arbetsmiljö. Effekterna i form av sjukskrivningar och förtidspensioneringar, liksom sjukvård och rehabilitering, ger märkbar belastning på samhällsekonomin liksom på projektens ekonomi (i och med ökat behov av skatteuttag). Denna situation är ohållbar. Enligt en undersökning från 2001 har 71 % av alla byggnadsarbetare över 50 år en bestående skada som påverkar dem i deras dagliga liv. Vidare upplever 78 % av byggnadsarbetarna sitt arbete som stressigt och jäktigt (Byggnads, 2002). Belastningssjukdomar är den vanligaste arbetssjukdomen för yrkesarbetare inom bygg- och anläggning och står för 73 % av alla förtidspensioneringar. 5,8 av 1000 yrkesarbetare (totalt 642 personer) förtidspensioneras varje år. Dessutom är det troligt att det finns en så kallad healthy worker-effekt som gör att personer som tycker att arbetet är för påfrestande i ett tidigt skede lämnar industrin för ett annat yrke (Samuelson, 2004). En fjärdedel av dem som lämnat byggbranschen har främst gjort det på grund av arbetsmiljöskäl (Samuelson & Andersson, 2002). Andelen olyckor som anmälts till Försäkringskassan för yrkesarbetare och tjänstemän i branschen var 12,5 av 1000 anställda under år 2006. För anställda i den privata bygg- och anläggningsindustrin är motsvarande olyckstal 13,6 av 1000 personer (Samuelson & Lundholm, 2007). Mängden allvarliga arbetsolycksfall (mer än 30 dagars sjukskrivning och/eller medicinsk invaliditet) under 2005 var 5,1 av 1000 sysselsatta, varav 56 % blev medicinskt invalida. Motsvarande siffra för alla yrkesgrupper var 2,2 olycksfall per 1000 anställda (Forsblom m fl, 2007). Under perioden 1995-2006 inträffade i genomsnitt 11 dödsfall i samband med olyckor i byggverksamhet (exklusive färd till och från arbetsplats) (Samuelson och Lundholm, 2007). Under 2007 och 2008 har dödstalet stigit (Byggnadsarbetaren, 2008). Verksamhet med mindre slöserier innebär färre arbetsmoment med orimlig fysisk och psykisk belastning.

Verksamheter med mindre slöserier innebär också att bristande arbetsmiljö och riskfyllda arbetsmoment synliggörs.

*Ökad attraktionskraft (rekryteringsproblemet).* Samhällsbyggnadssektorns företag närmar sig en avgörande generationsväxling. Ett flertal stora och medelstora företag har ojämn åldersfördelning med oroande hög medelålder. Företagens (och sektorns) attraktionskraft hos de yngre generationerna framförs därför ofta som en av de viktigaste frågorna att lösa. Beteenden inom samhällsbyggandet har gett sektorn och dess företag ett tveksamt rykte. Det finns gott om exempel där byggindustrin på senare år har fått negativ publicitet. Den statliga byggkommissionen konstaterade att det råder en *svag konkurrens* på flera delmarknader, bland annat för tillverkning av betong, cement, ballast, asfalt, gipsskivor och isoleringsmaterial (Ericsson m fl, 2002). Av de *karteller* som Konkurrensverket har utrett har ungefär en tredjedel skett inom byggsektorn (Ericsson m fl, 2002). Det största konkurrensmålet i svensk historia var den så kallade asfaltkartellen. Totalt nio företag dömdes att betala 1,2 miljarder kronor i böter för att ha lurat stat och kommun på ansenliga belopp genom att otillåtet ha delat upp marknader och riggat anbud (Konkurrensverket, 2007). Ett annat problem är skattefusk i form av *svart arbetskraft*, som främst finns hos underentreprenörer i tredje och fjärde led. Enligt RSV (2002) beräknas summan svarta löner enbart i installationsbranschen uppgå till 2,5-3 miljarder per år. Det är även vanligt med *korruption och mutor*. Företag, som systematiskt utnyttjar svart arbetskraft har dessutom ofta kopplingar till annan typ av brottslighet: trakasserier, hot och fysiskt våld (Carlström m fl, 2007). Enligt SP (Sveriges tekniska forskningsinstitut) befinner sig 95 % av alla hus med putsfasader byggda de senaste 10 åren i riskzonen för *fuktskador och mögelangrepp*. Av 500 studerade hus med putsade fasader hade nästan alla fuktskador (Samuelsson m fl, 2007). Exempel på fuktskador som tagits upp i media på senare år är nybyggda Moderna Museet och hus i Hammarby Sjöstad som drabbats av fukt innan de ens blivit färdigbyggda. Skandalen med vattenläckage och giftiga tätningsmedlet Rhoca-Gil vid byggandet av *tunneln genom Hallandsåsen* ligger nog fortfarande kvar i allmänhetens medvetande. Skanska och Banverket dömdes 2001 att betala böter på 3 respektive 1,5 miljarder kronor (Mårald, 2007). Därutöver finns en lång rad andra förhållanden som inverkar på samhällets syn på sektorn, såsom projekt som spräcker sin budget och tidsram, t ex Turning Torso och stora anläggningsprojekt, och situationer som ifrågasätts, såsom svårförklarliga prisstegringar. Effektivare processer med minskat slöseri innebär inte att avarterna försvinner, men det kan väga upp dessa och utgöra en del i bilden av en modern, professionell och attraktiv sektor.



## 2 Stor optimism om minskat slöseri

### 2.1 Begreppen kostnad och slöseri

Med *kostnad* avses värdet av en resursuppoftning. Det innebär att en projektorganisation som vill sänka sina kostnader har två huvudalternativ. Ett alternativ är att använda resurser som värderas lägre än andra, t ex köpa byggmaterial till ett lägre pris eller använda arbetskraft vars insats per timme värderas till ett lägre pris. Ett annat alternativ är att utveckla sina arbetsätt på ett sådant sätt att samma produkt kan skapas med färre resurser, t ex genom metoder som kräver färre arbetstimmar. Det första alternativet ger en kortsiktig framgång eftersom värderingen är tillfällig och snabbt kan förändras. Det andra alternativet leder till långsiktig framgång eftersom organisationen ensam bestämmer arbetsätt och kan använda samma arbetsätt upprepade gånger och i många projekt.

Låt oss se på ett aktuellt exempel, svenska byggföretags inköp av byggmaterial från skåne i lågkostnadslandet. Anta att tillverkningsprocessen i sig är lika effektiv vid en fabrik i lågkostnadslandet som den är vid en fabrik i Sverige. Det innebär att tillverkningen av byggmaterialet i lågkostnadslandet kräver samma resursmängd som tillverkningen av samma material i Sverige. Skillnaden ligger i att resurserna värderas lägre i lågkostnadslandet, alltså varje resurs är billigare per enhet. Däremot är resursåtgången större för att transportera materialet från tillverkningsstället till byggarbetsplatsen i det första fallet.

Svårigheten ligger naturligtvis i att balansera det kortsiktiga pristänkandet och det långsiktiga resurstänkandet. Vi argumenterar för resurstänkandet. Det huvudsakliga skälet är att de mindre resurskrävande alternativen ger större möjligheter att på sikt få ner priser och därmed skapa större konkurrenskraft.

Termen *slöseri* används flitigt såväl vardagligt som inom företags- och forskningsvärlden, även om innebörden ofta skiljer sig åt. Vår definition av slöseri är ”aktivitet som förbrukar resurser men som inte skapar något värde”. Utgångspunkten ligger hos kunden och de kostnader som belastar kunden. Detta innebär att när vi kartlägger slöseri i byggprojekt utgår vi från kundens plånbok och försöker följa flödet av dessa pengar. Så fort ”kundens pengar” används till något som inte leder till ökat värde för denne betraktar vi det som slöseri, oavsett om denna resursförbrukning sker inom eller utanför projektorganisationen.

Exakt var gränsen för vad som är slöseri och vad som inte är slöseri ska dras är naturligtvis inte entydig. Gråzonen är stor. Ska till exempel stöd- och ledningsprocesser, vilka endast indirekt tillför kundvärde, klassas som slöseri? En vanlig lösning på detta problem är därför att göra skillnad på rent slöseri och tvingat slöseri. Med rent slöseri menas aktiviteter utan någon koppling till värdeökande arbete, medan tvingat slöseri syftar på aktiviteter som med dagens metoder är nödvändiga för att det värdeökande arbetet ska kunna genomföras.

Utvecklingsarbete fokuseras ofta på att förändra det värdeökande arbetet. En grundidé i vårt resonemang är i stället att fokusera på det icke värdeökande arbetet och i möjligaste mån reducera det. Där är nämligen potentialen till förbättring många gånger större.

Vad som är värdeökande arbete respektive slöseri beror av ur vems perspektiv arbetet betraktas. En forskare anser sannolikt att författande av en vetenskaplig artikel är värdeökande arbete. På samma sätt kan en projektörs arbete att producera ritningar betraktas som värdeökande arbete. Men den kund som ska använda produkten, t ex bo eller verka i en byggnad,

ser nog endast ögonblicken då material monteras på byggplatsen som värdeökande. För kunden är projekteringsarbetet tvingat slöseri.

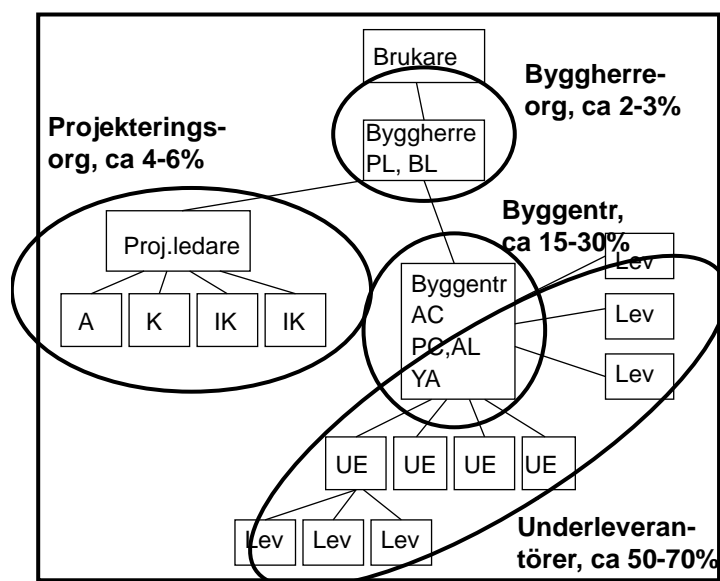
Det finns flera närbesläktade begrepp, såsom fel, avvikelser och kvalitetsbrister som inte ska blandas ihop med slöseri. Fel, avvikelser och kvalitetsbrister är ju i sig inte slöseri så länge de inte leder till några åtgärder för att korrigeras. Däremot uppkommer slöseri när fel, avvikelser och kvalitetsbrister åtgärdas, eftersom det då åtgår resurser. Men också ineffektiva processer innehåller slöserier. Slöserier kan alltså ses som ett vidare begrepp.

## 2.2 Den verkliga kostnadsstrukturen – glöm inte leverantörerna!

Som företagsledare är det av yttersta vikt att förstå den verkliga kostnadsstrukturen och framförallt de verkliga betalningsströmmarna, se figur 3. Betrakta t ex de byggföretag som brukar säga att de köper in material och tjänster för 70-80% av sin omsättning. Det innebär alltså att majoriteten av "kundens pengar" strömmar genom byggföretagets kassa vidare till leverantörerna. Det innebär vidare att byggföretaget inte bara har ett ansvar för leverantörernas arbete inför sin kund utan också en stor möjlighet att tillsammans med leverantören utveckla och effektivisera dennes processer. För en byggherre blir motsvarande exempel ännu tydligare. Utifrån detta resonemang är det naturligtvis mer logiskt och framgångsrikt att företaget prioriterar långsiktiga samarbeten med ett mindre antal leverantörer än att pressa priser genom att gång på gång spela ut potentiella leverantörer mot varandra.

Sett utifrån ett sektors- och samhällsperspektiv bör vi vidga perspektivet ytterligare och också beakta processer som finansieras med skattemedel. Skattetrycket på byggandet är i storleksordningen 50% av produktionskostnaden inräknat alla skatter på material, arbete mm. Stat, landsting och kommuner har naturligtvis ett stort ansvar för att effektivisera sina processer i syfte att reducera skattetrycket. Men även samhällsbyggnadssektorn (inkl statliga, landsting- och kommunala företag och organisationer) kan påverka skattetrycket. En situation med färre arbets-

### Var förbrukas resurserna?



Figur 3: Principbild över hur resurserna förbrukas i husbyggnadsprojekt.



relaterade skador och sjukdomar skulle t ex minska behovet av vård, rehabilitering och förtidspensionering.

Alltså, hur kan företaget hjälpa sina leverantörer att minska slöserier? Och hur kan företaget göra för att minska myndigheternas behov av att ta ut skatt?

Att beakta alla de processer som finansieras med pengar som passerar genom den egna kassan bör vara en självklarhet för alla företag som vill nå världsklass.

## 2.3 Hur stort är slöseriet?

Vi berättade tidigare att många individer, t ex en projektör eller en byggarbetsledare, upplever att allt som de gör är nödvändigt för att skapa de byggnader och anläggningar som de arbetar med. För dessa utgör slöseriet kanske någon enstaka procent av arbetstiden. Med en annan utgångspunkt kan man hävda att värde tillförs till produkten endast då en skruv dras i för att fästa t ex en gipskiva. I detta fall inser vi lätt att slöseriet är mer än 99%! I vår tidigare kartläggning av slöseri, som publicerades i en rapport i november 2005, visade vi att slöseriet är åtminstone i storleksordningen 30-35 % av bygg- och anläggningsprojektens produktionskostnader. Intressant är att nästan oavsett vilken aktivitet eller vilken resurs som vi följer upp i våra kartläggningar finner vi att halva kostnaden eller halva tiden är rent slöseri. Huvuddelen av detta är dolt för sektorns aktörer, främst beroende på en ovana att värdera vilka aktiviteter som tillför värde för kunden och vilka aktiviteter som inte gör det. I rapporten sorterades slöserierna av praktiska skäl in i fyra huvudgrupper:

- *Fel och kontroller.* Kostnaderna för synliga och dolda fel, kontroller, försäkringar, stölder och skadegörelse utgör ca 10% av projektets produktionskostnad.
- *Resursanvändning.* Kostnaderna för ineffektivitet, väntan, stillastående maskiner och materialspill motsvarar ca 10% av projektets produktionskostnad.
- *Hälsa och säkerhet.* Kostnaderna knutna till arbetsrelaterade skador och sjukdomar, t ex för rehabilitering och förtidspensionering utgör ca 10% av projektets produktionskostnad.
- *System och strukturer.* De exempel på slöseri som redovisas i rapporten, t ex utdragen detaljplaneprocess, omfattande upphandlingsprocess och mycket dokumentation, motsvarar sammantaget ca 5% av projektets produktionskostnad. Denna grupp av slöseri är dock den mest underskattade i kartläggningen.

