

Examensarbete

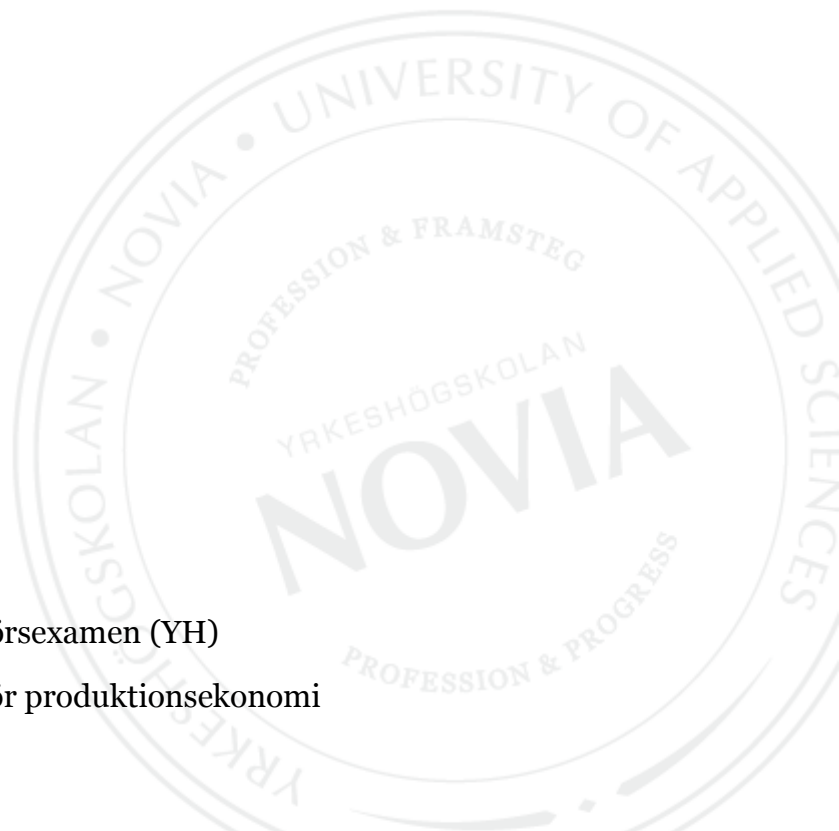
Processförbättringar för att motverka lagersvinn

Mikael Hellman

Examensarbete för ingenjörsexamen (YH)

Utbildningsprogrammet för produktionsekonomi

Vasa 2014



EXAMENSARBETE

Författare: Mikael Hellman
Utbildningsprogram och ort: Produktionsekonomi, Vasa
Inriktning/alternativ/Fördjupning:
Handledare: Mikael Ehlers och Joakim Forss

Titel: Processförbättringar för att motverka lagersvinn

Datum 26.11.2014

Sidantal 32

Bilagor

Abstrakt

I företag som expanderar stort ligger ofta fokus på att få organisationen att fungera i förhållande till expansionen. Detta kan leda till att nödvändiga utvecklingsarbeten läggs åt sidan eller till och med förbises. Ibland är det också brist på kunskap och tid som leder till en bristfällig utveckling.

Syftet med lärdomsprovet är att gå igenom lagret på byggvaruhuset K-rauta i Vasa och reda ut deras lagersvinn. Därtill ska införas svinnreducerande åtgärder i de olika processerna som finns kopplade till svinn.

Metoden karaktäriseras av aktiv kommunikation med köpmannen, intervjuer med personalen samt systematisk observation i arbetsmiljön. Teorier som arbetet stöder sig på finns från Juran, Deming och Shingo.

Resultatet blev en punktlista med processförbättrings förslag, som ska implementeras i nuvarande processer där det är möjligt. Uppföljningar kommer att ske kontinuerligt i ett senare skede.

Språk: Svenska

Nyckelord: Lagersvinn, Demingscykeln, Juran trilogi, Poka Yoke

BACHELOR'S THESIS

Author: Mikael Hellman
Degree Programme: Industrial management and engineering, Vaasa
Specilization:
Supervisors: Mikael Ehrs and Joakim Forss

Title: *Process improvements to counteract the loss in storage*

Date 26.11.2014	Number of pages	32	Appendices
------------------------	------------------------	-----------	-------------------

Abstract

When companies are expanding large, they are often putting the focus on getting the organization to function in relation to expansion. This can lead to the necessary development works are put aside or even overlooked. Sometimes it is also a lack of knowledge and time leading to a deficient development.

The purpose of the thesis is to go through the warehouse at the DIY store K-rauta in Vaasa and sort out their warehouse loss. In addition, the loss reducing actions will be inserted in the various processes that are linked to warehouse loss.

The method is characterized by active communication with the merchant, interviews with staff and systematic observation in the work environment. Theories that the thesis relies on, are from Juran, Deming and Shingo.

The result was a list with process improvement proposal, which will be implemented in existing processes where possible. Evaluations will be performed continuously in a later stage.

Language: Swedish

Key words: Warehouse losses, Deming cycle, Juran trilogy, Poka Yoke

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	2
1.3	Avgränsningar och problem.....	2
1.4	Problemställning	3
1.5	Central terminologi.....	3
1.6	Studiens upplägg	3
2	Företaget.....	4
3	Teoribildning	5
3.1	Kvalitetstänkande och förbättring.....	5
3.2	Demings	6
3.3	Noll defekter (Zero defects)	8
3.4	Juran	10
3.5	Poka Yoke	13
4	Nuläget	14
4.1	Indelning av material.....	14
4.1.1	Byggvirke (rakennepuutavarat)	14
4.1.2	Fasadvirke (julkisivupuutavarat).....	15
4.1.3	Trädgårdsbyggmaterial (piharakennepuutavarat).....	16
4.2	Processer idag.....	17
4.3	Förbättringar och delresultat.....	21
4.3.1	Delresultat 1	22
4.3.2	Delresultat 2	24
4.4	Defekter.....	25
5	Förbättring och resultatdel	25
5.1	Förbättringsförslag.....	26
5.2	Resultat	28
6	Sammanfattning.....	29
6.1	Har syftet och målet uppnåtts?	29
6.2	Förslag till fortsatt forskning.....	30
7	Slutord	30
8	Källor.....	31
8.1	Litteraturkällor	31
8.2	Internetkällor.....	31

1 Inledning

Detta lärdomsprov kommer att göras i samråd med K-köpman Joakim Forss på K-rauta i Vasa. Första kontakten med köpmannen togs i september månads början. I det inledande mötet diskuterades behovet från båda sidorna. Dels från K-rauta vad de har för funderingar och behov, men också mitt eget intresse i företaget i kombination med vad jag vill få ut av ett lärdomsprov relaterat till min utbildning. Vi har gemensamt kommit fram till att det finns ett stort intresse för att reda ut svinn, vart det försvinner samt dess orsaker. Svinnet är nämligen en markant del av hela omsättningen för K-rauta i Vasa.

1.1 Bakgrund

Bakgrunden till detta arbete kan härledas till en tidigare logistik projektuppgift som en grupp ingenjörsstuderande, bland annat jag själv, gjorde från yrkeshögskolan Novia hösten 2013. I det arbetet uppkom en del intressanta faktorer som kunde spinnas vidare på samt att det fanns utrymme för förbättring. Det arbetet gick ut på att se över K-rautas lagerhantering och logistik. Den rapporten har vidarebefordrats åt köpman Forss, och han har fått bekanta sig med vårt synsätt över vad som kunde förbättras. Stora delar av våra förslag i den rapporten har redan i dagsläget förbättrats, men köpmannen hade större visioner än så med detta arbete.