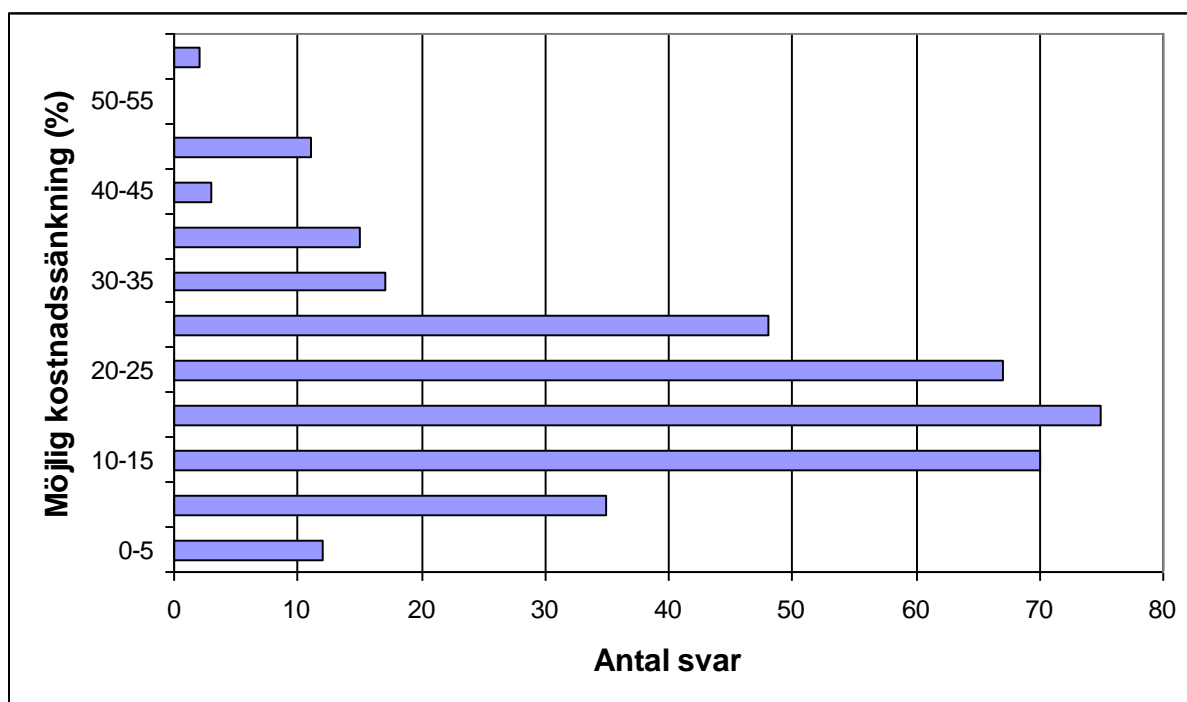
Utöver alla dessa slöserier vet vi att det finns ytterligare mängder av slöserier som vi inte lyckades kartlägga i den tidigare studien. Därför är det rimligt att sektorn gemensamt antar en vision om att på lång sikt halvera produktionskostnaderna!

I rapporten konstaterade vi också att kunskapen om det totala slöseriet saknas. Vi har inte förmågan att se vilka aktiviteter som tillför värde och vilka som inte gör det. Vi konstaterade också att byggsektorn saknar kundfokus, åtminstone om vi tar utgångspunkt i hur företagen använder kundens pengar. Vi såg vidare tendenser till att förbättringsarbete leder till ökad administration, vilket här innebär ökat slöseri, utan att lösa grundproblemet. Vi konstaterade också att byggsektorns struktur ofta motverkar processtänkande och att sektorns aktörer tenderar att förstärka sina revir snarare än att gemensamt utveckla effektivare processer. Det innebär alltså att alla aktörer måste fokusera kraftfullt på huvudprocessen, inte bara prata om att göra det.

## 2.4 Det mentala handlingsutrymmet

Det talas ofta om att bygg- och fastighetssektorn är konservativ och obenägen till förändringar. Det är också något som har påtalats som en orsak till ett flertal av slöserierna i sektorn. Men samtidigt finns det ett stort "mentalt handlingsutrymme" hos många medarbetare i sektorns företag och organisationer. Ett konkret exempel på detta är när vi har ställt frågan "Hur mycket tror ni att produktionskostnaden kan sänkas inom tio år med bibehållen kvalitetsnivå?" till 457 personer ur flertalet aktörsgrupper, men med en övervikt för utvecklingsintresserade byggentreprenörer. Frågan har vi ställt i inledningen av föreläsningar vid industriseminarier, fortbildningskurser och företagsinterna dragningar, men också till universitetsstudenter vid ett par tillfällen. Tre fjärdedelar (75 %) av de tillfrågade tror att sänkingspotentialen ligger i intervallet 10-30 % (se figur 4). I och med att en individ inser möjligheterna att sänka kostnaderna har denne även i tanken skapat utrymme för att kunna nå ett sådant mål. Den individ som inte ser någon potential till kostnadsreduktioner kommer troligtvis inte heller kunna genomföra nödvändiga förändringar, eftersom tankarna då i större utsträckning är låsta vid att inte fördyra produktionen. Det är därför viktigt för alla ledare att regelbundet diskutera hur verksamheten och de ingående aktiviteterna genomförs med sina medarbetare utifrån vad som tillför värde och vad som inte tillför värde för kunden i syfte att skapa dessa mentala handlingsutrymmen.

Det är troligt att sektorns alla medarbetare som helhet har ett handlingsutrymme om i storleksordningen 15%. Om sektorn gemensamt sätter detta som mål innebär det en total besparing om ca 40 miljarder kronor per år. En sådan förbättring medför dessutom att processerna blir tydligare och ytterligare förbättringsmöjligheter upptäcks och nya mål kan sättas upp för en kommande tidsperiod. Men det viktigaste är att peka ut riktningen, dvs att minska slöserier, i strävan att bättre möta utmaningarna, och att jobba i den riktningen, snarare än att sätta exakta mål.



Figur 4: "Hur mycket tror ni att produktionskostnaden kan sänkas inom tio år med bibehållen kvalitetsnivå?" Frågan besvarades av 457 personer ur flertalet aktörsgrupper.

## 3 Stora risker och osäkerheter

### 3.1 Komplex system av orsaker till slöseri

Allt arbete som chefer och andra ledare utför – oavsett på vilken organisatorisk nivå de befinner sig – är till för att bedriva en effektiv verksamhet med uppfyllande av kunders behov. Alla beslut tas i syfte att minimera slöserier. Samtalen med kunden syftar till att öka förståelsen för dennes behov och för att precisera målet. Bemanning syftar till att skapa en effektiv organisation innehållande de nödvändiga kompetenserna för uppgiften. Planering och styrning syftar ju till att använda resurserna på det mest effektiva sättet för att uppnå målet. Uppföljning syftar ju till att identifiera avvikelser och vägleda korrigeringar i såväl pågående som kommande projekt. Men varför finns då slöserier överhuvudtaget? Är det en okunskap? Brister intresset? Eller saknas insikten om slöserier? Är konkurrensen för låg? Är det så att det faktiskt lönar sig att vara kortsiktig?

För att få ett tydligare svar på varför slöserier finns inom byggandet lät vi några diskussionsgrupper, som bestod av ett antal erfarna individer, att först individuellt lista vad de ansåg vara de främsta slöserierna i sina egna verksamheter. Utifrån dessa konkreta exempel på slöserier diskuterade vi därefter troliga grundorsaker till varje enskilt slöseri. Listan över grundorsaker blev lång. De flesta orsakerna visade sig också bero av en eller flera andra orsaker. Alltså, slöserierna har ett komplext system av orsaker. För att skapa överblick sorterade vi orsakerna successivt i allt färre grupper. Efterhand framträdde fem huvudgrupper allt tydligare. Dessa valde vi att kalla helhetssyn, struktur, kultur, kompetens och ledarskap.

*Helhetssyn.* Med bristande helhetssyn syftar vi på oförmågan att dels förstå vad de aktiviteter som genomförs är till för och dels förstå hur alla delprocesser hänger samman i ett projekt. Det innebär alltså en oförmåga att förstå vad som är optimal nytta för kunden, för produkten och för alla medverkande aktörer. Exempel på bristande helhetssyn är att företag suboptimerar, att företag har kortsiktigt kostnadsfokus, att företag missar dolda kostnader, samt att företag inte genomför analyser av totalkostnaden.

*Struktur.* För att genomföra bygg- eller anläggningsprojekt krävs insatser av många specialister från ett flertal myndighetsorganisationer och ett stort antal företag. Projektorganisationen och processen är därför mycket splittrad. Det ställer stora krav på planering, samordning, anskaffning och koordinering av resurserna under alla skeden. Många specialister stöds av egna branschorganisationer. Ett skråtänkande har utvecklats, där skrået prioriteras högre än den för kunden värdeökande processen. Material och tekniker måste samordnas för att uppnå avsedd funktion. Med bristande struktur menar vi oordning och oreda på alla systemnivåer. Exempel på bristande struktur är osynkade tekniska system, oklara ansvarsgränser, bristfälliga kommunikationsstrukturer, tveksamma incitamentsstrukturer vid t ex lönesättning och befordran, tveksamma beteenden vid inköp, ackordsmätningar och otillräcklig arbetsberedning.

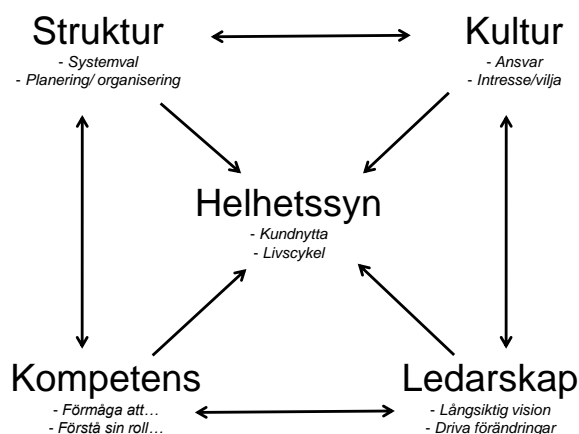
*Kultur.* Med kultur avser vi attityder och värderingar som är gemensamma för en grupp individer och som leder till ett visst beteende inom gruppen, t ex företaget, skrået eller sektorn. En olämplig kultur kan alltså ge förödande effekter för gruppen, men än värre också för dess kunder! Ofta nämns konservatism, ovilja till organisatoriska förändringar, och ovilja att lära sig som exempel på bristande kultur. Men här finns också bristande ansvarskänsla, bristande

engagemang, motverkan mellan yrkesgrupper, bristande yrkesstolthet och tveksam syn på etik, moral, hälsa, säkerhet och miljöfrågor.

*Kompetens.* Med kompetens avses organisationens och individens förmåga att dels utföra sin uppgift och dels dess förmåga att förstå på vilket sätt som värde tillförs slutkunden. Bristande kompetens innebär alla sorters orsaker som beror på avsaknad av rätt kompetens eller kunskap i organisationen. Det kan även innebära brist på information och utbildning samt oförståelse för värdet av ingående resurser.

*Ledarskap.* Med ledarskap avses hur företagsledare och projektledare på olika organisatoriska nivåer påverkar gruppens attityder och värderingar. Ledarskapet styr alltså i hög grad vilken kultur som råder i gruppen. Brister i ledarskapet kan innebära att ledaren är svag, dvs denne påverkar gruppens attityder och värderingar i liten omfattning. Brister i ledarskapet kan också innebära att ledaren skapar tveksamma eller felaktiga attityder och värderingar i gruppen. Det är vanligt att ledare uttrycker vikten av en viss värdering, men sedan själv inte agerar i linje med den värderingen.

Orsakerna till slöserier hänger som vi tidigare påpekade samman i ett komplext system. Sambandet mellan de fem huvudgrupperna av orsaker kan förenklat illustreras i form av en pyramid, se figur 5. Helhetssyn utgör toppen av pyramiden eftersom den långsiktiga kundnyttan är den avgörande faktorn. Struktur, kultur, kompetens och ledarskap utgör som drivkrafter för helhetssyn fundamentet i pyramiden. Ju starkare fundament desto stadigare står pyramiden. Låt oss kalla den för värdepyramiden, eftersom det handlar om att rikta all kraft mot att skapa värde för kunden.



Figur 5: Värdepyramiden. Långsiktig lönsamhet illustrerad som en pyramid där helhetsyn utgör toppen och struktur, kompetens, kultur och ledarskap utgör fundamentet.

### 3.2 Stora osäkerheter skapar omfattande resursförbrukning

Sektorn, företagen och dess individer tycks ha en tendens till att i alla skeden och i många avseenden avsiktligt ”bygga in” osäkerheter i produkterna, i processerna och i organisationerna. Det har vi inte minst sett i det föregående avsnittet. Exempelvis väljer företagen och individerna aktivt ...

...att skapa unika lösningar och ”unika” produkter (byggnader och anläggningar),

...att beskriva kundkrav och projektmål som kan tolkas på flera sätt,

...att jobba med stora toleranser avseende tid och produkters sammansättning,

...att endast grovplanera projekt och annan verksamhet  
...att sätta samman nya organisationer och upphandla leverantörer som man inte arbetat med tidigare,  
...att endast i begränsad omfattning beakta erfarenheter från tidigare projekt, och  
...att utsätta sig för väderpåverkan.

Företagen och deras medarbetare har alltså skapat en tradition av att arbeta under stora risker och osäkerheter. Resultatet av detta riskbeteende är (ofta negativa) överraskningar, variation i processen och variation i slutresultatet. Betrakta följande konversation, som vi fick lyssna till under en tågresa. Framför oss satt en man som via telefon och med hög röst försökte lösa problem som uppstått i ett pågående byggprojekt.

- "Nä, men då får jag beställa kakel. Jag vet inte vilken leveranstid dom har..."
- ....
- Nej, men då missförstår du mig, du ska mäta längden gånger bredden
- ...
- Nej, men du, då får vi ta ner panelen....
- ...
- Pratade du med elkillen? De säger att det är fel, de kan inte fortsätta. Vi måste ta ner panelen. Kan du kolla om det är möjligt eller om vi ska göra på annat sätt..."

Vi känner alla väl till den här situationen. Problem uppstår och (arbets)ledare behöver gå in och lösa problemen så att arbetet kan fortsätta. Effekten av störningar är emellertid att mycket resurser förbrukas i onödan, dvs som inte tillför värde för kunden. Men varför blir det så många negativa överraskningar i projekten?

Kan det vara så att majoriteten av alla individer, särskilt de som verkar i projektverksamheten, är tränade att arbeta under stora risker och osäkerheter och därmed endast känner sig trygga i en situation där nya överraskningar sker dagligen? Deras styrka är att lösa akuta problem, belöningen ligger i självkänslan och i medarbetarnas och chefernas uppskattning vid varje löst problem.

Det är därför avgörande för de organisationer som önskar minska sina slöserier att successivt förändra synsätt och beteenden i den egna organisationen. Oavsett om det gäller en byggherreorganisation, ett konsultföretag, ett byggtreprenadföretag, ett materialtillverkande företag eller annan organisation måste den nya hjälten vara den vars verksamhet inte innehåller några negativa överraskningar! Det är först då som planering och organisering får full effekt och det är först då som kundens behov kan uppfyllas fullt ut.

### **3.3 Bygg- och anläggningsprojekt står mest av allt stilla!**

Korta och forcerade projekterings- och byggtider. Fart och fläkt, liv och rörelse på byggplatsen. Stress hos tjänstemän och yrkesarbetare. Ja, det är så byggprojekt beskrivs. Men hur korrekt är den bilden? Om vi ställer oss på en byggplats och tar ett fotografi varje timme dygnet runt året om. Vilken är då den vanligaste bilden när vi sorterat alla bilder? Ungefär 79% av fotografierna skulle visa en öde och stillastående byggplats!

Samma icke-aktivitet gäller de allra flesta resurser och processer inom samhällsbyggandet. Låt oss ta exemplet planprocess. I debatten hör vi ofta hur överklaganden försenar byggstarten. Om vi följer ett överklagande av en detaljplan och tar ett fotografi av handlingen varje minut dygnet runt året om. Vilken är den vanligaste bilden? Mer än 99% av fotografierna skulle

sannolikt visa ett papper som ligger orört på ett (eller två?) bord och väntar på att behandlas. Det finns alltså mycket outnyttjad tid att ta tillvara.

En förklaring till det första exemplet är att arbetet i första hand planeras efter resursen ”människa”. Eftersom människor behöver vila och återhämta sig är dess arbetstid åtta timmar per dag, fem dagar per vecka, 46-48 veckor per år, vilket innebär ungefär 21% av tiden. Förlusten ligger i att projektledningen låter övriga resurser vila lika mycket. Men maskiner, lokaler mm har inte samma behov av vila. En förklaring till det andra exemplet är tveksamma prioriteringar.

Naturligtvis handlar det om traditioner. Vi har vant oss vid vissa beteenden avseenden planering och prioritering. Men bygg- och anläggningsprojekt innebär stora investeringar. Kapital binds. Ränta tickar hela tiden. Investeringar i bygg- och anläggningsprojekt görs då det finns ett behov. Behovet är ouppfyllt så länge som byggnaden eller anläggningen inte står färdig. Det finns alltså uppenbara skäl till att utnyttja mer av tiden.

### 3.4 Trettioen rekommendationer för ökad lönsamhet

Bygg- och anläggningsprojekt genomförs alltså under stor risk och osäkerhet, främst genom aktiva och medvetna val av projektets medarbetare. De står dessutom stilla huvuddelen av tiden. Effekten är onödig förbrukning av resurser, dvs slöseri. För att åstadkomma verkliga och bestående kostnadsbesparingar måste förbrukningen av resurser reduceras. Detta bör göras genom att i största möjliga utsträckning minska risker och osäkerheter i alla skeden, liksom söka använda största möjliga andel av den tillgängliga tiden. Att framgångsrikt lyckas arbeta utifrån dessa principer grundas i såväl ledningens som medarbetarnas attityder och värderingar.

Med grund i den serie diskussioner vi haft med erfarna praktiker har vi formulerat 31 rekommendationer för att minska slöserier och öka kundvärdet. Ett antal kriterier eftersträvades, bl a föreslogs att åtgärderna ska vara konkreta och tydliga, mätbara, översättningsbara till den egna verksamheten och därmed allmängiltiga, genomförbara och individuella (så att det framgår vad den enskilda individen kan göra). Rekommendationerna kan sorteras i fem grupper.

#### *Standardisera produkten ur ett helhetsperspektiv*

- Utgå från ”driftskostnad” vid produktbestämningen (1)
- Prioritera hållbara systemval (2)
- Utveckla tekniska lösningar som kan användas i flera produkter (3)
- Minska sortimentet av komponenter (4)
- Standardisera komponenter (5)

#### *Precisera och standardisera processen*

- Definiera kundens verkliga behov (6)
- Följ upp att alla projektmedarbetare känner till och förstår projektmål (7)
- Eftersträva långsiktiga kund-leverantörsrelationer (8)
- Använd veckans 168 timmar (9)
- Utveckla likartade arbetssätt (10)
- Standardisera verktyg för informationshantering (11)
- Planera mer precist och följ kontinuerligt upp (12)
- Minimera väderberoendet genom förtillverkning och väderskyddad montering (13)
- Disciplinera informations- och mötesstrukturen (14)
- Strukturera materialflöden för effektiv montering (15)

#### *Utveckla organisationen och dess kompetens*

- Stöd aktivt leverantörer i deras utveckling (16)
- Välj medarbetare med rätt kompetens och rätt attityd (17)
- Eftersträva samkörda projektorganisationer (18).
- Beakta nya kompetenser (19)
- Uppmuntra vidareutbildning (20)
- Stöd individers utveckling av sin personliga effektivitet (21)
- Planera för reflektion och träning (22)

#### *Disciplinera ledarskapet*

- Basera ledningsbeslut på en långsiktig filosofi (23)
- Eftersträva ordning och reda på arbetsplatsen (24)
- Ge tydliga instruktioner (som inte kan missuppfattas) (25)
- Ställ höga krav som driver utvecklingen (26)
- Belöna goda arbeten (27)

#### *Driv successiva förbättringar*

- Mät för att synliggöra slöserier (28)
- Mät för att styra förbättringsåtgärder (29)
- Samla upp och använd goda erfarenheter systematisk (30)
- Koppla alla förbättringsinitiativ till produktens egenskaper eller till processen (31)





**DEL II:**

**REKOMMENDATIONER  
FÖR ÖKAD LÖNSAMHET**



## 4 Standardisera produkten och processen

Våra liv är standardiserade i hög grad. Vi kör t ex bil på höger sida för att trafiken ska flyta snabbare och för att minska risken för olyckor. De produkter vi använder är också standardiserade i hög grad. Vår lokala dagstidning är t ex strukturerad på samma sätt dag efter dag för att vi på ett enkelt sätt ska hitta det vi vill läsa. Syftet med standardisering är naturligtvis att göra våra liv enklare att leva, dvs bekvämare och mindre riskfyllt.

Även byggverksamheten och dess produkter är standardiserade i många avseenden. Produkter kan inte se ut hur som helst och inte heller placeras var som helst. Processen ser mer eller mindre likartad ut oavsett vilka företag som medverkar. Rollerna är också desamma i flertalet projekt. I jämförelse med annan industri och andra produkter, t ex fordonsindustrin och bilar, finns det dock stora friheter att forma komponenter, produkter och framförallt processer på ett eget sätt. Denna frihet har naturligtvis positiva inslag, men den medför också stora risker.

De individer som verkar inom byggandet värdesätter den stora friheten, men de uttrycker samtidigt en frustration över de många problem som uppstår. För att reducera slöserier är det därför ytterst viktigt att successivt standardisera såväl produkter som processer på ett sådant sätt att risker och frustration minskar utan att medarbetarnas känsla av frihet minskar. Denna standardisering bör vidare genomföras utan att prägla produktens, t ex byggnadens, utseende.

### 4.1 Standardisera produkten med beaktande av dess livscykel

Detta avsnitt omfattar rekommendationer som syftar till att standardisera och förenkla hanteringen av ingående komponenter såväl som användningen av den färdiga produkten. Genom lämpliga val av komponenter och tekniska lösningar kan risker och osäkerheter i processen minskas liksom driftskostnaden minskas. Med ett mindre antal och mer beprövade komponenter kan administration, arbetstider, lagerkostnader och toleranser minskas.

- Utgå från ”driftskostnad” vid produktbestämningen (1)
- Prioritera hållbara systemval (2)
- Utveckla tekniska lösningar som kan användas i flera produkter (3)
- Minska sortimentet av komponenter (4)
- Standardisera komponenter (5)

#### Utgå från ”driftskostnad” vid produktbestämningen (1)

Produkterna brukar planeras och bestämmas ur ett kort tidsperspektiv. Den projektbudget, som bestäms i tidigt skede, omfattar tidsperioden fram till och med färdigställandet. Det innebär att budgetramen är avgörande för varje enskilt beslut.

När ett projekt initieras fokuseras alla beslut och alla insatser på att inte överskrida en bestämd investeringskostnad. Om investeringskostnaden underskrids betraktas projektet som lyckat. Under program- och projekteringskedena inträffar ofta situationer då nya lösningar föreslås. I varje sådan situation tvingas organisationen att stämna av huruvida lösningen ryms inom budget eller inte. Om t ex en installationskonsult föreslår en lösning som sparar energi, så faller lösningen om den inte ryms inom budgeten.

För att minska slöserier och öka den långsiktiga kundnyttan rekommenderas i stället att hänsyn tas till kostnaderna som förväntas uppstå under produktens hela livscykel. En

kontorsfastighet får t ex ha en maximal kostnad innefattande kostnad för drift, underhåll och investering. Ett sådant angreppssätt leder till betydligt fler långsiktiga beslut. Långsiktiga analyser görs för enskilda maskiner, t ex kylmaskiner, men sällan för en hel byggnad eller anläggning. En installationskonsult berättade följande exempel: ”När vi var med och byggde åt universitetet satte vi några tuffa energimål. Ett raskt räknande med hänsyn till mängden studenter och datorer och kostnaden för att kyla lokalerna ledde till att vi tog bort fem cm isolering, vilket glädde alla”.

Det finns hjälpmedel, såväl modeller som mer utvecklade verktyg, för att göra långsiktiga analyser som stöd för beslut.

## **Prioritera hållbara systemval (2)**

Produkterna som skapas inom bygg- och anläggningsverksamhet tenderar att bli alltmer komplexa. Särskilt ökar volymen installationer för el, vatten, avlopp, värme, kyla och kommunikation. Kundens behov av funktioner knutna till tekniska system förändras i snabb takt. Deras behov av flexibilitet ökar likaså. Den tekniska utvecklingen går fort.

I takt med att produkterna kompliceras ökar behovet av antalet specialister med särskild kunskap av en viss aspekt. Organisationerna och processerna tenderar därmed att bli alltmer splittrade.

För att minska risker under såväl byggandet som i användningen bör därför systemvalen prioriteras. Det skapar tydlig struktur för projekterings- och produktionsprocessen liksom för användningen.

## **Utveckla tekniska lösningar som kan användas i flera produkter (3)**

Det finns en tendens till att varje nytt projekt betraktas som unikt och att organisationen därför söker skapa nya, oprövade, tekniska lösningar. Det kan leda till kreativa processer och innovativa lösningar, men också ineffektivitet och hög risk med tidsförluster och andra slöserier som följd.

Många leverantörer har system med modultänk, t ex tillverkare av prefabelement i betong. ”Men kunderna använder inte detta. Allt bottnar ju i någon skräckbild från 70-talet när det var fyrkantiga hus. Man kan inte ens acceptera att göra modulmått av vissa delar i huset och förändra det som ska vara unikt. Ytskikten kan ju vara unika även om stommarna är system”, förklarade en materialtillverkare. ”Ja, du kommer väldigt långt om du har standardlösningar utan att få väck det där unika i en lägenhet.... Många arkitekter är väldigt bra och inser det här, medan andra inte gör det” fortsatte en installationskonsult.

För att minska slöserier bör därför standardlösningar och modulprojektering användas i större utsträckning. En projektledare gav följande exempel för kontorsrum: ”Storleken på kontorsrummen är anpassade till fönsterstorlekar och installationer. Effekten är att det är lätt att flytta om och vid utdebitering vet man modulstorleken direkt och den är fast.” En beställare beskrev den entreprenörspärm som de tagit fram: ”Här beskrivs en gemensam standard och en nivå på anläggningarna som ska ge en god kvalitet till lägsta pris för kunden. Med en standardisering av de vanligast förekommande anläggningstyperna hoppas vi att erhålla lägre projekterings- och installationskostnader, minskning i antalet fel och ett enklare handhavande. Detta betyder att även montörer och konstruktörer hos våra entreprenörer och konsulter måste känna till dessa föreskrifters innehåll och andemening. Effekten är att arbetena flyter bättre med färre enkla frågor angående saker som tas upp i standarden.”

Större byggföretag utvecklar tekniska plattformar, dvs tekniska lösningar som kan användas i flera produktgrupper. Många tillverkare av material har som nämnts utvecklat standardlösningar för olika ändamål.

#### **Minska sortimentet av komponenter (4)**

Det finns en oerhört stor mängd komponenter tillgängliga på marknaden, ämnade för bygg och anläggning. Enskilda projekt tenderar att innehålla två eller flera olika komponenter av samma slag. Det leder till mer komplicerade och riskfyllda processer. Frustrationen över det ofta stora antalet ingående komponenter belystes av en byggtreprenör: ”Vi har ju haft entreprenader med 41 olika väggtyper. De har säkert haft någon tanke med det, att byggnaden ska optimeras på något sätt. Varje vägg för sig är ju optimerad, men hur de har tänkt att det ska administreras på ett bygge, det vet jag inte.”

Med denna rekommendation åsyftas att minska antalet ingående komponenter av samma slag i varje projekt. Självfallet bör det finnas utrymme för att anpassa produkten för enskilda kunders önskemål, men i många situationer berörs varken funktionen eller utseendet. En materialtillverkare berättade: ”Tidigare har vi använt oss av de flesta storlekar på elrör som finns på marknaden vid ingjutning av kabelrör. Detta har medfört att ett flertal olika artiklar har fått ligga på lagerhyllan, såsom 16 mm Vp-rör, 16 mm Vp-slang, 20 mm Vp-rör, 20 mm Vp-slang samt tillhörande muffar mm i de olika storlekarna. Nu har vi enats om att enbart använda oss av en storlek av dessa rör. Även om kravet endast varit 16 mm så har vi använt oss av ett 20 mm Vp-rör. Detta har medfört mindre variation samt färre antal artiklar på lager. Detta medför också att ingen förväxling sker mellan de olika storlekarna i produktionen”.

Positiva konsekvenser av ett reducerat sortiment av komponenter är minskade kostnader för hantering, administration och lager, men också minskad risk för fel.

#### **Standardisera komponenter (5)**

I den snabba, globala, utvecklingen, ökar behovet av att standardisera komponenter och deras funktioner. I vardagen blir vi frustrerade över att varje dammsugare har sin egen form på påsen som samlar upp dammet, att varje kamera har uppladdningsbara batterier som kräver en viss sorts laddare, och att vi behöver nätadapters för att kunna ansluta våra elektriska prylar när vi reser utomlands. Samma frustration uppkommer under projekteringen och produktionen, men också under användningsfasen då t ex en komponent behöver bytas ut. En byggtreprenör berättar: ”Problem som ofta uppstår på arbetsplatserna idag är att kopplingen mellan olika byggdelar inte är standardiserade. Branschen har tagit fram standarder över hur innerväggar skall byggas, takpåt skall läggas osv. Det saknas dock ofta standardlösningar för kopplingar mellan de olika byggdelarna, såsom en glasfasads anslutning mot en tegelvägg, bleck runt fönster och takdukens anslutning till murkrönet. Arkitekter lägger mycket tid på att detaljrita dessa anslutningar specifikt för varje projekt, men ändå är det ofta de här lösningarna som inte fungerar och får ritas om eller lösas på plats.”

Med fler standardiserade komponenter minskar risken för fel under alla faser. En materialtillverkare gav följande exempel: ”Mått på punktkanter på olika artiklar. Tidigare hade vi olika stor kant på små cirkulära produkter. Det skiljde så lite som 2 mm mellan olika artikelgrupper, hur de skulle fogas samman, vilket innebar att vi var tvungna att ha dessa mått i huvudet, och gjorde vi fel kunde inte produkten användas som det var tänkt. Nu har vi infört ett standardmått om 10 mm på alla punktkanter.”

Fler standardiserade komponenter skapar också möjligheter att utveckla standardlösningar för hur komponenter sätts samman. Effekterna är bl a mindre arbete i projekteringsfasen och minskad tidsåtgång för att lösa problemen i byggproduktionen. Att standardisera komponenter är en uppgift för företag, branscher och nationella och internationella myndigheter.

## 4.2 Precisera och standardisera processen

De stora bygg- och konsultföretagen genomför årligen vardera 1000-3000 projekt beroende av vad vi menar med projekt. De medelstora bygg- och konsultföretagen genomför årligen vardera hundratals projekt. Det finns alltså mycket stora möjligheter att inom vart och ett av dessa företag utveckla effektiva – gemensamma! - arbetsätt för att förbereda, genomföra och följa upp projekten, liksom att successivt vidareutveckla arbetsätten med stöd av de bästa erfarenheterna.

De tio rekommendationerna i detta avsnitt handlar om att effektivisera processen. Framst bör detta åstadkommas genom att strukturera informations- och resursflöden och att i betydligt högre utsträckning utnyttja tillgänglig tid. En lämplig ambition är att minimera risken för uppkomsten av negativa överraskningar.

- Definiera kundens verkliga behov (6)
- Följ upp att alla projektmedarbetare känner till och förstår projektmål (7)
- Eftersträva långsiktiga kund-leverantörsrelationer (8)
- Använd veckans 168 timmar (9)
- Utveckla likartade arbetsätt (10)
- Standardisera verktyg för informationshantering (11)
- Planera mer precist och följ kontinuerligt upp (12)
- Minimera väderberoendet genom förtillverkning och väderskyddad montering (13)
- Disciplinera informations- och mötesstrukturen (14)
- Strukturera materialflöden för effektiv montering (15)

### **Definiera kundens verkliga behov (6)**

Ett byggnads- eller anläggningsprojekt innebär som regel omfattande investeringar. För att skapa nöjda kunder krävs att byggherren får det som är beställt. Projektet ska uppnå fastställda mål, som innebär att byggnaden eller anläggningen på bästa sätt stödjer användarnas verksamhet. Det finns dock en vanlig uppfattning om att projektmålen sällan är tillräckligt väl preciserade. Det medför ofta sena ändringar och kostsamma omarbeten, vilket komplicerar det fortsatta arbetet och leder till omplaneringar.

De företag som missar att ta full hänsyn till kundens verkliga behov kommer att ha omfattande slöseri eftersom de därmed förbrukar resurser som inte leder till ökat kundvärde, dvs själva definitionen av slöseri. Det värsta slöseriet är sannolikt byggnader och anläggningar som inte stödjer kundens verksamhet. Därför är det centralt att prioritera och strukturera arbetet med att identifiera såväl uttalade som underförstådda krav och behov och omvandla dessa till konkreta precisa projektmål.

En underskattad möjlighet är att visualisera produkten, dvs att skapa en tredimensionell datormodell i vilken kunden och andra beslutsfattare kan promenera runt och studera hur den föreslagna byggnaden eller anläggningen fungerar ihop med den omgivande miljön. Därmed kan man på ett tidigt stadium få direkt feedback på om produkten uppfyller kundens behov. På samma sätt kan datormodeller skapas i vilka kunden kan vandra runt i byggnaden eller provköra en ny vägsträckning. Kostnaden för att bygga och använda dessa datormodeller är överraskande låg.