K-rauta i Vasa har expanderat stort de senaste sex åren. Ett nytt varuhus öppnades i november 2009 (Kesko, 2009). Köpmannen är medveten om att efter en sådan stor expansion av varuhusets försäljningsyta och sortiment, finns det områden som är möjliga att förbättra ytterligare. Köpmannens egen kommentar i inledande mötet: *”Tidigare spelade vi i en liten hockeyrink, men nu spelar vi med de stora killarna i en stor rink. Det finns alltid ytor som går att förbättra”*. Med det syftade köpmannen på att speciellt svinn och diverse processer ändras i proportion till varuhusets storlek.

1.2 Syfte

I det inledande mötet med köpmannen, kom det fram att K-rauta har ett relativt stort svinn sett till euro. Svinnet rör sig om ungefär 1,8 procent av omsättningen, eller ungefär 300 000 euro. Syftet med detta arbete blir att ta reda på en del av K-rautas svinn i Vasa byggvaruhuset, samt att införa svinnreducerande processförbättringar. På grund av byggvaruhusets storlek och breda sortiment samt tidsbristen för ett lärdomsprov blir det att skala ner detta arbetsområde till en rimlig proportion. Vi kommer att göra en analys på ett litet produktsortiment samt om möjligt, införa svinnreducerande åtgärder i processerna.

Visar det sig sedan att genom en processförändring på dessa produkter kunna eliminera så litet som 0,1 % av totala svinnet, betyder det att vidare processförändringar är lönsamma att genomföra på resterande produktsortiment. En processförbättring som korrigerar de befintliga processerna införs från inköpet till försäljning är målsättningen.

1.3 Avgränsningar och problem

Avgränsningar måste göras, annars blir detta alltför omfattande arbete. K-rauta har närmare 50 000 produkter i sitt sortiment på årsbasis. Vi har gemensamt bestämt att begränsningen görs till utomhus lagret som benämns som hämtlagret, vilket betyder det lagret där kunden hämtar produkterna själv. Köpmannen hade funderingar på att träprodukt sidan har stort svinn, så vi valde att rikta in oss på den sidan och närmare bestämt på byggmaterial sidan. Speciellt byggnads träprodukter går vi närmare igenom i detta arbete.

Problemområdet blir nog att få fram relevanta och tillförlitliga uppgifter som kan ge en rättvis bild av undersökningen. Exempelvis när virke beställs kan det hända att endast en del kommer vid leverans, och resten kommer senare. Införs detta på rätt sätt i programmet, och genomförs en korrekt mätning av virkets längd om det kommer vad som beställts. Ett annat problem blir nog tidsbrist. Ska man gå igenom hela K-rautas produktsortiment, kommer detta arbete att ta flera år att genomföra. Ett tredje problem blir att få tillförlitliga siffror för uträkningarna. Ett fjärde problem har konstaterats under arbetets gång, är att ingen vet något om svinn på sin egen avdelning.

1.4 Problemställning

I inledningskedet av detta arbete påbörjades en diskussion om hur arbetet ska gå till väga och vad som vill uppnås. Köpmannen har tagit fram erforderliga data för denna studie, vilket har sammanställts och sedan gått igenom vad som är de större svinnfallen som bör undersökas närmare. Ett delmål är att se om det fanns några produkter som urskiljer sig från de övriga. Om det är två eller fem eller mera. Ett annat delmål är om det är möjligt att spåra svinn.

1.5 Central terminologi

Svinn betyder kortfattat varor som fattas vid inventering.

Mitt arbete kommer att till stor del handla om byggnadsarbetarens termer. Exempelvis *47*100 maskinbearbetat* betyder att det är en maskinellt hyvlad tjock plank på 47 millimeter smal kant och 100 millimeter på bred kant. (Träguiden. 2014)

Med *spontat virke* menas att det finns med fjäder (spont) på den ena kant sidan och not (spår) på den andra sidan för sammanfogning. (Byggbeskrivningar. u.å.)

Impregnerat virke är tryckbehandlat virke för att kunna tåla fukt.

1.6 Studiens upplägg

En kort redogörelse över företaget presenteras inledningsvis i kapitel 2. Teorier som använts för lärdomsprovet presenteras i kapitel 3. Nuläget samt processen idag beskrivs i kapitel 4. Den empiriska delen som använts beskrivs i kapitel 5. Denna studie kommer att genomföras i två delmoment, förbättringar och resultat, kapitel 6. I första delmomentet kommer behövlig data att samlas in från K-rauta. Denna data kommer fram både genom närstudier och intervjuer samt att följa med genom nuvarande process. I den andra delen kommer studien att återgå till teoribildningen för att bilda en korrigerande process som gör att svinn

minskas. Sammanfattning av lärdomsprovet sker i kapitel 7. Källor som använts i lärdomsprovet presenteras i kapitel 9.

2 Företaget

K-rauta är ett byggvaruhus som ingår i Kesko koncernen. Kesko koncernen är uppdelad i olika huvudgrupper. Dessa huvudgrupper är: mataffärer, bruksvaruaffärer, järnhandel samt bil- och maskinhandel (Kesko 2012, u.å.). Hela Kesko koncernens omsättning 2013 var 11,6 miljarder euro, moms 0 procent (Kesko omsättning, 2014).

K-rauta finns under gruppen järnhandel (Rautakesko). K-rauta uppstod redan på 1950-talet som en del av Rautakesko. Det finns 42 K-rauta byggvaruhus i Finland. Totalt finns det närmare 190 K-rauta byggvaruhus i hela Skandinavien samt Baltikum, Vitryssland och Ryssland. K-rauta står för 29 % av Kesko koncernens omsättning. K-rauta sysselsätter ungefär 10 200 personer.(Kesko, 2012)

K-rauta fungerar enligt principen för franchise företag, vilket enkelt beskrivet betyder att företagaren (köpmannen) köper rättigheter och skyldigheter av en uppdragsgivare (Rautakesko) mot en sorts hyra som ofta baseras på både försäljnings procent och månatlig hyra (Franchise, u.å.). I franchise avtalen ingår oftast också bestämmelser och tillstånd som kan behövas. Franchisetagaren behöver inte söka egna tillstånd, om franchisegivaren redan har dessa. Köpmannen har ändå en viss frihet över vad han vill sälja samt till vilket pris. Köpmannen på K-rauta i Vasa väljer ganska mycket själv vad han vill sälja i sitt varuhus. K-rauta i Vasa hade en omsättning 2013 på ungefär 14,99 miljoner euro, 32 anställda och en rörelse vinst på 3,1 procent (Finansiell info, 2013).



Bild 1: K-rauta, Vasa. (Skribentens bild)

3 Teoribildning

Inom just detta specifika område finns det inte så många tillgängliga studier. Det blir att försöka sammanfoga teorier från produktion till verklighet inom byggvaruhus. Inom området för produktion finns det några bra böcker att hämta inspiration från. Svårare blir det att hitta teorier som berör både varuhus och deras lager.

3.1 Kvalitetstänkande och förbättring

Juran beskriver kvalitet som en helhets funktion. För att uppnå kvalitet krävs utförandet av en mängd olika identifierbara aktiviteter eller kvalitetsuppgifter. Kvalitet är egentligen i grund och botten kundens nöjdhet. I större företag är kvalitét uppdelat i olika avdelningar, som har sitt eget område att ansvara för (design, tillverkning, inspektion, test och service). (Quality planning, 1993 s.5)

Kvalitetstänkande handlar i dagens läge mycket om ISO standardiseringar, men många glömmer bort att grundorsaker och grundfunktioner också behöver genomsökas. Juran beskriver i sin bok från 1962: ”*För att uppnå kvalitet behövs ett program som säkerställer problem till defekter och vad som ämnas göra för att motverka uppkomster till nya problem*” (Juran, 1962 s.11-2). Hela produktionen och dess processer behöver fungera för att uppnå kvalitet.