### **Följ upp att alla projektmedarbetare känner till och förstår projektmål (7)**

I varje bygg- och anläggningsprojekt medverkar ett stort antal specialister. Deras mål är snarare knutna till företagets mål än till projektets mål. En förklaring är att majoriteten av dessa specialister endast medverkar i projektet under en begränsad period. De får sällan chansen att

träffa andra nyckelaktörer. En annan förklaring är att de inte känner till projektmålen. En entreprenör förklarade: ”Vi saknar en gemensam målsättning för projektet, som alla kan ta till sig och som kommuniceras ut så att alla vet om den. Och då menar jag alla personer som arbetar i projektet, inklusive UE och andra leverantörer”. Att få alla medarbetare att förstå målen är en förutsättning för att få dem att arbeta i samma riktning och därmed minimera risken för att ödsla resurser på aktiviteter som inte leder till ökad kundtillfredsställelse.

Okunskap om det gemensamma projektmålet bidrar till suboptimering och bristande ansvarskänsla. Därför bör alla projektmedarbetare informeras – och påminnas! - om såväl övergripande mål som nedbrutna mål. Projektledningen bör också följa upp att alla medverkande har förstått målen. En uppskattad aktivitet som tillämpats med gott resultat är att låta byggherren, arkitekten och kanske ytterligare någon projektör under ett gemensamt möte informera alla entreprenörer om kundens planerade verksamhet, om hur produkten är tänkt att stödja dennes verksamhet, om de specifika projektmålen och om de kritiska delarna i projektet.

Ett intressant förslag är att anslå namn och fotografier på t ex den familj som köpt lägenheten som byggs, eller på de personer som kommer att jobba i de kontorslokaler som byggs om. På så sätt skapas en närhet till kunden som underlättar att förstå och komma ihåg målen.

### **Eftersträva långsiktiga kund-leverantörsrelationer (8)**

De största företagen har tusentals unika leverantörer. Av tradition upphandlas dessa efter pris snarare än prestation. Det bidrar kraftigt till splittrade projektorganisationer med kortsiktigt tänkande, dvs varje medverkande företag söker generera maximal vinst i sitt uppdrag. Det bidrar också till splittrade processer där mycket tid måste investeras i att kommunicera projektmålen.

I vår förra rapport (Josephson och Saukkoriipi, 2005) gav vi ett exempel från upphandlingsprocessen i ett kommunalt bostadsprojekt. Där identifierades över 500 (!) företag som var aktiva i anbudsprocessen. I flertalet projekt finns alltså en stor dold organisation vars arbete måste ersättas i kommande projekt. Tidsförlusten i vårt exempel var några månader.

Slöserierna är uppenbara. Lika uppenbar är den möjlighet som uppstår då två företag gemensamt söker förstå varandras förutsättningar och kompetenser för att sedan utveckla en gemensam effektiv process. Den sammanlagda resursförbrukningen blir mindre, tiden blir kortare, risken för fel minskar och kanske viktigast av allt är att samarbetet möjliggör en vidareutveckling av den gemensamma processen!

Flera företag, särskilt byggentreprenörer, argumenterar för att bäst slutresultat uppnås då de får utföra sina uppdrag på förtroende, t ex partnering. Det här tycks i första hand vara affärsrelaterat eftersom de i samma projekt anser det vara bäst att upphandla sina egna leverantörer till lägsta pris. En byggentreprenör berättar: ”I anbudsskedet tar vi ofta in en mängd olika priser på samma byggdelar, vilket kräver mycket tid för att skicka ut förfrågningar. Om vi istället hade ingått ett partneringavtal med diverse underentreprenörer hade vi kanske inte behövt gå ut så brett vid en förfrågan. Genom att skapa en trygghet i ett sådant samarbete, hade troligtvis underentreprenörerna tillsammans med oss hittat ett konkurrenskraftigt anbud. Denna form används en del mellan oss och våra beställare, men inte mellan oss och våra underentreprenörer.”

Därför bör företag inte bara välja kunder utan också leverantörer för närmare och långvarigare relationer. Sammanfattningsvis handlar den här rekommendationen om att minska antalet leverantörer, att utveckla fler långsiktiga relationer och att förenkla upphandlingsprocessen.

### **Använd veckans 168 timmar (9)**

Varje bygg- och anläggningsprojekt innebär en stor investering för kunden. Kapital binds successivt in i produkten, särskilt under produktionsskedet. Kundens behov av produkten finns oftast redan då investeringsbeslutet tas. Det finns alltså starka skäl för att färdigställa produkten på kortast möjliga tid. Men hur ser det ut? När projekteringen och produktionen löper problemfritt sker arbete under fem åttatimmarsperioder, dvs 40 timmar, varje vecka. För att bli konkurrenskraftiga och minska slöserier bör varje företagsledare och projektledare analysera sina verksamheter utifrån vilka aktiviteter som kan genomföras under andra tider än den traditionella arbetstiden.

Vid vissa kritiska projekt, t ex ombyggnad av kraftigt trafikerade vägtunnlar eller byggrelaterade insatser vid katastrofer, sker byggarbetet under andra tider på dygnet eller t o m dygnet runt för att minimera störningar. Konsultföretag har i enstaka fall köpt rutinartade tjänster från företag i Indien och Argentina i syfte att nå lägre priser. Men varför inte utnyttja tidsskillnaden för att driva projekteringen dygnet runt? Byggtreprenörer transporterar i enstaka fall in material till arbetsstället efter byggarbetstidens slut. De tyngre maskinerna kostar mycket. Varför inte låta dessa vara igång fler timmar? Åtminstone i de projekt där inga närboende störs av bullret. I produktionens senare skede klagar yrkesarbetarna över trängsel på byggarbetsplatsen. Kanske passar det ett arbetslag bättre att förskjuta arbetstiden några timmar in på kvällen?

Den här rekommendationen handlar om att söka använda så mycket som möjligt av den tillgängliga tiden. I andra industrier finns många exempel att fundera över. Flygindustrin eftersträvar att maximera planens tid uppe i luften. Det är nämligen då som värde tillförs kunden. På samma sätt eftersträvar taxibilarnas ägare att maximera tiden då bilarna rullar. Så hur kan bygg- och anläggningsprojekten organiseras och planeras för att värde ska tillföras produkten under större andel av tiden?

### **Utveckla likartade arbetssätt (10)**

Av tradition ges varje projektledare, oavsett om denne är byggherre, projektör eller entreprenör, stor frihet att själv välja och utforma arbetssätt för att planera, genomföra och följa upp sina projekt. Denna känsla av frihet är värdefull i den svenska kulturen och värdesätts högt av projektledarna. Samtidigt finns en stor frustration över de negativa överraskningar som uppstår varje dag. Det är därför en utmaning att identifiera vad i arbetssättet som ska standardiseras för att minska frustrationen och vad som inte ska standardiseras för att behålla känslan av frihet.

En byggtreprenör berättar hur de ”nu tar fram en färdig agenda för hur ett startmöte ska se ut och länkar in den i vårt ledningssystem med relevanta hjälpmedel. Vi får med oss mer kvalitet vid ett startskede i en aktivitet eller projekt.” En projektledare i ett mindre konsultföretag berättar hur de har förtydligat sina processer. ”Våra projekt löper allt från ett par timmar till som längst fem år. Vi upptäckte att vi alla drev projekten på olika sätt, vilket ledde till att det blev onödigt svårt att kommunicera med varandra om statusen i de olika projekten. Därför utvecklade vi en projektledningsprocess med inspiration från andra företags projektledningsprocesser. Det resulterade i en övergripande process som passar våra behov för de flesta typer av projekt och innehåller ett antal definierade delprocesser med grindar.” En byggmaterialtillverkare förklarade hur de söker säkerställa lyften av tunga betongelement. ”Vi försöker minska variationen på lyften. Det finns en hel uppsjö av olika lyft och olika konstruktörer föredrar olika lyft. Men om vi kunde minska ner antalen lyft, helst införa ett standardlyft, så skulle det underlätta genom hela kedjan sen. Gjutare/armare behöver inte fundera på vilket lyft det skall vara denna gången, utlastare kan minska sitt lager av olika lyft och detsamma går vidare hela vägen till montage.”



Det finns en utbredd uppfattning om att processerna kan effektiviseras genom att i större utsträckning tillämpa likartade arbetssätt inom företaget. Genom att i större utsträckning arbeta med de mest effektiva arbetssätten kan mängden arbete med onödiga moment minska och stabiliteten i processen ökas.

### **Standardisera verktyg för informationshantering (11)**

Hantering av information är central för att skapa ordning och reda i projekt. Många företag utvecklar egna verktyg och system för hur informationen ska hanteras i sina projekt. Dessutom utvecklar konsultföretag med specialisering inom informationsteknologi verktyg för effektiv hantering av information under hela projektiden. Verktygen upplevs ofta som nyttiga. Däremot uppstår problem då en enskild individ ska lära sig hantera ett nytt verktyg i varje nytt projekt och framförallt då information ska överföras mellan verktygen.

Problemet uppmärksammas av flertalet aktörer. En projektör berättade om sin frustration över hur mycket tid han ägnade åt att lära sig sina beställares system och jämförde med den tid han utförde konkret projekteringsarbete. En annan projektör förklarade att ”vi behöver samverka med övriga konsulter i CAD-arbetet. Vi har därför infört standardiserad programvara och installation. Färdigdefinierade CAD-paket för olika specialister. Standardiserat arbetssätt dokumenterat i CAD-manualer. Effekten är att det är lättare att samarbeta i projekt”. En materialtillverkare berättade om behovet av en ritningsstandard: ”Jag anser att en logisk och bra ritningsstandard är en av de viktigaste sakerna i ett företag då det används så mycket som hos oss i prefabindustrin. Vi har en ritningsstandard som är enkel och lätt att lära sig. Nackdelen är då det blir brist på konstruktörer och vi måste anlita konsulter för att kunna serva fabriken med ritningar så att produktionen flyter på ett bra sätt. På grund av att de alltid arbetar under tidspress blir det ofta så att de struntar i standarden för att få ut ritningarna i en snabbare takt. Så det jag söker är en svensk ritningsstandard som skall gälla alla certifierade företag. Detta skulle mitt och många andra företag tjäna på. Varför skall det finnas 5-10 olika standarder inom endast prefabindustrin? Jag kan garantera att om detta genomfördes så skulle vi minska vårt slöseri rejält och därmed få färre störningar och kortare ledtider.”

Med mer långvariga samarbeten mellan företag minskar det slöseri som uppstår då olika system ska kommunicera med varandra. Ett troligare scenario är att samarbeten mellan företag även fortsättningsvis kommer att ske i huvudsak projektvis. Det innebär att myndigheter och branschorganisationer måste ta ansvar för att utveckla verktyg för att standardisera informationshanteringen.

### **Planera mer precist och följ kontinuerligt upp (12)**

Bygg- och anläggningsprojekt blir inte alltid som det är tänkt. Dagligen uppstår negativa överraskningar som tvingar till akut problemlösning med omplanering som följd. Uppföljningar av sk dag-till-dagplanering visar att ofta slutförs endast hälften av de aktiviteter som planerats vara klara nästa dag. Hur kan projektledarna då bedriva en fortlöpande effektiv verksamhet, t ex veta när material och andra resurser behövs utan att behöva improvisera under risk för omfattande slöserier? Förseningar under projektets gång tvingar till forcering i slutskedet, vilket särskilt belastar aktörer som verkar sent i produktionen. Med styrning mot tydligt identifierade och kommunicerade milstolpar kan tidspressen i slutskedet lindras. Större anläggningsprojekt tenderar att ofta bli försenade och dyrare än planerat.

Planering är en av de viktigaste aktiviteterna för att strukturera processen. Gör därför detaljerade och väl underbyggda planer (projektplaner) med tydliga milstolpar och följ

kontinuerligt upp dessa. Förbjud överraskningar! Mer detaljerade planer minskar risker och osäkerheter, vilket minskar slöseriet på flera nivåer.

### **Minimera väderberoendet genom förtillverkning och väderskyddad montering (13)**

Vädret, framförallt regn och snöfall, leder till extra kostnader och skapar ett behov av flexibel produktionsplanering i många projekt. Material som lagras på byggarbetsplatsen måste täckas ordentligt för att inte skadas av fukt. Kyla försvårar vissa byggaktiviteter. Vid extrem kyla stoppas arbetet helt. Snöröjning kräver resurser och försenar produktionen. ”Tätt hus” prioriteras för att minska risken för problem med fukt i konstruktionen och för att kunna starta arbeten som inomhus. Regn och kyla leder ofta också till ett försämrat arbetsklimat.

Genom att minska väderberoendet finns därmed en stor potential för att sänka kostnaderna. Lägre risker för avbrott och materialspill gör det lättare att planera mer exakt och därmed minska osäkerheterna än mer. Ett huvudalternativ är att minska beroendet av vädret genom att öka andelen förtillverkning och att undvika att mellanlagra byggmaterial på byggplatsen. Ett annat huvudalternativ är att bygga väderskydd. Med ett väl fungerande väderskydd öppnar sig dessutom nya möjligheter att montera i annan ordning.

### **Disciplinera informations- och mötesstrukturen (14)**

Alltmer arbetstid åtgår till att skapa och hantera information. Våra diskussioner med tjänstemän visar att de överlag är mer eller mindre frustrerade över hur information hanteras. De berättade hur information ofta skapas flera gånger, t ex att kalkyler görs flera gånger före produktionsstart och av olika tjänstemän. Det innebär också att information försvinner.

Tjänstemännen är också frustrerade över hur möten planeras och genomförs. De klagar särskilt på mängden möten och längden på mötena. Ofta upplever de att endast en kortare del av mötet är relevant, åtminstone för dem själva. Resten av tiden sitter de bara av. Även tidhållningen kommenteras ofta, särskilt hur få som kommer i tid till mötet. Mycket tid och frustration kan alltså sparas vid en bättre planering och genomförande av möten. Särskilt med tanke på det stora antal möten som genomförs i varje företag och i varje projekt.

Överväg varje möte, är det nödvändigt? Kan det samplaneras med andra möten? Maximera längden på mötet. Kan det begränsas till en timme? Uppfattningen om hur mötesproblematiken bör lösas är tydlig hos tjänstemännen. Projektledaren (eller dennes motsvarighet) bör utforma protokoll på ett sådant sätt att det klart framgår vem som ansvarar för en viss fråga, vem som skall lämna ett yttrande och när det skall vara klart. Vidare bör projektledaren (eller dennes motsvarighet) hålla i möten med en klar och tydlig agenda. Agendan får gärna vara tidsatt för varje punkt. Då oklarheter uppkommer bör dessa hänvisas till separata möten som berör just de inblandade parterna.

Mailhantering skapar också stor frustration hos tjänstemän. Vi möter ofta uppfattningen att skräpmailen är lätt att radera, men att ”värst är de mail som jag måste öppna och läsa för att förstå att det inte var relevant för mig!” Förvånansvärt många tjänstemän känner sig tvingade att läsa nya mail (när det plingar till i datorn!) och avbryter sitt pågående arbete gång på gång.

Vår diskussion ledder fram till en tydlig rekommendation. Värdera varje mail och varje mottagare av mailet innan du skickar i väg det. Vill alla mottagare ha mailet? Hur mycket extra arbete belastar jag mottagaren med mailet? Planera in när du läser mail. Kan du begränsa det till den första halvtimmen på morgonen och stänga av mailfunktionen övrig tid?

### **Strukturera materialflöden för effektiv montering (15)**

Materialhantering och lagerplatser är vanliga problem på många byggarbetsplatser. Trånga lagerutrymmen, omflyttningar av material, letande efter material, kassering av material och avbrott för att lossa en nyss anländ långtradare med ytterligare byggmaterial tillhör vardagen. Trots det underskattar produktionsledningen den tid som ägnas åt dessa sysslor. Dessutom är transporten av material till byggarbetsplatser för många projekt- och produktionsledare en dold process. Kostnaden för att distribuera och hantera material kan vara flera ggr högre än tillverkningskostnaden.

Traditionellt planeras produktionen efter när material ska monteras utan tydlig hänsyn till när, hur eller av vem som material ska förflyttas till montagestället. Men monteringen, dvs då värde tillförs produkten, tar endast ett kort ögonblick. Kostnaden för att få materialet till montagestället är betydligt större.

Därför bör projektledningen fokusera tydligare på hur materialet förflyttas till montagestället. Det är överhuvudtaget intressant att förflytta fokus från montageögonblicken till materialförsörjningen. Produktionen styrs upp och tvingas till mer ordning och reda på processerna. Slöserierna minskar, t ex lägre fysisk arbetsbelastning, mindre stress, mindre lagerytor. Mest intressant är att yrkesarbetarna får möjlighet att koncentrera sig på den uppgift de är utbildade till, dvs att montera på ett korrekt sätt. En entreprenör berättar om sina erfarenheter: ”På vårt projekt har vi anlitat ett företag som tar in material för utfackningsväggar, innerväggar och fönster efter ordinarie arbetstider. Detta minimerar störningar av transportmedel och transportvägar under ordinarie arbetstid. Material levereras ’just in time’ våningsvis. Träarbetarna kan nu koncentrera sig till 100% på det som dom är utbildade till.”

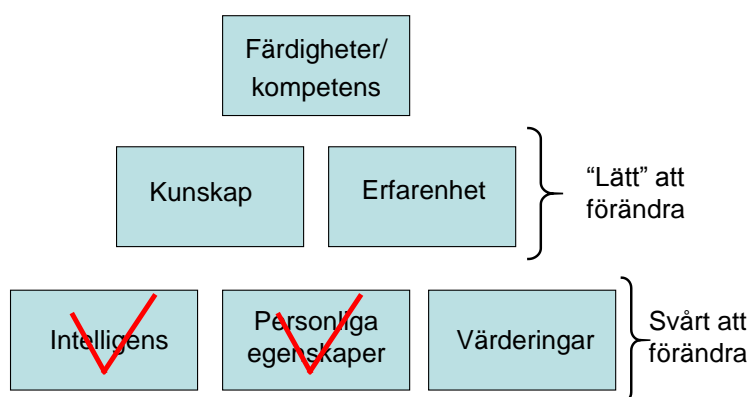


## 5 Utveckla organisationen och ledarskapet

Prestationen i all verksamhet är beroende individers - och grupper av individers – kompetens. Kompetens kan beskrivas som bestående av ett antal byggstenar, figur 6. Där framgår att kompetensen bygger på kunskap och erfarenhet. Kunskap och erfarenhet i en organisation är relativt sett enkelt att påverka, antingen genom utbildning och träning eller genom val av vilka individer som ska ingå i organisationen. Grundstenarna för kompetens är intelligens, personliga egenskaper och värderingar. Intelligens och personliga egenskaper är ytterst svåra att förändra. Värderingar kan däremot påverkas hos individer och grupper, även om det är svårt. Det innebär att värderingar utgör ett viktigt inslag för att minska slöseriet.

Organisationens och ledarskapets betydelse för effektiva och framgångsrika processer kan inte underskattas.

### Byggstenarna för kompetens



Figur 6: Byggstenarna för kompetens (efter Hughes m fl, 2006).

### 5.1 Utveckla organisationen och dess kompetens

Rekommendationerna i detta avsnitt syftar till att utveckla organisationens och dess medlemmars kompetens. Det innefattar även att stödja leverantörernas utveckling eftersom framgång i hög utsträckning beror av leverantörernas kompetens och förmåga.

- Stöd aktivt leverantörer i deras utveckling (16)
- Välj medarbetare med rätt kompetens och rätt attityd (17)
- Beakta nya kompetenser (18)
- Uppmuntra vidareutbildning (19)
- Stöd individers utveckling av sin personliga effektivitet (20)
- Planera för reflektion och träning (21)

#### **Stöd aktivt leverantörerna i deras utveckling (16)**

För många företag svarar leverantörerna för huvuddelen av omsättningen. Det gäller t ex byggherrar, som köper in ca 98-99% av arbetet, och byggtreprenörer, som köper in varor och tjänster för 75-80% av sin omsättning. För dessa företag är alltså leverantörernas prestationer helt avgörande för dess resultat. För en långsiktig hållbar framgång är det med den bakgrunden

en självklarhet att aktivt stödja leverantörernas utveckling. Inom flera andra industrier är detta strategiskt viktigt, medan det av tradition är ovanligt i samhällsbyggandet. Synen kan illustreras med följande exempel som berättades för oss: ”Vad gör byggaren respektive fordonstillverkaren om en underleverantör misslyckas? Jo, byggprojektledaren pressar leverantören till att göra klart, medan fordonstillverkaren skickar fem personer samma dag för att hjälpa leverantören”.

Med färre leverantörer och fler långsiktiga relationer finns bättre möjligheter att stödja leverantörerna. Företag bör prioritera den eller de leverantörer som dels är viktigast utifrån volym eller kritisk kompetens och som dels har företaget som största kund.

### **Välj medarbetare med rätt kompetens och rätt attityd (17)**

Organisationens sammansättning är oerhört viktig för att åstadkomma goda resultat. Inom idrottsvärlden framträder betydelsen av enskilda individers excellens och hur individer sätts samman till ett fungerande lag tydligt. Laget byggs upp för att fungera alla matcher under åtminstone några år. På samma sätt har individers kompetens och sammansättningen av projektgrupper avgörande betydelse för verksamhetens resultat. Företagsledare kan redan före ett projekts start bedöma – utifrån organisationen och övriga förutsättningar - hur lyckat projektet kommer att bli.

Följande exempel från en av våra diskussioner visar uppenbara brister i beaktandet av erfarenhet vid tillsättning av projektledare:

Chef 1: Vi har ju möjligheten att låta samma platschef göra nästa etapp. Men tror du vi gör det? Nä..., inte ens med de små medel vi skulle kunna använda för att kunna säkerställa en bättre produktion så vi gör vi inte det.

Chef 2: Jag sålde fyra P-däck efter varandra. Det var fyra olika grupper på konstruktion som ritade de här, i stället för att första gänget kunde ta alla fyra projekten och kunnat använda sina erfarenheter från det första projektet till nästa projekt.

För att minska slöserier är det också viktigt att beakta individers attityd och utvecklingsmöjligheter vid rekrytering och bemanning. Det handlar om förmåga – och viljan att utveckla förmåga - att förstå sin roll i det större sammanhanget, dvs på vilket sätt bidrar jag till att öka värdet för kunden? Det handlar också om förmåga – och viljan att utveckla förmåga - att förstå vad som tillför värde och vad som inte gör det.

### **Eftersträva samkörda arbetslag och samkörda projektorganisationer (18)**

Våra tidigare studier av fel och felkostnader (t ex Josephson och Hammarlund, 1996) visar ett tydligt samband mellan organisationens utseende och hur mycket uppkomna fel kostar att korrigera. I de projekt som består av samkörda team har lägre felkostnad uppmätts än i de projekt vars organisation består av individer och grupper av individer som inte tidigare arbetat tillsammans. Med samkörda team avser vi här dels samkörda arbetslag och dels samkörda projektorganisationer.

Samkörda arbetslag och projektorganisationer innebär inte bara att såväl osäkerheter som risker minskar genom olika former av kommunikationsproblem. Även kostnader kan sänkas och ledtider kan kortas då det inte behövs lika många aktiviteter att lära känna och förstå varandra.

### **Beakta nya kompetenser för att möta nya synsätt (19)**

Projekten är bemannade med kompetenser efter det traditionella sättet att identifiera kundbehov, omvandla kundbehoven till handlingar och att producera byggnaden eller anläggningen efter handlingen. Med nya synsätt på vad kundnytta, effektiva processer och minskad

resursförbrukning verkligen innebär, framträder behov av nya kompetenser för att minska slöserier på kort och lång sikt. Här följer några exempel:

Den största resursförbrukningen – och den största värdeökningen! - sker på byggplatsen. Därför bör den produktionsledande rollen bemannas med väl utbildade och kompetenta individer. Att vara produktionschef för projekt med årlig omsättning över 100 miljoner kronor bör betraktas som ett huvudmål i karriären för väl utbildade individer. Rollen bör lyftas fram och ges högre status inom byggföretagen. Av samma skäl behövs produktionsteknisk kompetens.

Företag inom en rad näringsområden investerar en stor del av sin omsättning i fastigheter och lokaler för att bedriva sin verksamhet på bästa tänkbara sätt. Med det i åtanke bör kompetensen hos byggherrarnas projektledare ses över. I dag rekryteras dessa i stor utsträckning från byggentreprenörer.

Vi rekommenderade tidigare större fokus på materialflöden, dels för att transport och övrig hantering av material utgör en stor del av den totala resursförbrukningen i projekt, och dels för att väl planerade materialflöden kan bidra till att strukturera produktionsprocessen. Detta innebär ett behov av individer med logistikkompetens.

Gemensamt för alla medarbetare i företaget och i projekten är att de har förmåga att förstå vem eller vilka som är deras kunder och på vilket sätt som de tillför värde för dessa kunder. Det handlar alltså om en förmåga att kunna se vad som är värdeökande och vad som inte är värdeökande i de processer de medverkar i.

### **Uppmuntra vidareutbildning (20)**

Nästan all vidareutbildning sker i arbetssituationen. Det innebär att yrkesutövare framförallt tränar i skarpt läge, tillsammans med sina närmaste arbetskamrater.

Den vidareutbildning som sker i form av kurser, seminarier mm är i sig inte värdeökande. Ibland upplevs den alltför generell och svårtillämpbar i den egna arbetssituationen. Men den ger en möjlighet till reflektion och kunskapsutbyte med andra individer som befinner sig i likartad arbetssituation eller inom andra kunskapsområden. Vidareutbildning ger alltså en möjlighet att öka förståelsen för hur den egna arbetsinsatsen på bästa sätt leder till ökat värde för kunden. Den kompetensutvecklingen är avgörande för att successivt minska slöserier i den egna verksamheten.

En väl planerad vidareutbildning kan också innebära att specifika arbetsmoment, arbetssätt, förbättringsprogram osv utvecklas inom ramen för kursen.

### **Stöd individers utveckling av sin personliga effektivitet (21)**

Det är sedan länge väl känt att ledare i allmänhet har splittrade arbetsdagar. Minzberg (1973) hävdar t ex att ledare byter arbetsuppgift 600 gånger under en arbetsdag. Noggranna uppföljningar av projektörer, byggarbetsledare, byggnadsarbetare och installatörer bekräftar att splittringen på olika arbetsuppgifter och arbetsmoment är stor oavsett roll. Men det är framförallt tjänstemän som upplever frustration över splittrade arbetsdagar. De blir ofta störda av oplanerade avbrott för att lösa akut uppkomna problem.

Insikten om hur den egna arbetsdagen ser ut är begränsad. Systematiska uppföljningar av vad en individ lägger arbetstiden på brukar leda till överraskningar över hur lite tid som ägnas åt det värdeökande arbetet. En mellanchefer, som ombads att följa upp det egna arbetet under en dag, konstaterade att ”jag började med att följa upp en dag men tyckte att jag skapade så lite värde så att jag följde upp nästa dag också. Det slutade med att jag följde upp hela veckan, fortfarande utan att se att jag egentligen tillför något värde till slutprodukten.”

Var och en har möjlighet att påverka vad den egna arbetstiden ägnas åt. En rekommendation är att planera arbetsdagen och sedan eftersträva att följa planen så disciplinerat som möjligt. En annan rekommendation är att undvika tidstjuvar, t ex begränsa sig till att läsa e-mail en eller två gånger per arbetsdag. Många små reduceringar av aktiviteter som inte skapar ökat kundvärde kan i slutändan få stora sammanlagda effekter i form av sänkta kostnader.

Alla medarbetare har ansvar gentemot kunden såväl som mot arbetsgivaren att förbättra sin egen effektivitet. Med det är ledningens ansvar att stimulera och stödja varje medarbetare i detta arbete.

### **Planera reflektion och kunskapsutbyte för lärande (22)**

Alla medarbetare arbetar intensivt i syfte att utföra det planerade arbetet så väl som möjligt. Många upplever dagligen stress i arbetet. Samtidigt efterfrågas tid för reflektion. I majoriteten av våra diskussioner med praktiker, oavsett om det är tjänstemän eller yrkesarbetare, lyfts önskan fram om tid för reflektion över arbetsuppgiften och erfarenhetsutbyte med andra aktörer.

Reflektion sker till viss del i samband med fikapauser, lunchavbrott och företagsgemensamma samlingar av olika slag. Reflektion sker också vid fortbildningskurser. Men reflektion sker sällan organiserat och planerat för att utveckla hela organisationen.

Planera därför in tid för reflektion och kunskapsutbyte under pågående projekt för att ge möjlighet att fånga upp förslag till effektivare arbetssätt och efter avslutade projekt för att identifiera och sammanfatta lärdomar för företagets långsiktiga utveckling.

## **5.2 Disciplinera ledarskapet**

Eftersom ledarskapet är en så viktig faktor för att åstadkomma förändring har vi valt att lyfta fram det som ett eget område. Det är viktigt att hålla fast vid en långsiktig strategi dels för att skapa en stabilitet i organisationen och dels för att man systematiskt ska kunna genomföra effektiviseringar. Ledarskap och belöningsformer ska vara utformade för att verka i linje med övergripande mål och strategier och inte leda till missuppfattningar.

Det svenska ledarskapet kännetecknas av att ge medarbetarna stor frihet i arbetsuppgiften. För att minska slöserier bör det dock styras upp och disciplineras i flera avseenden. Ledarskapet är ofta kortsiktigt. Långsiktiga värderingar bör få större utrymme.

- Basera ledningsbeslut på en långsiktig filosofi (23)
- Eftersträva ordning och reda på arbetsplatsen (24)
- Ge tydliga instruktioner (som inte kan missuppfattas) (25)
- Ställ höga krav som driver utvecklingen (26)
- Belöna goda arbeten (27)

### **Basera ledningsbeslut på en långsiktig filosofi (23)**

Byggsektorns verksamhet är överlag kortsiktig. Börsnoterade företag lever under ägarnas krav på att leverera goda resultat varje kvartal. De projektorienterade företagen förväntar sig ett positivt resultat i varje projekt. Byggherrar och entreprenörer köper i regel tjänster per projekt där prisnivå är viktigare än långvariga samarbeten.

Toyota, Scania och IKEA är företag som ofta nämns som föredömen. Gemensamt för dessa är att ledningsbeslut baseras på en långsiktig filosofi. Ett typiskt svar från japanska företagsledare på frågan om vad som är viktigast för företaget är ”att vara ett välmående företag om 50 år”.



För att minska slöserier krävs en förändring till betydligt större långsiktighet. Skapa därför relevanta mål som kan behållas under lång tid och som övervinner chefsbyten och konjunktursvängningar. Det ger stabilitet i organisationen och trygghet hos medarbetarna. Men det kräver en synlig vilja, inklusive mod, att ta sådana beslut hos såväl ägare som ledning.

#### **Eftersträva ordning och reda på arbetsplatsen (24)**

Ordningen på arbetsplatsen sätter nivån för hur väl arbetet genomförs. En stökig och skräpig arbetsplats ökar risken för slarv med slöseri som följd. En städad och väl strukturerad arbetsplats skärper medarbetarnas arbete för ökad precision.

En ren och väl strukturerad arbetsplats förenklar informationsöverföringen, ökar medarbetarnas arbetstillfredsställelse och minskar risken för arbetsolyckor och arbetsjukdomar. På en sådan arbetsplats förflyttas människor, material och maskiner effektivare. Tidsåtgången för att leta efter information, material mm minskar. Risken för informationsspill och materialspill minskar.

Företagets image påverkas också. Det finns därför många skäl till att prioritera ordningen och redan på arbetsplatsen. Företagsledaren och projektledarna sätter ribban.

#### **Ge tydliga instruktioner (som inte kan missuppfattas) (25)**

De produkter som produceras inom bygg- och anläggningssektorn är ytterst komplexa. De kräver att stora mängder information överförs till enskilda individer. Risken för att en enskild information/uppgift missuppfattas är uppenbar. Kommunikationsbrister påtalas också i allmänhet som ett huvudproblem inom byggandet.

En rekommendation är att skapa rutiner för hur befintliga verktyg för effektiv kommunikation ska användas av medarbetarna. Men här åsyftas snarare hur ledare på alla organisatoriska nivåer uttrycker sig i tal och skrift. Det är väsentligt att ledare har förmåga att kunna skilja ut den viktiga informationen från den mindre viktiga, att kunna förmedla den på ett entydigt sätt och att på rimligt sätt följa upp att informationen är rätt uppfattad.

Arbetsledare bör ge tydliga instruktioner kring hur arbete ska utföras och vilka kravnivåer som gäller. För byggtreprenörens arbetsledare handlar det t ex om att tydliggöra hur isolering ska monteras för maximal täthet och om precision i ytskikten.