I dagens svåra ekonomiska situation med osäker framtid och därtill många storföretag som säger upp personal, gäller det för företagen att få ut högsta möjliga kvalitet till lägsta möjliga kostnad. För att göra detta, krävs att företagen har inbyggt i personalandan ett kvalitetstänkande från början till slut. Detta kan göras enligt olika teorier beroende på vad för sorts företag det gäller, samt med olika metoder beroende på vad som eftersöks. Vad som menas med kvalitet kan variera beroende på vad för sorts företag man ser på. Tillverkande företag har en syn på vad kvalitet är, medan tjänsteproducerande företag har en annan syn och så vidare. Detta arbete handlar om lagerfunktionen och hela lagerprocessen i ett byggvaruhus, vilket gör att det inte passar optimalt att använda produktions processer. Det som passar bäst in blir beskrivet här nedanför.

3.2 Demings

William Edwards Deming var en amerikansk statistiker på tidigt 1900 tal, och en förgrundsgestalt inom kvalitetstekniken. Deming är kanske meste känd för sin entusiasm för att höja medveten om kvalitet främst inom japansk industri efter andra världskriget och inom amerikanska bilindustrin i slutet av 1980 talet. Deming arbeten (samt också Jurans arbeten) är centrala inom total quality management filosofin, fritt översatt till svenska kallat kvalitetstyrning. (Deming, 2012; Rosander, 1991, s.2-3)

PDCA cykeln

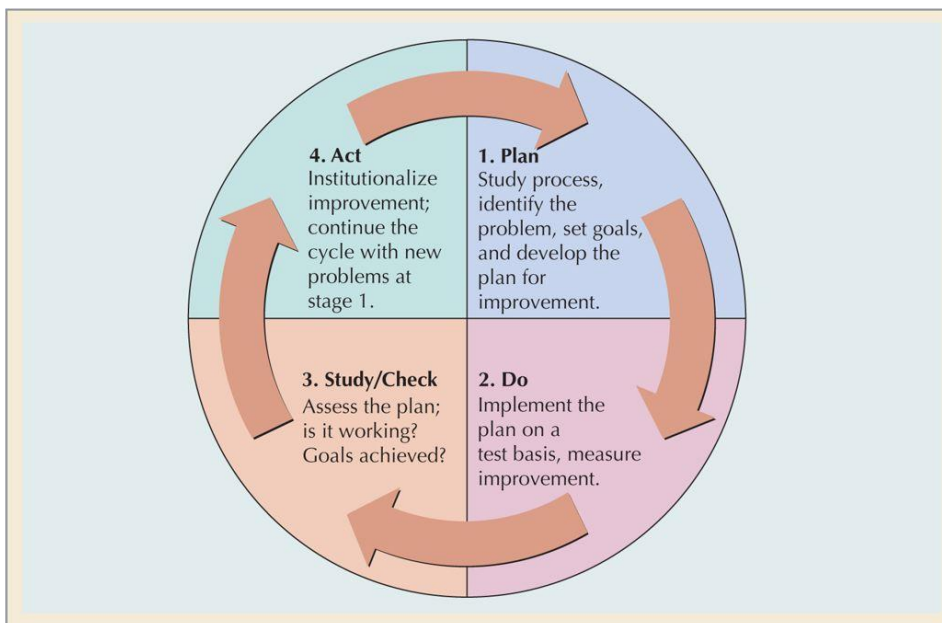
Deming är upphovsman, tillsammans med Walter Shewhart, till förbättrings- eller Deming cykeln. Cykeln kallas allmänt enligt den engelska benämningen för PDSA eller PDCA, som står för **Plan, Do, Study/Check** och **Act**. Cykeln används främst för att testa och introducera förändringar. Cykeln ger svar på om förändringen är en förbättring eller inte. Den svenska versionen heter PGSA, **Planera, Genomför, Studera** och **Agera**.

Cykeln är indelad i fyra stadier, sju olika steg. I det första stadiet, Plan, identifierar man som *steg ett* hinder. Lämpliga verktyg är exempelvis flödesdiagram. Sedan i *steg två* planerar man förändringen eller teorin som förändringen stöder sig på, lämpliga verktyg är fiskbensdiagram. I sista steget inom Plan, *steg tre*, uppgörs det en plan om vad som ska testas, med vem och hur länge samt med vilka data testen ska styrka sig på. Lämpliga verktyg är histogram och flödesdiagram. (Demings cykel, u.å; Kvalitetsförbättring, u.å; PDSA/PDCA, 2014; PGSA, 2014)

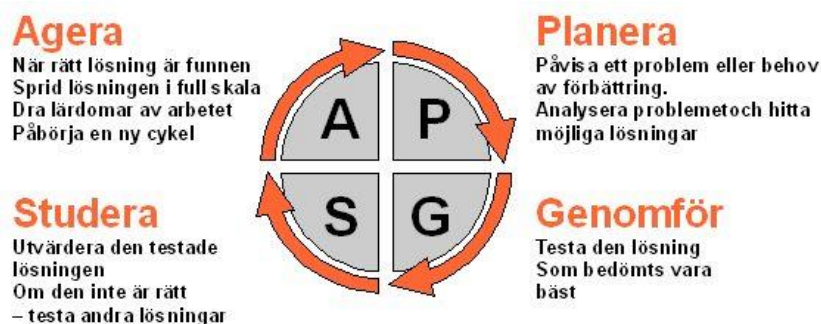
I det andra stadiet, Do, genomförs testen enligt uppgjord plan. Detta blir *steg fyra*. Här ska det identifieras och dokumenteras vad som blir bättre och vad som blir sämre, lämpliga verktyg är aktivitetslista och tidsplan. Man bestämmer vem som ansvarar för vad och när aktiviteterna är färdiga. Man försöker avgöra om uppsatta mål uppnås med bestämda aktiviteter. (Demings cykel, u.å; Kvalitetsförbättring, u.å; PDSA/PDCA, 2014; PGSA, 2014)

I tredje stadiet eller *steg fem*, Study/Check, analyseras och jämförs resultaten mot vad som ingick i planeringen. Blev resultaten enligt beräkningar, om inte, vad var det som gick fel? Bekräftar inkommande data hypotesen i steg ett ska även klargöras, lämpliga verktyg är jämförande diagram. Bekräftas målet i steg två fortsätter man till nästa steg, om inte återgår man till steg två. (Demings cykel, u.å; Kvalitetsförbättring, u.å; PDSA/PDCA, 2014; PGSA, 2014)

I det fjärde stadiet, Act, baseras fortsättningen i processen enligt vad som uppkom i de tre tidigare stadierna. Här införs korrigerande åtgärder, *steg sex*, mot faktiska och teoretiska skillnader. Här införs det förändrade arbetssättet. I det slutliga *steg sju* utvärderas metoden, styrkor och svagheter presenteras samt eventuella nya förbättringsområden identifieras. Cykel fortsätter sin rullning tillbaka till steg ett efter detta. (Demings cykel, u.å; Kvalitetsförbättring, u.å; PDSA/PDCA, 2014; PGSA, 2014)



Figur 1a: Deming cykeln. (PDSA/PCDA, 2014)



Figur 1b: Svensk version av samma cykel. (PGSA, 2014)

3.3 Noll defekter (Zero defects)

Zero defects är en teori som sammanbinder flera andra teorier, bland annat Poka Yoke och källinspektioner (source inspection). Zero defects är en stegvis metod för att närma sig noll defekta produkter. I inlednings fasen startar man med att utgå från gamla metoder som går ut på 100 procents övervakning med avseende på inspektioner.

Steg 1 i denna metod blir att uppmuntra till statistiska kvalitets kontroller. Det betyder väldigt förenklat, att man använder sig av statistik och grafer från tidigare för att följa upp processer enligt grafernas linje. Statistik förs på exempelvis metoder, fastställande av signifikanta avvikelser, histogram samt kontrolltabeller för informativa inspektioner. Användandet av informativa inspektioner kan reducera defekter i framtiden. Det betyder att

med denna metod används kontroll diagram i det syftet, att om kontroll värden blir utanför kontroll diagrammens gränser, krävs åtgärder för att reda upp situationen tillbaka. Avvikelse syns genast utgående från inkommande data jämfört med dessa grafer linjer. (Shingo, 1985, s.41-42)

Steg 2 i denna process blir att införa Poka Yoke filosofin i denna metod. Poka Yoke går enkelt sagt ut på att förhindra misstag genom att omöjliggöra misstag. Människan är inte perfekt, alla kan glömma saker och ting beskriver Shingo. Det finns två versioner av att glömma. Det ena är att helt enkelt bara glömma saker och ting (till exempel i arbetet), det andra är att man glömmar att man glömt bort någonting (tänk checklista när man ska på resa eller ett möte).

Poka Yoke filosofin går ut på att införa i processerna sådana saker att misstag inte kan ske. Shingo beskriver ett bra exempel på detta i boken. Han skriver om en monteringslinje som monterar tryckknappar med fjäder. Metoden går ut på att alla detaljer som måste finnas vid montering sätts fram på monteringsbordet. Om det finns detaljer över när monteringen är slutförd, betyder det automatiskt att någonting fattas i tryckknappen, vilket i sin tur betyder att tryckknappen inte kan gå vidare till nästa station för den är åtgärdad. Detta säkerställer att inget åker vidare i kedjan före det är klart. (Shingo, 1985, s.43-46)

Steg 3 i denna metod är att uppmuntra med belöning och själv kontroller bland arbetarna. En nackdel med detta steg är om arbetaren själv kontrollerar sin egen detalj, kan det bli prutat på kvalitet. Detta motverkas genom att närmaste person i kedjan kontrollerar tidigare persons arbete. (Shingo, 1985, s.46-49)

Steg 4 i denna metod är slumpmässiga inspektioner gör att inspektioner blir mera rationella. Däremot blir inte nödvändigtvis defekterna mindre genom detta sätt, men nyttan med detta är att 100 procents övervakning blir alltför krävande för både personal och ledning. (Shingo, 1985, s.49)

Steg 5 i denna metod är att angripa defekternas inspektioner med inspektioner. Det betyder att orsaken till en defekt är resultatet av en metod eller tillvägagångssätt, och det är där inspektioner ska sättas in. Det kan ibland vara blindhet bland arbetarna att erkänna egna personliga defekter. Kvalitet skapas genom att hela processen, alla inblandade uppfyller sin funktion. Det är genom dessa fem steg man slutligen uppnår zero defects principen. (Shingo, 1985, s.50-52)

Steg 6 i denna process är när man uppnår en månad med noll defekta produkter. Detta kan uppnås genom införandet av källinspektioner, själv kontroll, kontinuerliga kontroller och införande av Poka Yoke principer. (Shingo, 1985, s.52-54)

Steg 7 är att förenkla detta till fyra grundläggande punkter:

- Använd källinspektioner, tillsätt kontrollfunktioner där defekter kan uppstå.
- Använd alltid 100 procent inspektion istället för slumpmässiga inspektioner.
- Minimera tiden för korrigerande åtgärder.
- Människan är inte ofelbar. Införa Poka Yoke för att förhindra feluppkomster.

(Shingo, 1985, s.54-56)

Enligt Shingo minskar inte defekter enbart genom inspektioner. Inspektioner i processens slutskede reducerar inte defekter som uppkommer under processen. Shingo poängterar att endast genom att gå in i processen och ändra på själva processen kan man reducera defekter innan de uppstår. Shingo påstår att det enda dessa inspektioner hjälper till är att konstatera defekter, inte att förhindra uppkomst av defekter. (Shingo, 1985, s.35-37)

En kompletterande syn på detta har amerikanen Philip Crosby. Han tycker att man ska göra mätbara processer för att bestämma nuvarande och framtida problem. Dessutom ska kostnaden för dålig kvalitet räknas över och att göra alla anställda informerade om att kvalitet säljer. Han beskriver också viktigheten i att ha kvalitets råd och noll defekt kommittéer på arbetsplatser, samt att uppmuntra de anställda att ha egna uppsatta kvalitets mål och att samtala med ledningen om möjliga problem för att uppnå kvalitet. Samt det viktigaste: gör om, gör rätt. Kvalitetsförbättring arbete tar aldrig slut. (Crosby, u.å.)

3.4 Juran

Joseph Juran var en amerikansk ingenjör och en av kvalitetsområdets mest inflytelserika personer i mitten av 1900- talet. Juran inriktade sig mest på management frågor och kvalitetsförbättringar. Juran var en skicklig problemlösare, vilket han ofta bevisade i sitt yrke som konsult. (Juran, 2014)

Pareto principen

Pareto principen utvecklades egentligen från italienaren Vilfredo Paretos påstående om att 20 procent av befolkningen ägde 80 procent av landets tillgångar. Pareto skapade en formel, som många andra experter kunde använda inom sina områden. En av dessa experter var Juran. Pareto principen uppkom egentligen när Juran var konsult åt General Motors på 1930-talet. Juran hade en egen tolkning som han beskrev som ”*vital few and trival many*”. Det betyder att 20 procent av någonting är alltid ansvariga för 80 procent av resultatet. Juran var inledningsvis en aning slarvig i sin precession om varifrån han hade fått sin idé, vilket gjorde att folket trodde att han menade Paretos formel. Pareto principen var ett facto, trots att Juran nog försökte få det som sin version ”*Juran´s Principle*”.(Pareto principle, 2014)

Pareto principen är en regel som ibland kallas för 80/20 regeln. Det betyder att 20 procent av orsakerna oftast står för 80 procent av verkan. Juran menade å sin sida att 20 procent av defekter orsakade 80 procent av problemen. 80/20 regeln kan associeras på nästan vad som helst enligt Juran. (Pareto principle, 2014)

Exempel på detta:

- 20 procent av försäljarna står för 80 procent av försäljningen.
- 20 procent av kunderna ger 80 procent av intäkterna.
- 20 procent av personalen står för 80 procent av problemen.
- 20 procent av lagret står för 80 procent av omsättningen.
- 20 procent av arbetstiden står för 80 procent av resultatet.

(Pareto principen, 2013; Pareto principle, 2014).

Det som är poängen med Pareto principen är att sätta focus på den 20 procenten som verkligen gör skillnad. Det gäller att hitta de områden som man ska fokusera 80 procent av ens energi på de eller det som står för 20 procent av det som verkligen gör skillnad.