#### **Ställ höga krav som driver utvecklingen (26)**

Den pågående debatten visar på en allt bredare önskan om produkter som uppfyller högt ställda krav på miljöpåverkan, t ex avseende energiförbrukning. Debatten visar också på en allt tydligare önskan om tillverkningsprocesser som uppfyller särskilda krav vad gäller etik och moral.

Det finns kompetens för att utveckla produkter som klarar dessa krav. Det finns också kompetens för att utveckla tillverkningsprocesser som klarar dessa krav. Men det finns ett motstånd till förändringar. Därför bör myndigheter, kunder och företagsledare ställa höga krav på kritiska nyckelfaktorer som driver utvecklingen. Ställ höga krav på t ex energiförbrukning i färdig byggnad, för att driva fram nya smartare lösningar. Detta leder i sin tur till fokus på verksamheter som leder till ökat kundvärde.

#### **Belöna goda arbeten (27)**

Löneformer och befördringsgångar skickar på ett tydligt sätt ut signaler om vad som anses vara viktigt i en organisation. Därför bör dessa utformas för att styra medarbetarnas insatser mot uppsatta mål. Då incitamenten belönar insatser i fel riktning är risken för suboptimering stor,

vilket följande citat av en utvecklingschef belyser: ”Vi mäter vårt resultat i jämförelse med vår närmaste chef. För det är det som styr vad vi får i lön. Och då jagar vi ju hela tiden den lägsta synliga kostnaden - inte den lägsta totalkostnaden sett över långsiktigt perspektiv eller den största vinsten för företaget sett över långt perspektiv”.

Det påtalas flera brister i utformningen av dagens löneformer, särskilt för de som verkar i produktionen. Bland annat nämns omfattande administration i samband med ackordsförhandlingar och alltför stort fokus på tid på bekostnad av försämrad kvalitet. Hur denna problematik hänger samman med planering och medarbetarutveckling belyses av en produktutvecklingschef: ”De har varit projektanställda och vi har inte brytt oss om att utveckla dem. Vad har man då som kan gynna en? Ja, då är det att jobba på ackordet så bra som möjligt. För man får ingen personlig utveckling och ingen differentierad lön”.

Belöningsformerna bör således utformas för att skapa incitament för medarbetarna att i alla avseenden bidra till projektets och företagets övergripande mål. Ett sätt att nå dit är att i större utsträckning tillämpa system som belönar välutfört arbete som gynnar företaget på lång sikt.

## 6 Driv successiva förbättringar

Det finns uppenbara möjligheter för såväl sektorn gemensamt som för enskilda företag att – baserat på medarbetarnas kunskaper och erfarenheter från genomförda projekt - utveckla effektiva processer med god lönsamhet och ett minimum slöserier. Den allmänna uppfattningen är emellertid att överföringen av kunskap och erfarenheter mellan individer och mellan projekt är begränsad.

En förutsättning för att kunna driva successiva förbättringar på ett framgångsrikt sätt är att företagen har utvecklat likartade arbetssätt inom sina projekt (fabriker osv). Det möjliggör såväl relevanta jämförelser som lärande för effektivare resursanvändning.

### 6.1 Mät för att synliggöra slöserier och styra förbättringsåtgärder

För att väsentligt minska mängden slöserier bör företagen arbeta strukturerat och långsiktigt med väl valda insatser. De flesta företagen och organisationerna inom samhällsbyggandet är ”omogna” i det avseende att de saknar insikt om vilka aktiviteter som är värdeökande respektive inte värdeökande i sin verksamhet. De bör kartlägga volymen slöserier med syfte att stimulera förbättringsarbetet. I ”mogna” organisationer finns systemen och intresset för att driva successiva förbättringar. Där är det lämpligare att följa upp och kartlägga var slöserierna finns i syfte att styra förbättringsåtgärderna.

- Mät för att synliggöra slöserier (28)
- Mäta för att styra förbättringsåtgärder (29)

#### Mät processer för att synliggöra slöserier (28)

Om alla slöserier hade varit synliga skulle flertalet av dessa ha tagits bort direkt. Problemet är att nästan alla slöserier är osynliga, eller snarare, medarbetarna har inte förmågan att förstå vad som tillför värde för kunden och vad som inte gör det. Därför krävs systematiska analyser av enskilda processer för att göra slöserierna synliga.

Det finns få verktyg tillgängliga som utvecklats för att synliggöra slöserier. Ett enkelt verktyg är s k frekvensstudier, som används för att följa upp vad resurserna (främst människor och maskiner) används till. Sådana frekvensstudier kan göras på företagsledare, mellanchefer, yrkesarbetare, ja även politiker, tjänstemän på myndigheter och på forskare. Syftet med frekvensstudier är att ta fram ett faktaunderlag som synliggör slöserier för att stimulera till förändringar.

Ett annat verktyg är värdeflödesanalys. Där följs en process över tiden. Ett exempel är att följa detaljplaneprocessen och notera under vilka minuter/timmar som ärendet behandlas, dvs tillförs värde. Ett annat exempel är att följa upp platsgjutning på byggplatsen och notera under vilka sekunder/minuter som betong fylls i formen. Efter kartläggningen redovisas uppföljningen i ett diagram och beräknas hur stor andel av klocktiden som värde skapas för kunden. Därefter vidtar en närmare analys av hur processen ser ut och vilka slöserier, t ex väntetider, som kan tas bort för att förkorta ledtiden.

Att minska slöserier handlar i hög grad om att utveckla förståelse för vad som är värdeökande och vad som inte är det. Vid såväl frekvensstudier som värdeflödesanalyser är det därför viktigt att de som själva medverkar i den process som studerats också deltar i analysen.

## **Följ kontinuerligt upp verksamheten för att styra förbättringsåtgärder (29)**

Framgångsrika förbättringar baseras på fakta. Företag och projektorganisationer har i regel god uppföljning av sina kostnader och intäkter. Regelbundna undersökningar av hur kunder upplever levererade produkter och av hur medarbetare upplever sin arbetsituation är vanligt. Däremot saknar flertalet företag och projektorganisationer systematisk uppföljning över hur resurseffektiv den operativa verksamheten är.

Uppföljning syftar i allmänhet till att ge en fingervisning om när något är på tok, antyda vad som är problemet, förklara varför detta problem uppstått, och i vissa fall indirekt anvisa hur problemet skall korrigeras. Uppföljning bör knytas så nära den värdeökande processen som möjligt för att vara relevant. Eftersom bygg- och anläggningsverksamhet i regel är projektbaserad bör uppföljningen därför genomföras i projekten.

I dess enklaste form kan uppföljningssystem begränsas till några enstaka frågor efter det att projektet avslutats. I mer utvecklade system kan data samlas in, analyseras och återrapporteras vid flera tillfällen under projekttiden beroende av när informationen är känd och när den kan användas för att förändra i det aktuella projektet. I samband med starten av projektet kan t ex förutsättningar såsom projektmål och organisationens kompetens värderas som en del i en riskanalys. Under pågående projekt kan t ex ledarskap och medarbetares engagemang följas upp. Efter avslutat projekt kan resultat såsom kundnytta, uppfyllande av projektmål, produktivitet och sammanfattande erfarenheter följas upp.

Med väl fungerande uppföljningssystem i projekten kan informationen enkelt aggregeras för att skapa överblick över regionens eller företagets hela projektverksamhet.

## **6.2 Använd erfarenheter för att effektivisera resursanvändningen**

Under förbättringsarbetet bör företagen vara vaksamma över att genomförda åtgärder inte leder till ökade kostnader på andra områden.

- Samla upp och använd goda erfarenheter systematiskt (30)
- Koppla alla förbättringsinitiativ till produktens egenskaper eller till processen (31)

### **Samla upp och använd goda erfarenheter systematiskt (30)**

Med tanke på hur många uppdrag eller projekt varje företag genomför, finns det uppenbara möjligheter för företaget att utveckla effektiva processer med ett minimum slöserier och god lönsamhet. Den allmänna uppfattningen är emellertid att överföringen av kunskap och erfarenheter mellan projekt är begränsad. Ett skäl är att projektmedarbetarna skyndar till nästa projekt så fort de är klara med projektet utan att summera de viktigaste erfarenheterna. Ett annat skäl är att företagen inte lyckats utveckla arbetssätt för att samla upp, överföra och framför allt tillämpa erfarenheter på ett systematiskt sätt.

Ett vanligt misstag är att skapa alltför omfattande system för erfarenhetsöverföring. För flertalet företag räcker det sannolikt långt att säkerställa dels att varje projektledning noterar den viktigaste erfarenheten inom tre områden, t ex kundrelationen, egna organisationen och produkten, efter avslutat projekt och dels att varje projektledning vid planeringen och uppstarten av varje nytt projekt går igenom den samlade listan med erfarenheter. För ett företag som genomför 50 projekt årligen innebär detta ändå 150 nya erfarenheter varje år!

Alltså, samla systematiskt upp de goda arbetssätten och de nyvunna erfarenheterna i varje projekt och använd dessa i efterföljande projekt. Se till att relevanta erfarenheter överförs till kunderna och leverantörerna.

### **Koppla alla förbättringsinitiativ till produktens egenskaper eller till processen (31)**

I de flesta företag och organisationer har medarbetarna relativt stor frihet att ta egna initiativ till förbättringar. Det är oftast positivt då förbättringarna avser individens eget arbete. Det är dock mer tveksamt då initiativen inriktas på förändringar inom andras verksamheter. Problemet ligger i att överraskande många förbättringsinitiativ genomförs utan att beakta vilka slöserier som försvinner.

Det är populärt att utveckla administrativa system och ledningssystem hos myndigheter, företag och andra organisationer. Dessa system är ofta väl motiverade och väl tänkta, men de tenderar till att utvecklas alltför frikopplat från den värdeökande processen.

Förbättringsarbete är inte värdeökande i sig för kunden! Det måste därför kopplas tydligt till förändringar i produktens egenskaper eller till förändringar i processen.



**DEL III:**

**SLUTSATSER OCH  
REFLEKTIONER**





# 7 Slutsatser

## 7.1 Leda och strukturera för minskat slöseri (Vad?)

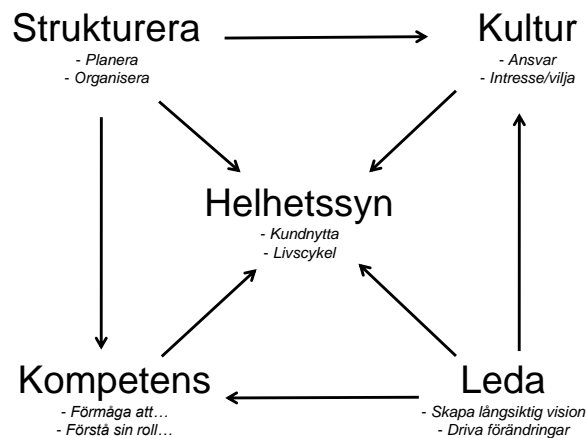
Vi har genomgående argumenterat för att reducera den onödiga förbrukningen av resurser, dvs slöseri. Det är nödvändigt för att åstadkomma verkliga och bestående kostnadsbesparingar.

Vi konstaterade tidigare att det finns fem huvudsakliga faktorer som förklarar varför resurser förbrukas i onödan eller inte. Vi illustrerade dessa i form av en ”värdepyramid” där helhetssyn utgör toppen. Struktur, kultur, kompetens och ledarskap utgör varsitt hörn i det fundament som gör att pyramiden står stadigt. Om ett hörn i fundamentet brister riskerar pyramiden att tippa.

Ledare styr verksamheten och är ytterst de som avgör hur effektivt verksamheten bedrivs. Det är med andra ord ledaren som ytterst avgör hur starkt fundamentet är. Alla ledare, oavsett om de är ledare för stora koncerner eller för mindre projekt, har två viktiga roller gemensamt. Den ena rollen är ”att leda”, vilket i det engelska språket motsvaras av begreppet leadership. Den andra rollen är ”att strukturera”, vilket i engelskan motsvaras av begreppet management. Att leda syftar på en ledares personliga egenskaper och beteende som tilltalar värderingar, motiv och självuppfattningar hos medarbetare. Att leda handlar alltså om hur vi påverkar medarbetares - och leverantörers - attityder och värderingar. Att strukturera handlar om beteende hos en person som har en formell roll i organisationen, t ex planera och samorda. Att strukturera handlar om att skapa ordning och reda.

För att minska slöserier bör vi fortsättningsvis skilja mellan dessa roller. Ledaren bör alltså förstå när han/hon leder, dvs påverkar medarbetarnas attityder och värderingar och när han/hon strukturerar, dvs skapar ordning och reda. I figur 6 illustreras hur ledaren kan stärka det fundament som leder till minskat slöseri. Ett alternativ är att leda, dvs att skapa långsiktiga visioner (ledarskap), tydliggöra gemensamma mål och värderingar (kultur) och att få varje medarbetare att förstå sin roll i verksamheten (kompetens). Ett annat alternativ är att strukturera, dvs att planera (struktur), utveckla medarbetarna (kompetens) och att tydliggöra ansvar (kultur). Alla organisationer, oavsett vilken verksamhet som den bedriver, behöver ledare som leder och strukturerar. Men beroende av situationen, t ex uppdragets komplexitet eller organisationens kompetens, kan den ena rollen få större utrymme än den andra.

Det finns fler skäl till att balansera dessa roller. ”Att strukturera” innebär ofta att begränsa medarbetares frihet. ”Att leda” begränsar inte på samma sätt. Risker med det moderna ledarskap som är vanligt i västvärlden, inte minst i Sverige, är att friheten och flexibiliteten för medarbetarna är för stor. Flera forskare, bl a Strannegård och Rappe (2003), har varnat för att det svenska idealet för ledarskap riskerar att driva allt fler in i psykisk ohälsa. Att sätta rimliga gränser för medarbetarna ökar precisionen, men minskar också risken för ohälsa, som är en av de största slöseriposterna!



Figur 6: Slöseriet minskas genom att leda och strukturera för ökad precision.

## 7.2 Alla har naturligtvis ett ansvar för att minska slöserier (Vem?)

Det kan tyckas vara självklart vilken eller vilka aktörer som ansvarar för att respektive typ av slöseri försvinner. Men de system som råder i företagen, i sektorn och i samhället leder till en viss fördelning av makt och styr vars och ens incitament. Därför är följande frågor relevanta:

- Vem har makt att minska slöserier? Vem styr formella och informella regelsystem?
- Vem har ekonomiska incitament att minska slöserier? Vem vinner på att slöserier minskas? Vem betalar i dag för slöseriet, dvs för de extra resurser som förbrukas?
- Vem drabbas av slöserier?

### Myndigheter, företagsledare och projektledare styr regelsystemen

Ytterst styr myndigheter regelsystemen inom nationen, företagsledare styr regelsystemen inom företaget och projektledare styr regelsystemen inom respektive projekt.

Myndigheterna bör leda förbättringsåtgärder som rör slöserier där samhället gemensamt tar hand om konsekvenserna även om bristerna finns hos företag eller i projekt. Det tydligaste exemplet är hälsa och säkerhet, då samhället tar hand om huvuddelen av de konsekvenser som kommer av arbetsrelaterade skador och sjukdomar. Ett annat exempel är stölder, dvs brottslighet.

En snabb förändring i konkurrenssituationen. Gränserna öppnas för en alltmer global marknad. Ur en nations perspektiv finns det därför starka skäl till att företagen hjälps åt att driva standardiseringsarbetet, t ex komponenters passning till varandra och system för informationsöverföring mellan företag.

Myndigheter, företagsledare och projektledare har makt att minska slöserier. Myndigheterna har möjlighet att ställa krav som driver utvecklingen mot lägre resursförbrukning, t ex energiförbrukning. Företagsledare har stor möjlighet att påverka sina medarbetares värderingar, t ex långsiktigt förhållningssätt, och kompetens, t ex fortbildningssystemen. De har också makt att styra utvecklingen av mer likartade arbetssätt i företagets projekt. Projektledare kan kommunicera projektmål och påverka medarbetarnas attityder och värderingar. De styr också hur projektet bemannas och planeras.

### Kunderna betalar slöseriet och missar dolda vinster

Ytterst betalar kunderna slöseriet. De bör därför välja leverantörer efter kompetens, tidigare prestation och upparbetade fungerande samarbeten snarare än efter pris. De bör vidare prioritera att identifiera och kommunicera sina behov tydligt.