Jurans kvalitets trilogi

Juran har även infört ett tankesätt som inbegriper vad kvalitet egentligen handlar om. Jurans kvalitets-trilogi innehåller tre viktiga grundpelare. *Kvalitetsplanering, kvalitetskontroll och kvalitetsförbättring*. Försummas någon av dessa tre, blir hela kvalitetsorganisationen ostadig. (Juran, 2014; Juran´s trilogi, 2011)

Kvalitetsplanering ger en ett system som är kapabelt att möta kvalitetsstandarder. Kvalitetskontroll används för att besluta när korrigerande handlingar är nödvändiga, och kvalitetsförbättring söker alternativa och bättre lösningar att göra någonting. *Kvalitetsplaneringen* införs redan i design skedet. Där går man igenom vad kvalitet är och hur man ska uppnå den kvalité som eftersträvas för just den produkten. Dessutom identifierar man vem som är kunderna och vad deras behov är. Sedan översätter man så att alla förstår behoven för att slutligen designa en produkt eller tjänst som uppfyller dessa behov. Man implementerar kvalitetsstandarder redan i design skedet. (Juran, 2014; Juran´s trilogi, 2011)

Kvalitetskontroll skedet blir sedan att följa upp i processen hur det faktiskt går för produkten eller tjänsten. Uppfylls kvalitetskraven eller bör någonting förbättras. Här går man också igenom kostnader för kvalité i nuläget samt även om korrigeringar bör göras. Det är även av yttersta vikt att kunna bevisa att nuvarande process kan producera produkten eller tjänsten med minsta möjliga inspektionsbehov. (Juran, 2014; Juran´s trilogi, 2011)

I det sista skedet infaller *kvalitetsförbättringar* om det är nödvändigt. Här lär man sig också för framtida misstag. (Quality planning, 1993) Hit hör också att utveckla samt att optimera processer så att man kan producera produkter eller tjänster. (Juran, 2014; Juran´s trilogi, 2011) Detta är nog i stort sett ganska lika procedur som Demings PDCA cykel, varvid jag inte går in desto djupare i detta ämne här. Deming cykel passar bättre in i detta byggvaruhus miljö, men med Jurans trilogi i beaktande.

3.5 Poka Yoke

Poka Yokes ursprungliga benämning var baka yoke, vilket betyder idiotsäkring. Denna metod måste ändra namn efter att en företagsledare i Japan använt sig av denna metod, och en deltidanställd kvinna började gråta för att hon tog det så pass personligt att hon sjukskrev sig. Företagsledaren blev till slut tvungen att åka till denna kvinna och förklara för henne att hon inte var en idiot, utan systemet kallades så för att förhindra idiotiska misstag. Benämningen ändrades efter det till den mera lämpliga benämningen Poka Yoke, kvalitetssäkring. (Shingo 1985, s. 45)

Poka Yoke är en metod med mekanismer som används för att förhindra att personer inte ska kunna göra misstag under en process. Poka Yokes grundprincip är att perfekta förhållanden råder redan innan en process påbörjas, en metod som ska upptäcka eller undvika misstag innan de sker. Är detta inte möjligt att förhindra före det sker, så har Poka Yoke den funktionen att det detekterar och eliminerar problem redan i ett tidigt skede av en process. Metoden kommer från den japanska kvalitetsingenjören Shiego Shingo, när han 1961 arbetade på Toyotas produktion. (Shingo 1985, s. ix) Poka Yoke har ett väldigt brett användningsområde. Inte bara som mekaniska brytare som stänger av vid fel, eller optiska inspektionssystem utan även inom personliga områden som inköp och försäljning. Det är bland annat inom dessa områden som misstag kan stå sig dyrt. (Poka-Yoke, 2003)

Poka Yoke fungerar ungefär enligt principen som vissa eluttag har. Till exempel motorvärmaren gör så att det inte är möjligt att svänga kontakten fel, samma sak med datorns USB kontakter. Poka Yoke använd mestadels inom industrin, men även i vardagliga situationer finns Poka Yoke involverat. Exempelvis under låga viadukter kan det hänga en lös bom en bit framför viadukten, på samma höjd som taket i viadukten, för att undvika alltför höga transporten under viadukten. Kör man i bommen vet man att det inte går att köra under viadukten utan att det också tar i där. I dagens personbilar finns det en funktion som gör att en ljudsignal låter om du av misstag lämnar på lyset när du stänger av motorn och går iväg från bilen. Ett annat exempel från vardagliga livet. Inom sjukvården använder kirurger färg till att markera på huden var ingrepp ska ske, samt att antalet kompresser räknas både före och efter en operation för att undvika att något är glömt. Även detta är Poka Yoke.

Det finns många Poka Yoke system, men det som passar bäst in i detta arbete är nog räkneverk och checklista samt Demings och Jurans teorier. (Poka.Yoke, 1988, s.15)

4 Nuläget

I detta kapitel kommer att klargöras, i enkelhet, hur läget såg ut då detta arbete påbörjades vid K-rauta. Noterbart är att det är fråga om endast en liten del av hela K-rautas lagerprocess. I inledningsskedet av detta arbete påbörjades en diskussion om hur arbetet ska gå till väga och vad som vill uppnås. Metoden som använts för att analysera grundsituationen och arbeta fram förslag förbättringar i processerna är öppen kommunikation med K-köpmannen och övriga anställda. Dessa involverade ger tillgång och insikt i det och den info som behövs för detta arbete. Till det resultatet kommer att föreslås process förbättringar baserat på de teorier som behandlas i detta arbete. Enligt överenskomet i avgränsningen undersöks utomhuslagrets uppskattat största svinnområde, träbyggnadsmaterial. På följande sidor beskrivs nuläget och tillvägagångssätt.

4.1 Indelning av material

Byggmaterial sortimentet är indelat i olika huvudgrupper. Denna studie är inriktat på huvudgruppen för trämaterial, mest för att där finns det absolut största svinnet speciellt virket, enligt köpman Forss. Trämaterial gruppen är indelat i tre undergrupper, byggvirke (rakennepuutavarat), fasadvirke (julkisivupuutavarat) samt trädgårdsbyggmaterial (piharakennepuutavarat). K-rautas dataprogram är helt på finska, vilket gör att det kommer att använda deras finska benämningar på vissa saker i lärdomsprovet.

4.1.1 Byggvirke (rakennepuutavarat)

Till denna grupp hör material som används främst vid konstruktion av byggnader. Här finns olika modeller av plankor, maskinbearbetade, grovsågade samt finsågade plankor. Det finns olika kvalitéklasser på plankor, till exempel T-virke. Maskinbearbetade plankor är av bästa kvalité. T-virket används främst som konstruktionsvirke och här sorteras virket enligt ytterligare hållfasthetskrav, från sämsta hållfastvärdet på C18 upp till högsta hållfasthetsvärdet på C35 (Konstruktionsreglar, 2014)

Här finns olika modeller av limträbalkar, lim-laminerade stolpar och maskinbearbetade samt vanliga trä mellanväggsstolpar. Hit hör också olika modeller och kvalitéer av brädor, grovsågat, finsågat, rå spont och även en variant som kallas triangellist. Kvalitéer som används är från bästa kvalité, AB Sahattu Täyssärmäinen (AB sågat fullkant),

gran PL/VientiLaatu (PL/Exportkvalitet) och PL/KotimaanLaatu (PL/Inhemsk kvalité). AB ST är den bästa kvalitéen och PL/KL den sämsta. Tre olika kvalitéer behövs beroende på var brädorna blir använda. (Brädor, 2014)



Figur 2: Olika kvalité på brädor (K-rauta 2014)

4.1.2 Fasadvirke (julkisivupuutavarat)

Till denna grupp hör virke som används till synliga delar av konstruktioner. I denna grupp finns finsågade brädor i olika dimensioner och nyanser. Obehandlade, grundmålade gråa och grundmålade vita. Här finns också finsågade och grundmålade fasadpaneler med spont. Fasadpaneler med spont varierar även de i utseende beroende på om det är liggande eller stående paneler i slutmonteringen. Spont är den del som sticker upp på smalsidan, för att insättas i följande panels urfräsning likt ett pussel. Det finns flertalet olika dimensioner på grundmålade och vanliga finsågade brädor samt paneler, beroende var på byggnaden materialet är tänkt att användas. Brädor har dessutom varianter med spår urfrästa på baksidan. Hit hör också olika sorters sneda lister som används vid exempelvis staketkonstruktioner. Listerna finns i tre olika nyanser, trä färg, brun och vit. Listerna finns i tre olika dimensioner och en längd.



Figur 3a: Snedlist. (K-rauta, 2014)



Figur 3b: Användningsändamål snedlist. (K-rauta, 2014)

4.1.3 Trädgårdsbyggmaterial (piharakennepuutavarat)

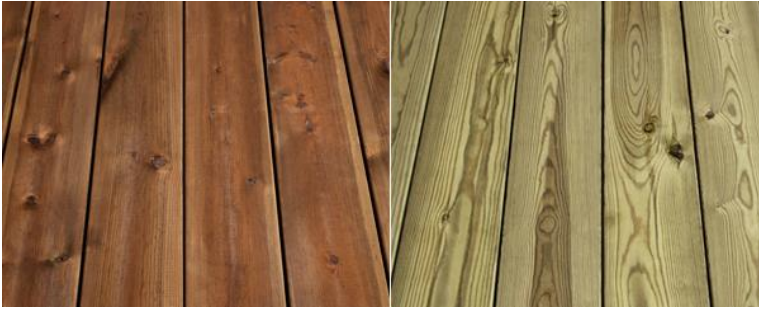
Till denna grupp hör ett speciellt kompositmaterial (UPM ProFi Deck) som har blivit allt vanligare att använda utomhus istället för impregnerat virke. Detta är en blandning av cellulosa fiber och plast. Fördelar med detta är bland annat att det inte innehåller PVC eller gifter samt att det inte behöver oljas eller målas, utan det behåller sin färg även i solljus. ProFi Deck finns att fås i olika nyanser, bland annat brunt, grått, svart och grönt. (ProFi Deck, 2014)

Hit hör också olika sorter av tryckimpregnerat virke så som stolpar, plankor och brädor. Impregnerat virke är dessutom klassificerat i olika klasser beroende på var det används. A-klass och AB-klass är vanligast. A-klass används om det är i kontakt med söt- eller saltvatten eller fukt och AB-klass används utomhus ovanför markytan. (Byggbeskrivningar, 2014)

Impregnerat virke har maskinbearbetade samt urfrästa spår i terrass brädorna i olika bredd- och tjocklekar. Impregnerat virke har även olika nyanser, grönt och brunt. Det finns också staket element och staket brädor i impregnerat virke.



Figur 4: ProFi Deck. (K-rauta, 2014)



Figur 5: Brun och grönt tryckimpregnerat. (K-rauta, 2014)

4.2 Processer idag

Deming beskriver en process som en transformation från input till output. Det är i sin simplaste form fem element som är både input och output, genom en transformation. Dit hör: personer, metoder, material, redskap och omgivning. (Scherkenbach, 1991, s.7-11)

Processen beror väldigt mycket på vilken produkt man tittar på, och i vilket skede den produkten är. Det finns ganska många olika processer om man ser till exempel på en bräda. Allt från de olika processer som använd på sågverk och transport, till de processerna som byggvaruhuset använder på sina avdelningar. Truckchauffören har en process, lagerförmannen har en till process, inköpet har en tredje process, försäljaren har en fjärde process och så vidare. Den processen som kommer att beskrivas här är den så kallade inköpsprocessen.

Inköpsprocessen skiljer sig en aning beroende på om det är brädor obehandlade eller grundmålade, och om det är plankor samt om det är importvirke eller inte. Enligt vad Kai Naukkarinen (personlig kommunikation 20.10.2014), företagsförsäljare på K-rauta, beskriver inköpsprocesser för byggvirkets 47*100 plankor samt byggvirkets 22*100 brädor på det viset att man beställer oftast in materialet i fulla knippor. Den bästa kvalitén av brädorna har oftast längden 4,5 meter. Knippornas längd kan variera, men medellängden i knippan ska vara på 4,5 meter. Den mellersta kvalitétssklassen har längder på 6 meter och den billigaste kvalitétssklassen av byggvirkets brädor har längder från 3,60 meter. Det behövs tre olika kvalitétssklasser av brädor enligt försäljaren, därför att ändamålet och priset för kunden spelar stor roll. Redan här kan svinn börja uppstå, ifall medellängden inte uppfyller de krav som efterfrågas.

Processer bland annat:

- Inköpsprocess för byggvirkets brädor
- Inköpsprocess för byggvirkets plankor

Process för bygg- och fasadvirkets brädor

Processen, för bygg- och fasadvirkets brädor, går till på det viset att det kommer information in till ansvariga försäljaren när varorna i utomhuslagrets hyllsortiment börjar minska. Försäljaren gör två beställningar i månaden till Rautakesko, så kallade yhteystilaus (gemensam beställning med andra K-rauta). Man strävar till att få fullastade lastbilar för att få ner fraktpriser och styckepriiset och därför används detta system till bland annat brädor och plankor som har större åtgång. När lastbilen kommer till K-rauta tas den emot av den lagerarbetare som just då är tillgänglig för trucklossning. Lagerarbetaren får fraktsedel av chauffören, och lastar av det som är beställt. Här kan uppstå stressituationer för lagerarbetaren ifall det finns många lastbilar på kö eller om lastbilschauffören är märkbart irriterad över någonting. Det är i dagsläget upp till truckchauffören att kontrollera om saldot stämmer, om kvalitén uppfylls och längden stämmer. Här finns väsentlig risk för slarv! När detta är gjort och lastbilen lämnar lagret, flyttar truckchauffören varorna till respektive lagringsplats. När varorna är på rätt plats införs mottaget gods i företagets försäljningssystem utgående från vad som finns angivet på fraktsedeln. En orsak här som tillför svinn, är att det inte finns någon ansvarig för trucken. Arbetaren måste känna till sin truck, misstag kan väldigt lätt ske vid lossning av varor. Exempelvis kan varor skadas av trucken.

Inblandade processer bland annat:

- Lagerkontroll process
- Inköpsprocess för bygg- och fasadvirke
- Leverans samt mottagning av gods process
- Truckchaufförens process vid kontroll
- Införande i lagret process
- Rapportering ifall skador process

Försäljningsprocess av brädor

Varorna säljs antingen inne i varuhuset mot erhållet kvitto som kunden tar med till utomhuslagret för självlastning, eller i utomhuslagret där kunden lastar själv vad kunden ska ha. Efter lastning kör kunden till en kassastation som finns placerad i utomhuslagret, där kunden går för att visa upp och betala sina inköp för personalen innan kunden kan köra ut genom porten. Här uppstår en stor del svinn. Kunden kan göra misstag här. Det kan handla om fel mängd eller kvalitet. Stickprov görs regelbundet av lagerpersonal för att granska om det kunden säger stämmer. Här finns en annan risk med dessa kvitto och offerter överlag. Ifall kunden beställer varor på faktura, kan det bli så att nya anteckningar skrivs på den redan i systemet införda fakturan. Det har nämligen hänt att kunder har köpt varor på faktura och fått ett kvitto, för att sedan komma på att det var ju några saker till jag kan ta på samma gång. Skriv upp det på samma faktura. När sedan fakturan ska skickas, har den med nya anteckningar försvunnit och bara den ursprungliga finns kvar i systemet. Här borde införas ett system som kräver att nya fakturor skrivs som tillägg till den redan befintliga, inga anteckningar skrivna för hand på offerter och fakturor.