Företagen (som leverantörer till sina kunder) förlorar möjliga vinster och bör agera långsiktigt efter de rekommendationer som vi presenterat tidigare.

### Alla drabbas av slöseriet

Ytterst drabbas alla aktörer och alla individer av slöseriet. Det innebär att alla har åtminstone något incitament för att minska slöserier. För enskilda individer handlar det t ex om att öka välbefinnandet genom att undvika sådant arbete som ingen efterfrågar.

<i>Organisatorisk nivå</i>	<i>Exempel på insatser för att minska slöserier</i>
Kunden	Välj leverantör efter kompetens (inte pris) Identifiera och kommunicera behoven tydligt Ställ tydliga krav
Myndigheterna	Förenkla regelsystemet. Varje förenkling ger effekt hos många företag Ställ höga krav som driver utvecklingen, t ex på energianvändning Förbättra arbetsmiljö och säkerhet
Branschen	Förbättra arbetsmiljö och säkerhet Standardisera system för informationshantering Standardisera komponenter
Företagsledare	Anta långsiktigt förhållningssätt Utveckla likartade arbetssätt Utveckla medarbetarnas kompetens
Projektledare	Kommunicera projektmål Arbeta med individers attityder och värderingar Organisera och planera
Individen	Utveckla den personliga effektiviteten Eftersträva välbefinnande Ifrågasätt arbetsmoment som är uppenbara slöserier

*Figur 7: Vem ska driva vad?*

## 7.3 Lär dig att se slöserier (Hur?)

Vi har kartlagt ett antal vanligt förekommande slöserier i byggrelaterad verksamhet. Därefter har vi utrett *vad* företag och andra organisationer ska göra för att minska slöserier. Men *hur* företagen ska gå tillväga beror av den situation företaget befinner sig i, dvs hur organisationen, strukturen, konkurrenssituationen och marknadssituationen ser ut. Det är alltså just den uppgift som företagsledningarna har tillsatts för att lösa! Men arbetet med att minska slöserier i en verksamhet börjar alltid hos individer. Här ger vi därför några enkla förslag på hur du själv kan börja. För att du ska förstå vad det handlar om är det lämpligt att du börjar med att studera din egen situation.

*Se över din egen arbetstid.* Det största hindret för förbättring är att förvänta sig att andra ska förändra sig och sina verksamheter. En annan fälla ligger i att planera alltför stora och radikala förändringar. Börja därför med att följa upp vad du själv gör under en arbetsdag, förslagsvis nästkommande måndag. Dela in arbetstiden i tre grupper, värdeökande arbete (grönt), tvingat slöseri (gult) och rent slöseri (rött). Sannolikheten är stor att andelen värdeökande arbete är mindre än du tänkt dig. Kanske fortsätter du att följa upp vad du gör under din arbetstid resterande fyra dagar av arbetsveckan för att få en ännu bättre bild av vad du gör. Kunskapen om den egna arbetssituationen leder ofta till några snabba beslut, t ex att planera arbetsdagen bättre och att tydligare prioritera vad som är viktigast att utföra. Om du är tjänsteman kommer du sannolikt att förändra din syn på hur du genomför möten och hur du hanterar elektroniska mail.

Det finns tre starka skäl till att börja med dig själv och din egen arbetstid. För det första kan du aktivt vidta åtgärder för minska slöserier och märka av effekterna snabbt. Ingen annan än du själv behöver blandas in i besluten. För det andra kan det ge positiva effekter på din egen arbetssituation, t ex minska stressen. För det tredje har du egna goda exempel att berätta om då du går in i nästa steg.

Efter att du skaffat en förståelse för dina egna slöserier är nästa steg att öka medvetenheten hos medarbetarna om vad som är värdeökande respektive icke värdeökande, t ex inom den egna arbetsgruppen, avdelningen, projektet etc. Passa på att vid lämpliga tillfällen, och på lämpligt sätt, att ifrågasätta om någon verkligen efterfrågar den där rapporten som en kollega till dig just ska börja skriva, att föreslå att det kanske inte vore så dumt om vi börjar planera våra projekt på samma sätt, eller att berätta om de förändringar som du själv har gjort. På så sätt kommer fler av dina kollegor att inspireras till att börja tänka på förbättringsmöjligheter. Och då är ni mogna för att på ett mer organiserat sätt planera slöserijakten.

*Analysera företagets situation.* En annan lämplig övning är att tillsammans med några medarbetare analysera nuläget i er verksamhet. Använd gärna några av de verktyg och hjälpmedel som har utvecklats för att identifiera, sortera och rangordna slöserier, att identifiera och analysera orsakerna till slöserierna, samt att utveckla och rangordna åtgärdsförslagen. Testa gärna det enkla analysverktyg som vi utvecklat för att snabbundersöka hur era produkter, processer och organisationer ser ut m a p våra 31 rekommendationer, se bilaga 2.

Det handlar alltså i grund och botten om att med stöd av fakta skapa en gemensam förståelse bland medarbetarna till företagets uppgift och dess roll i samhället. Däri ligger den stora kraften för att åstadkomma märkbara och långvariga förändringar.

Ofta möter vi en förvåning över hur mycket slöserier det finns då vi börjar redovisa exempel. Det är viktigt att lära sig se slöserier. Jämför gärna med ornitologen som ser massor av fåglar medan vi andra knappt ser någon eller den vane svampplockaren som ser massor av kantareller medan vi andra inte ser några förrän de ligger i korgen. Så, hur många har tränats i att se effektiva processer resp slöseri?

## 8 Några reflektioner

### 8.1 Hur mycket kan vi egentligen förbättra?

Vi får ofta frågan ”hur mycket kan vi sänka kostnaderna med?” eller ”hur mycket kan vi förbättra?” Svaret är enkelt: ”Vi vet inte!” Situationen är inte densamma för två organisationer. Ingen har heller provat för att se var gränsen går! Låt oss dela upp frågan på kostnad respektive tid.

I vår förra rapport uppmanade vi samhällsbyggnadssektorns företag att anta en gemensam vision om att på sikt halvera produktionskostnaden. Teoretiskt är det möjligt att halvera produktionskostnaderna inom tioåret. Praktiskt är det betydligt svårare. För enskilda aktiviteter eller delprocesser kan kostnaden halveras relativt snabbt och enkelt. Andra aktiviteter och delprocesser är mer eller mindre perfekta. Enskilda individer kan på samma sätt frigöra mycket tid genom att prioritera de viktigaste uppgifterna, medan andra individer redan har en väl planerad och strukturerad (effektiv) arbetsdag.

Teoretiskt är det möjligt att korta tiden högst väsentligt. Projekteringen och produktionen kan genomföras på en fjärdedel av nuvarande tid utan att någon enda person skulle bli mer stressad än i dag, om dygnets alla timmar används. Planprocessen, som vi använt som exempel tidigare, kan sannolikt genomföras på mindre än en tiondel av nuvarande tid utan att begränsa möjligheten för sakägare att överklaga.

Det är intressant att studera företag som genomför många likartade uppdrag åt samma kund. Wäst-Bygg byggde under flera år alla McDonalds-restauranger i Sverige. Där utvecklades en relativt sett standardiserad produkt, en standardiserad process, och en sammanhållen organisation med till stora delar samma arbetslag och leverantörer. Wäst-Bygg bedömer själva att byggtiden halverades, från 16 till åtta veckor. Restaurangen vid Öresundsbron byggdes ännu snabbare - på fyra veckor! Byggekostnaden sänktes med 25-30%.

Det finns alltså verkliga exempel som ger en fingervisning om vad som är möjligt att åstadkomma. Ett rimligt mål är att sänka produktionskostnaderna med 25% inom en femtonårsperiod. Men det förutsätter ett långsiktigt, konsekvent, målinriktat och systematiskt förbättringsarbete. Kommer NCC Construction klara av att sänka sina kostnader med 5% per år från och med 2008 till 2012? Är det överhuvudtaget möjligt? Om vi utgår från hur mycket resurser som förbrukas och värderar alla resurser av samma slag lika är det sannolikt inte möjligt. Men det är en bra vision. Den pekar ut en klar viljeinriktning för medarbetare, leverantörer och kunder.

### 8.2 Ska vi härma japanskt eller amerikanskt management eller...?

Ofta refererar vi till Toyota och japanskt management när det gäller långsiktigt och systematiskt förbättringsarbete. Lean, Just-in-Time, Total Quality Management, Kaizen är några managementfilosofier som förknippas starkt med japansk industri. Gemensamt för dessa filosofier är att minimera slöserier. Låt oss titta på vad två ”managementgurus”, med djup insikt i japanska arbetssätt, säger.

*Walter Deming* (1900-1993) anses vara en av de som skapade uppmärksamhet kring kvalitetsområdet. Han ansåg att variation skapade slöseri. Han formade 14 ledningsprinciper,

som utvecklats efterhand. Bergman och Klefsjö (1995) anser att Demings punkter på ett tydligt sätt speglar vad vi idag tolkar som japanska ledarskapsideal. Demings punkter skiljer sig väsentligt från våra 31 rekommendationer.

*Jeffrey Liker*, amerikansk professor, har studerat Toyotas produktionssystem under 20 års tid och bl a publicerat best-sellern ”The Toyota Way” (Liker, 2004). Där beskriver han 14 principer som ligger till grund för Toyotas produktionsfilosofi. En viktig utgångspunkt är att granska processerna ur kundens ögon och fråga sig vad kunden egentligen vill ha. Likheterna med vår uppsättning rekommendationer är stora, bl a genom att ta utgångspunkt i kunden och fokus på att ta bort slöserier. En skillnad är att Toyotas produktionsfilosofi gäller s k fast industri och fabriksproduktion, medan våra rekommendationer gäller projektorienterad verksamhet. Liker fokuserar på organisationen och processerna, berör även ledarskap och förbättringsarbete, men inte produkten. Några gemensamma rekommendationer är: basera beslut på långsiktig filosofi, standardisera uppgifter är en grund för ständig förbättring och medarbetarutveckling, och bli lärande organisation genom reflektion och ständig förbättring.

Gemensamt för Liker och Deming är att de baserar sina rekommendationer på erfarenheter från japansk industri. Arbetsätt, ledning mm är där uppbyggda utifrån de förutsättningar som finns i den japanska kulturen. Men är den skandinaviska kulturen samma som den japanska?

Den holländske forskaren Geert Hofstede har genomfört omfattande undersökningar av nationella kulturer, dvs vilka värderingar som råder i samhället. Han menar att japaner generellt sett har större acceptans för ojämnt fördelad makt och en mindre grad av individualism än vad svenskar generellt sett har. Mer intressant är den stora skillnaden avseende ”maskulinitet”. Det japanska samhället är extremt maskulint, dvs männen är mer dominerande och strävar efter materiell framgång medan kvinnorna strävar efter hög livskvalitet. Det svenska samhället är tvärtom extremt ”feministiskt”, vilket syftar på att både män och kvinnor i hög grad eftersträvar hög livskvalitet före materiell framgång. Den japanska kulturen innebär också att minimera risker. I Hofstedes undersökningen bekräftas det japanska samhällets behov av att skapa formella och tydliga regelsystem för att undvika osäkerheter. I det svenska samhället finns inte alls samma behov. Det japanska samhället har hög grad av långsiktighet, medan det svenska samhället är tydligt kortsiktigt i sitt agerande. I figur 8 har värden för USA lagts in som jämförelse. Skälet är att vi främst läser amerikanska managementböcker.

<i>Faktor</i>	<i>Sverige</i>	<i>Japan</i>	<i>USA</i>
Maktdistans	31	54	40
Individualism	71	46	91
Maskulinitet	5	95	46
Undvikande av osäkerhet	29	92	54
Långsiktighet	33	80	29

*Figur 8: Likheter och skillnader i nationella kulturer (Hofstede och Hofstede, 2005).*

Med utgångspunkt i Hofstedes undersökning står det klart att det japanska samhället har lättare för att ta till sig ett risk- och osäkerhetsreducerande program. Eftersom värderingar förändras långsamt kan alltså inte svenska företag verkamma i Sverige med majoriteten svenska medarbetare ”härma” förbättringsprogram utvecklade i japansk kultur. Av samma skäl kan inte dessa företag ”härma” amerikanska utvecklingsprogram.

De svenska företagen måste utgå från de värderingar som kännetecknar den svenska kulturen. De bör lära av den långsiktighet och riskreducering som kännetecknar den japanska kulturen, men också finna vägar att utnyttja vanan att arbeta i osäkra situationer som en konkurrens fördel.

### 8.3 Förståelse för slöserier skapar nya affärsmöjligheter

Fundera över följande två frågor:

- Har du utvecklat en förståelse för hur kundens pengar flödar genom systemet av företag och övriga organisationer och var i detta system som respektive krona förbrukas?
- Har du utvecklat en förståelse för vilken förbrukning av resurser som skapar värde för kunden, dvs tillför värde till produkten, och vilken förbrukning av resurser som inte skapar värde för kunden?

Om du svarar ja på båda frågorna har du stora möjligheter till att hitta nya konkurrens fördelar och t o m hitta nya affärsmöjligheter!

Ett bra exempel är Urban Wallin, som under flera år transporterade byggmaterial till byggarbetsplatser. Han reagerade på hur oorganiserat mottagningen av materialet var och det stora slöseri som det medförde. Han startade företaget Svensk Bygglogistik för ett tiotal år sedan utifrån idén att hjälpa byggföretag med att ta emot byggmaterial och lyfta in det till arbetsstället, efter kl 16 då alla byggnadsarbetare, installatörer m fl avslutat sina arbeten för dagen! Han kunde använda befintliga kranar och annan utrustning som ändå ingen använde. Ingen stod heller i vägen eller störde med frågor. I dag har företaget utvecklat mer omfattande logistiklösningar.

Det finns många ännu oupptäckta konkurrens fördelar och affärsmöjligheter som både effektiviserar resursanvändningen i samhällsbyggandet och som samtidigt löser kunders problem. Fundera en stund över följande frågor:

- Vilka ytterligare arbeten kan genomföras mellan 16.00 och 06.45? Vilka arbeten är tysta? Vad kan maskiner och utrustning användas till under denna tid?
- Vad kan centrala kontorslokaler användas till mellan 18 och 07? Attraktiva bostäder? Lokalerna är ju redan uppvärmda och har sannolikt också WC, dusch och kök.

Det första exemplet är relevant i dag. Det andra exemplet är kanske verklighet i morgon? Lista ytterligare några frågor och genomför en brainstormingövning med några kollegor.

### 8.4 Frihetskänslan och konkurrenssituationen?

Att öka precisionen i alla moment signalerar tydligt ett behov av att standardisera såväl produkter, som processer och organisationer. Standardisering uppfattas ofta i vardagstal som negativt. Men det är viktigt att inse dels att byggandet och byggverksamheten redan är standardiserade i många avseenden och dels att de många frustrationer som individer på olika ledningsnivåer och i olika företag ger uttryck för ofta är ett ”skrik” efter ökad standardisering. Jämfört med många andra industrier, t ex fordonsindustrin, genomförs byggandet och byggverksamheten fortfarande under stor frihet. Standardiseringen måste därför fortsätta om de svenska byggrelaterade företagen ska kunna öka lönsamheten och möta utmaningarna kring den globala konkurrensen, klimatfrågan och arbetsmiljön.

Vid standardisering uppstår åtminstone två avgörande frågeställningar. Den ena frågeställningen handlar om vad som ska standardiseras och vad som inte ska det. Alltså, vad ska standardiseras utan att inverka på individers känsla av frihet? Denna känsla av frihet är värdefull i

den svenska kulturen. Den andra frågeställningen handlar om vad företagen ska samarbeta kring och vad de ska konkurrera kring. Alltså, vilka komponenter, tekniska lösningar och delprocesser ska standardiseras på projektnivå, företagsnivå och branschnivå?