Ett annat problem uppstår om kund hämtar tillbaka material/varor, som är på faktura. Då gäller det för varumottagaren att införa korrigerande värden både i systemet samt på fakturan.

Inblandade processer, tidigare nämnda men också:

- Försäljningsprocess
- Kundens egen lastning process
- Kassakontroll process
- Redigeringar process
- Fakturerings process
- Ånger/returnerings process

Process förbehandlade brädor

En litet annorlunda process är förbehandlade brädor och specialbehandlade paneler. Dessa produkter beställer K-rauta av lokala firmor som har specialiserat sig på dessa. Dessa produkter har mindre åtgång och det lönar sig att beställa lokalt. Samma mottagningsprocess används även här, dock kan nämnas att det är de lokala firmorna som levererar varorna själva till K-rauta. En nackdel enligt försäljarna, är att större leveranser tar lång tid att få, upp till tre veckor från beställningsdag.

Inblandade processer bland annat:

- Inköpsprocess för specialbehandlade brädor och paneler
- Försäljningsprocess för specialbehandlade brädor och paneler
- Mottagningsprocess specialbehandlade brädor och paneler
- Truckchaufförens kontrollprocesser beroende på produkt
- Införande i lager processer

Process impregnerat virke samt specialträ och Asien virke

Processen för allt impregnerat virke beställs gemensamt av K-rauta, via Rautakesko. Är det fråga om specialträ, kanske från Asien, måste de beställas långt på förhand. Leveranstider upp emot ett halvt år är inte ovanligt, enligt försäljaren. Produkter beställda från Asien betalas i dollar. Detta kan vara bekymmersamt om dollarpriset ändras mycket i förhållande till euro. Impregnerat virke var redan tidigare ett känt område för svinn, köpmannen är numera inblandad i inköpsprocessen för impregnerat virke.

Inblandade processer bland annat:

- Lagerkontroll av impregnerat virke processer
- Inköpsprocess med impregnerat virke
- Specialträ process (exempel Asien trä)
- Planeringsprocess efterfrågan av specialträ produkter
- Planeringsprocess vid affärer med utländsk valuta

Lagerarbetares synpunkt

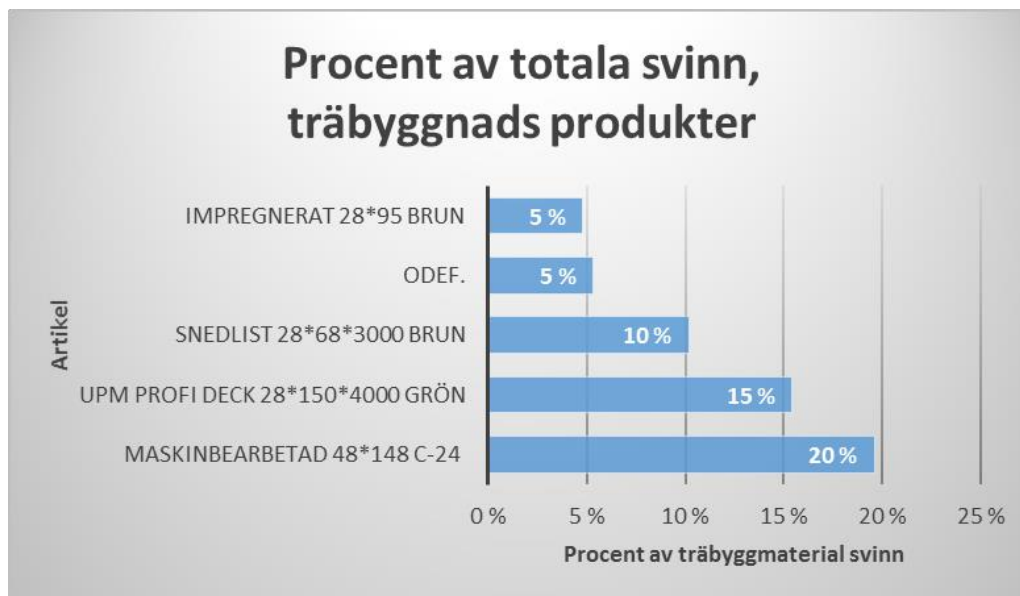
Ett problem som lagerarbetare/truckchaufför Tobias Forss (personlig kommunikation 17.10.2014) tog upp i diskussionen var att exempelvis virket säljs oftast till kunder i hela eller halva metrar, medan virket är köpt i gammeldags fot standarder som är 30 centimeters ökning i gången. Här blir det automatiskt fel om kunden köper exempelvis 20 meter 22*100 brädor, som är 6 meter per styck. Detta blir totalt 24 meter med fyra brädor eller 18 meter med tre brädor. Normalt sett så klagar nog kunden om man lastar på tre brädor, totalt 18 meter, men sällan klagar kunden om man lastar på fyra brädor eller 24 meter.

4.3 Förbättringar och delresultat

Under arbetes gång för K-rauta har den uppfattningen framkommit att man hela tiden söker brister och försöker bättra på där det finns brister. Detta arbete grundar sig på teorier från bland annat Poka Yoke filosofin om att ständigt förbättra sig och försöka undvika problem före det blir problem, Demings PDCA cykeln för att kontrollera processer samt om Jurans kvalitets trilogi och Pareto principer.

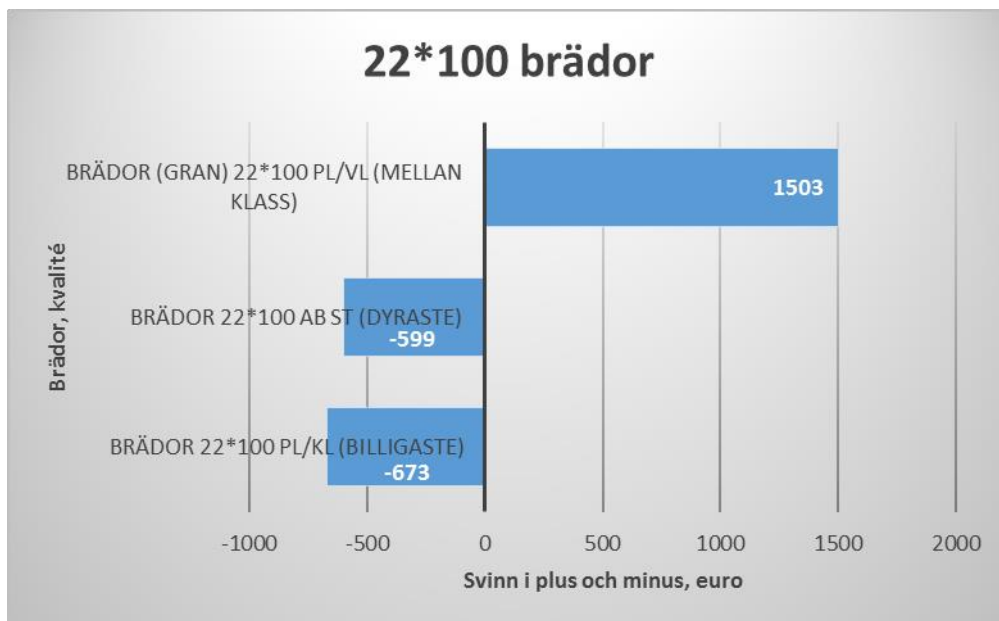
4.3.1 Delresultat 1

Graf 1: Delresultat 1, fem största i procent av totala svinnet i träbyggmaterial kategorin