## 9 Referenser

- Bergman, B., och Klefsjö, B. (1995) Kvalitet från behov till användning, 2a upplagan, Studentlitteratur, Lund
- Byggnads (2002) Rapport om arbetsmiljö och ekologiskt byggande till kongressen 2002, tillgänglig på [www.byggnads.se](http://www.byggnads.se)
- Byggsektorns kretsloppsrad (2001) Byggsektorns betydande miljöaspekter – Miljöutredning för byggsektorn, Slutrapport 2001-01-31, tillgänglig på [www.kretsloppsradet.se](http://www.kretsloppsradet.se)
- Carlström, A., Lantz Hedström, H., och Heber, A. (2007) Organiserat svartarbete i byggbranschen, Brottsförebyggande rådet, Brå Rapport 2007:27, Stockholm
- Deming, W.E. (1986) Out of the crises. Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts
- Ericsson, L.-E., Liljelund, L.-E., Sjöstrand, M., Uusmann, I., Modig, S., Ärlebrant, Å., och Högrell, O. (2002) Skärpning gubbar! Om konkurrensen, kostnaderna, kvaliteten och kompetensen i byggsektorn, Byggkommissionen, SOU 2002:115, Stockholm, tillgänglig på [www.regeringen.se/content/1/c4/16/49/263cc131.pdf](http://www.regeringen.se/content/1/c4/16/49/263cc131.pdf)
- Forsblom, M., Larsson, T. J., Oldertz, C., och Paulson, P. A. (2007) Allvarliga arbetsskador och långvarig sjukfrånvaro 2007, AFA Försäkring, Stockholm, tillgänglig på [www.afaforsakring.se](http://www.afaforsakring.se)
- Hofstede, G., och Hofstede, G.J. (2005) Organisationer och kulturer, 2:a upplagan, Studentlitteratur
- Hughes, R., Ginnett, R., och Curphy, G. (2006) Leadership – enhancing the lessons of experience, 5<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill
- IPCC (2007) Climate change 2007: Synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the Fourth Assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, Geneve, Schweiz, tillgänglig på [www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm](http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm)
- Josephson, P.-E., och Hammarlund, Y. (1996) Kvalitetsfelkostnader på 90-talet – en studie av sju byggprojekt, Del I: Resultat, Report 49, Inst. för byggnadsekonomi, Chalmers
- Josephson, P.-E., och Saukkoriipi, L. (2005) Slöseri i byggprojekt – behov av förändrat synsätt, FoU-Väst RAPPORT 0507, Sveriges Byggindustrier
- Konkurrensverket (2007) Asfaltkartellen – den största kartellen i Sverige, 2007-07-02, tillgänglig på [http://www.kkv.se/t/Page\\_465.aspx](http://www.kkv.se/t/Page_465.aspx)
- Liker, J. (2004) The Toyota Way, 14 management principles from the world's greatest manufacturer, McGraw-Hill
- Minzberg, H. (1973) The Nature of Managerial Work, Harpercollins College Div
- Mårald, E. (2007) Svenska miljöbrott och miljöskandaler 1960-2000, Gidlunds förlag, Hedemora
- RSV (2002) Svart arbetskraft inom byggbranschen – Utredning avseende skyldighet att göra skatteavdrag för underentreprenörer, RSV Rapport 2002:6, tillgänglig på [www.skatteverket.se/omskatteverket/rapporter](http://www.skatteverket.se/omskatteverket/rapporter)
- Samuelson, B. (2004) Förtidspensioneringar inom bygg- och anläggningsindustrin – en jämförande registerstudie, BCA 2004:1, Byggindustrins Centrala Arbetsmiljöråd, Stockholm, tillgänglig på [www.bygg.org/statistik.asp](http://www.bygg.org/statistik.asp)
- Samuelson, B. och Andersson, B. (2002) Varför lämnar byggnadsarbetare branschen – en enkätundersökning, BCA 2002:1, Byggindustrins Centrala Arbetsmiljöråd, Stockholm, tillgänglig på [www.bygg.org/statistik.asp](http://www.bygg.org/statistik.asp)

Samuelson, B. och Lundholm, L. (2007) Arbets skador i bygg verksamhet 2006 – privat och offentlig verksamhet, BCA 2007:1, Byggindustrins Centrala Arbetsmiljöråd, Stockholm, tillgänglig på [www.bygg.org/statistik.asp](http://www.bygg.org/statistik.asp)

Samuelsson, I., Mjörnell, K., och Jansson, A. (2007) Fuktskador i putsade, odränerade träregelväggar – lägesrapport oktober 2007, SP Rapport 2007:36, SP Sveriges tekniska forskningsinstitut, Borås, tillgänglig på [www.sp.se/sv/index/services/puts/Sidor/default.aspx](http://www.sp.se/sv/index/services/puts/Sidor/default.aspx)

Stern, N. (2006) The Stern Review on the Economics of Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, Storbritannien, tillgänglig på: [www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews)

Strannegård, L., och Ensjö Rappe, T. (2003) För mycket frihet gör anställda sjuka, Dagens Nyheter, 19 januari, s 4





# Bilaga 1: 31 rekommendationer för lönsamhet

## I Standardisera produkten ur ett helhetsperspektiv

### *1 Beakta kostnader över produktens livstid*

Ta hänsyn till alla kostnader som förväntas uppstå under produktens hela livscykel. En kontorsfastighet får t ex ha en maximal kostnad innefattande kostnad för drift, underhåll och investering.

### *2 Prioritera systemval*

Produkterna som skapas inom bygg- och anläggningsverksamhet tenderar att bli alltmer komplexa. Prioritera därför systemval för tydligare struktur för projekterings- och produktionsprocessen, liksom för användningen.

### *3 Utveckla tekniska lösningar som kan användas i flera produkter*

Det finns en tendens till att varje nytt projekt betraktas som unikt och att organisationen därför söker skapa nya, oprövade, tekniska lösningar. Utveckla därför standardlösningar som kan användas i flera produkter för att korta tid och minska risker.

### *4 Minska sortimentet av komponenter*

Minska antalet ingående komponenter av samma slag i specifika projekt. I många situationer berörs varken funktionen eller utseendet. Kostnaden för hantering, administration och lager minskar, liksom risken för fel.

### *5 Standardisera komponenter*

Standardisera och förenkla komponenter och deras funktioner. Utveckla också standardlösningar för kopplingar mellan de olika byggdelarna, såsom en glasfasads anslutning mot en tegelvägg, bleck runt fönster och takdukens anslutning till murkrönet.

## II Precisera och standardisera processen

### *6 Definiera kundens verkliga behov*

Prioritera och strukturera arbetet med att identifiera såväl uttalade som underförstådda krav och behov och omvandla dessa till konkreta precisa projektmål. Det värsta slöseriet är sannolikt byggnader och anläggningar som inte stödjer kundens verksamhet.

### *7 Följ upp att alla projektmedarbetare känner till och förstår projektmål*

Säkerställ att alla medarbetare känner till och förstår målen med uppdraget eller verksamheten. Det är en förutsättning för att få dem att arbeta i samma riktning och därmed minimera risken för att odsla resurser på aktiviteter som inte leder till ökad kundtillfredsställelse.

### *8 Eftersträva långsiktiga kund-leverantörsrelationer*

Välj ut de kunder - liksom de leverantörer - som ni önskar ha en närmare och långvarigare samarbete med. Det finns uppenbara möjligheter att utveckla en gemensam effektiv process då två företag gemensamt söker förstå varandras förutsättningar och kompetenser.

### *9 Använd veckans 168 timmar*

Varje bygg- och anläggningsprojekt innebär en stor investering för kunden. Det finns därför starka skäl för att färdigställa produkten på kortast möjliga tid. Analysera verksamheten utifrån vilka aktiviteter som kan genomföras under andra tider än den traditionella arbetstiden.

### ***10 Utveckla likartade arbetssätt***

Utveckla successivt gemensamma arbetssätt i företagets uppdrag, regioner, fabriker osv baserat på de mest effektiva exemplen. Det underlättar jämförelser för fortsatta förbättringar. I dag tillåts flertalet mellanchefer och projektledare att i stor utsträckning välja eget arbetssätt.

### ***11 Standardisera verktyg för informationshantering***

Standardisera verktyg för informationshantering i bygg- och anläggningsprojekt för att klara det allt större och allt mer komplexa informationsbehovet. Utveckla standards som möjliggör att befintliga och kommande verktyg kan kommunicera med varandra.

### ***12 Planera mer precist och följ kontinuerligt upp***

Gör detaljerade och väl underbyggda planer (t ex projektplaner) med tydliga milstolpar och följ kontinuerligt upp dessa. Förbjud överraskningar! Mer detaljerade planer minskar risker och osäkerheter, vilket minskar slöseriet på flera nivåer.

### ***13 Minimera väderberoendet genom förtillverkning och väderskyddad montering***

Minska beroendet av vädret genom att öka andelen förtillverkning och att undvika mellanlagring av byggmaterial på byggplatsen. Bygg väderskydd för att ge möjligheter att montera i annan, betydligt effektivare, ordning.

### ***14 Disciplinera informations- och mötesstrukturen***

Överväg varje möte, är det nödvändigt? Kan det samplaneras med andra möten? Maximera längden på mötet. Kan det begränsas till en timme? Planera längre möten och redovisa i detalj under vilka delar av mötet som var och en förväntas medverka.

### ***15 Strukturera materialflöden för effektiv montering***

Fokusera på hur materialet förflyttas till montagestället på mest effektiva sätt, inklusive att det finns på montagestället vid planerat montagefälle. Produktionen styrs upp och tvingas till mer ordning och reda på processerna.

## **III Utveckla organisationen och dess kompetens**

### ***16 Stöd aktivt leverantörer i deras utveckling***

För många företag svarar leverantörerna för huvuddelen av omsättningen. Stöd aktivt den eller de viktigaste leverantörerna för er utifrån volym och/eller kritisk kompetens och som samtidigt har er som stor kund.

### ***17 Välj medarbetare med rätt kompetens och rätt attityd***

Organisationens sammansättning är oerhört viktig för att åstadkomma goda resultat. Välj medarbetare med rätt kompetens för uppgiften och som har en vilja att vidareutveckla sin kompetens såväl som de värdeökande processerna.

### ***18 Eftersträva samkörda projektteam***

Eftersträva samkörda projektteam, såväl företagsinterna arbetslag som projektgrupper bestående av individer från två eller flera företag, t ex projekteringsteam. Samkörda team reducerar såväl behovet av kommunikation som risken för kommunikationsmissar.

### ***19 Beakta nya kompetenser***

Med kunskap om var kundens pengar förbrukas framträder behov av särskilda kompetenser, t ex byggherrens projektledning, entreprenörens produktionsplanering, materialförsörjning, och genomgående en förmåga att se vad som tillför värde och vad som inte gör det.

### ***20 Uppmuntra vidareutbildning***

Uppmuntra vidareutbildning som ger möjlighet att utbyta erfarenheter med andra individer som befinner sig i likartad arbetssituation eller inom andra kunskapsområden och som leder till ökad förståelse för hur den egna arbetsinsatsen på bästa sätt leder till ökat värde för kunden.

### ***21 Stöd individers utveckling av sin personliga effektivitet***

Stöd medarbetarnas utveckling av sin personliga effektivitet, dvs att planera arbetsdagen och sedan eftersträva att följa planen så disciplinerat som möjligt, att prioritera de viktigaste uppgifterna, att undvika tidstjuvar såsom att läsa mail varje gång det kommer ett nytt.

### ***22 Planera för reflektion och träning***

Planera in tid för reflektion och kunskapsutbyte under pågående projekt för att ge möjlighet att fånga upp förslag till effektivare arbetssätt och efter avslutade projekt för att identifiera och sammanfatta lärdomar.

## **IV Disciplinera ledarskapet**

### ***23 Basera ledningsbeslut på en långsiktig filosofi***

Skapa relevanta mål som kan behållas under lång tid och som övervinner chefsbyten och konjunktursvängningar. Det ger stabilitet i organisationen och trygghet hos medarbetarna. Men det kräver en synlig vilja, inklusive mod att ta sådana beslut, hos såväl ägare som ledning.

### ***24 Eftersträva ordning och reda på arbetsplatsen***

Eftersträva ordning och reda på arbetsplatsen. Det sätter nivån för hur väl arbetet genomförs. En stökig och skräpig arbetsplats ökar risken för slarv med slöseri som följd. En städad och väl strukturerad arbetsplats skärper medarbetarnas arbete för ökad precision.

### ***25 Ge tydliga instruktioner (som inte kan missuppfattas)***

Ge tydliga instruktioner om hur arbetet ska utföras och vilka kravnivåer som gäller. Skilj ut den viktiga informationen från den mindre viktiga, förmedla den på ett entydigt sätt och följ på rimligt sätt upp att informationen är rätt uppfattad.

### ***26 Ställ höga krav som driver utvecklingen***

Ställ höga krav på kritiska nyckelfaktorer som driver utvecklingen. Ställ t ex krav på energiförbrukning i färdig byggnad, för att driva fram nya smartare lösningar (bl a myndigheter), eller på etisk och moraliskt agerande.

### ***27 Belöna goda arbeten***

Utforma belöningsystem som ger incitament för medarbetarna att i alla avseenden bidra till projektets och företagets övergripande mål. Ett sätt att nå dit är att i större utsträckning tillämpa system som belönar arbete som gynnar företagets lönsamhet på lång sikt.

## **V Driv successiva förbättringar**

### ***28 Mät för att synliggöra slöserier***

Nästan alla slöserier är osynliga, eller snarare, medarbetarna har inte förmågan att förstå vad som tillför värde för kunden och vad som inte gör det. Gör därför enkla mätningar för att synliggöra slöserier. Följ t ex upp hur en viss resurs används eller när värde tillförs produkten.

### ***29 Mät för att styra förbättringsåtgärder***

Utveckla enkla, relevanta, mätsystem som ger faktaunderlag för att styra förbättringsåtgärder. Mät i första hand hur effektivt värde tillförs produkten och i andra hand faktorer som påverkar hur effektiv värdetillförseln är.

### ***30 Samla upp och använd goda erfarenheter***

Samla systematiskt upp de goda arbetssätten och de nyvunna erfarenheterna i varje projekt och använd dessa i efterföljande projekt. Se till att dessa erfarenheter överförs till såväl kunder som leverantörer.

### ***31 Koppla alla förbättringsinitiativ till produktens egenskaper eller till processen***

Förbättringsarbete är i sig inte värdeökande för kunden! Därför måste alla förbättringsinitiativ kopplas till en känd förändring i produktens egenskaper eller till en känd förändring i processen.



## Bilaga 2: Identifiera era styrkor och svagheter

Värdera varje rekommendation på en skala 1-10, där 1 innebär att ni inte alls tillämpar rekommendationen och 10 innebär att ni fullt ut tillämpar rekommendationen. Värdera sedan era möjligheter till förbättring utifrån resultatet.

<b>I Standardisera produkten ur ett helhetsperspektiv</b>	<i>Poäng 1-10</i>
Utgå från ”driftskostnad” vid produktbestämningen (1)	
Prioritera hållbara systemval (2)	
Utveckla tekniska lösningar som kan användas i flera produkter (3)	
Minska sortimentet av komponenter (4)	
Standardisera komponenter (5)	
<b>II Precisera och standardisera processen</b>	
Definiera kundens verkliga behov (6)	
Följ upp att alla projektmedarbetare känner till och förstår projektmål (7)	
Eftersträva långsiktiga kund-leverantörsrelationer (8)	
Använd veckans 168 timmar (9)	
Utveckla likartade arbetssätt (10)	
Standardisera verktyg för informationshantering (11)	
Planera mer precist och följ kontinuerligt upp (12)	
Minimera väderberoendet genom förtillverkning och väderskyddad montering (13)	
Disciplinera informations- och mötesstrukturen (14)	
Strukturera materialflöden för effektiv montering (15)	
<b>III Utveckla organisationen och dess kompetens</b>	
Stöd aktivt leverantörer i deras utveckling (16)	
Välj medarbetare med rätt kompetens och rätt attityd (17)	
Eftersträva samkörda projektteam (18)	
Beakta nya kompetenser (19)	
Uppmuntra vidareutbildning (20)	
Stöd individers utveckling av sin personliga effektivitet (21)	
Planera för reflektion och träning (22)	
<b>IV Disciplinera ledarskapet</b>	
Basera ledningsbeslut på en långsiktig filosofi (23)	
Eftersträva ordning och reda på arbetsplatsen (24)	
Ge tydliga instruktioner (som inte kan missuppfattas) (25)	
Ställ höga krav som driver utvecklingen (26)	
Belöna goda arbeten (27)	
<b>V Driv successiva förbättringar</b>	
Mät för att synliggöra slöserier (28)	
Mät för att styra förbättringsåtgärder (29)	
Samla upp och använd goda erfarenheter (30)	
Koppla alla förbättringsinitiativ till produktens egenskaper eller till processen (31)	