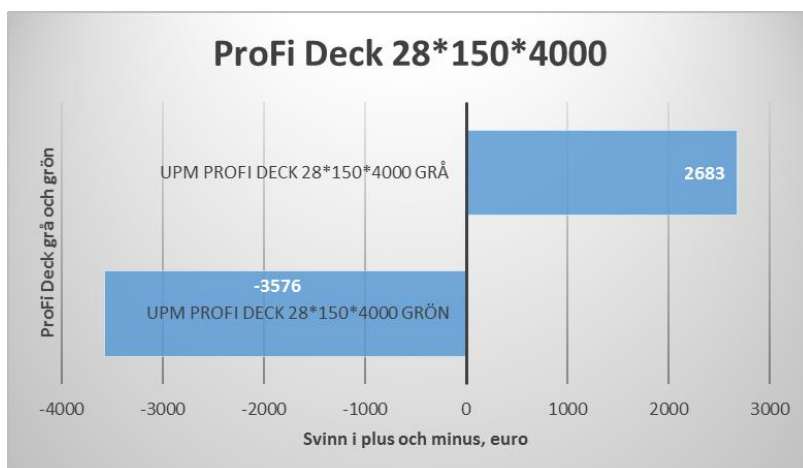
I studiens första del framkommer ur tabellen ovanför, de fem största produkterna som genererar mesta svinnet angående utomhuslagrets träbyggmaterial sortiment. Efter första sammanställningen framkom att en produkt stod ensamt för nästan 20 procent av svinnet i träbyggmaterial kategorin, eller 1,5 procent av totala svinnet för K-rauta. Resultatet visades för köpmannen, och han blev väldigt intresserad varför just den produkten var så pass stor i detta sammanhang. Vidare utredning från köpmannens sida krävdes för att kontrollera om misstag kunnat ske vid inventering. Följande dag hade vi kontakt på nytt, och han hade då rätt ut varför just den ena produkten var så här överlägsen. Till fortsättningen för detta arbetes besvikelse, men till köpmannens glädje, hade han hittat en del av orsaken till detta svinn. Korrigerade värden för vidare uträkningar infördes i tabellen, men redan här kan utläsas att det är tre stycken produkter som avviker från de övriga vad gäller svinn plus att det verkar som att några produkter blir blandade med varandra. Bland annat 22*100 brädor som har olika kvalité finns det både plus och minus av samt ProFi Deck kompositbrädor grå och grön. Köpmannen ville ha process förändringar som förhindrar detta.

Graf 2: 22*100 brädor



Ur grafen kan avläsas att det är den dyraste och den billigaste kvalitetén som genererar största svinnnet. En möjlig förklaring till detta är, bland annat, att man har genom kontroll hittat att någon har satt bättre kvaliteté i botten och sämre kvaliteté högre upp på släpvagnen vid hämtning. Vid kontroll uppger kund att det är endast mellankvalité hela lasset. Detta resulterar i överskott av mellankvalité. Sådana här misstag kan enkelt reduceras genom olika längder på olika kvalitetéer, kontroll eller lasthjälp. Det har även skett att billigare kvaliteté har sålts som dyrare kvaliteté ifall tillräcklig mängd inte funnits just då. Detta resulterar också i svinn av billig och överskott av mellan kvaliteté ifall försäljare missat i att införa korrigeringar i systemet.

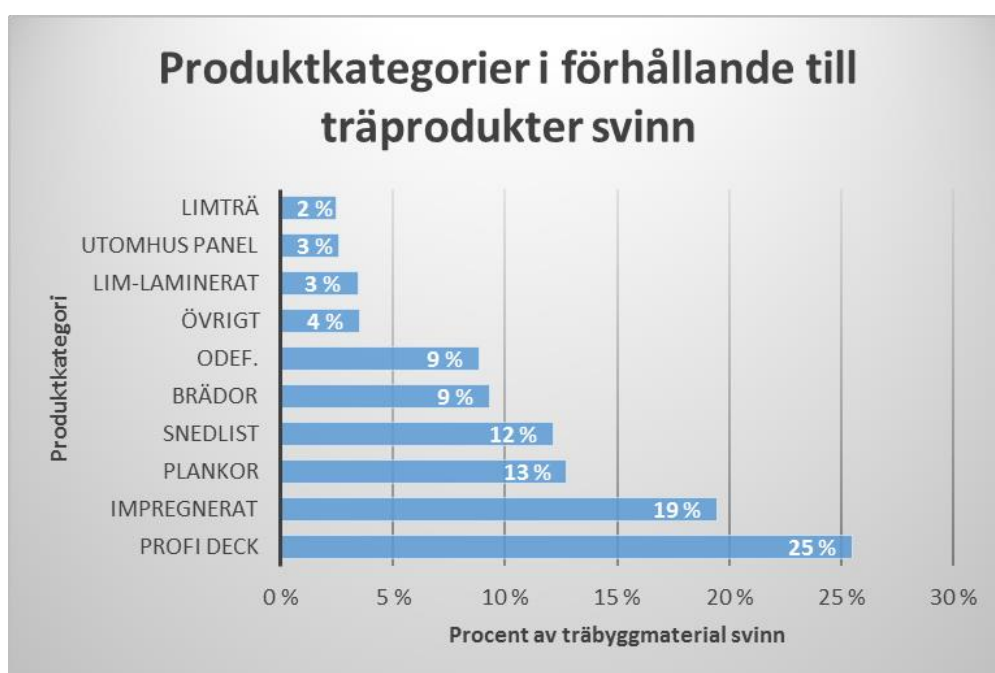
Graf 3: ProFi Deck grå och grön



Förklaring till detta finns inte bland anställda. Möjligtvis att man sålt på fel produkt nummer. Dessa två produkter är väldigt lika i utseende och båda har samma pris dock skiljer sig nyanser nog ganska tydligt. Vid egen kontroll i hämtlagret konstaterades dock att lagringsplats saknades för den gröna just då, vilket säkert resulterar i underskott av den.

4.3.2 Delresultat 2

Graf 4: 10 största svinn produkterna i träbyggmaterial kategorin



När korrigerande siffror införts i tabellerna, ser den nya topp 10 listan ut enligt det att Profi Deck är största produkten inom svinn kategorin. Detta är inte helt sant, därför att det uppenbarligen har skett misstag i kassakontrollen med felinmatning av grön och grå Profi Deck. Det finns nämligen nästan lika stort överskott av grå, som det finns underskott av grön sådan. Näst största produkten, snedlist, beror enligt försäljare bland annat på att den kommer i knippor på 8 stycken per knippa. Denna försäljare hade vid en kontrolldag hittat 6 stycken knippor felplacerade i utomhus lagret. Sådant är svårt att reda ut vid inventering. Övriga produkter i topp 10 beror till stor del på mätfel, kontrollfel och fel i faktureringar. T-kiinnike lådorna fanns alla 27 inne i varuhuset, varvid försäljaren där uppskattade en eventuell inventeringsmiss.

4.4 Defekter

Graf 5: Orsaker till svinn, uppskattning



Direkta orsaker till svinn är egentligen riktigt svårt att peka ut, men som generalisering kan man reda ut under vilka skeden svinn uppstår. Största svinet uppstår i olika kontroll skeden. Bland annat i lagermottagnings processer, införande i lagersystem processer samt i kassakontroll processer uppstår stora mängder svinn, men också i försäljningsprocesser och dess fakturerings processer. En annan stor kategori är mänskliga misstag och produkter på fel lagringsplats. Orsaker till dessa två är många, men bland annat att kund får lasta själv är ett område. Det är inte alla gånger produkten hamnar tillbaka på rätt plats ifall kund ändrar sig. Den sista kategorin är egentligen att det inte är möjligt att få reda på vart svinn är.

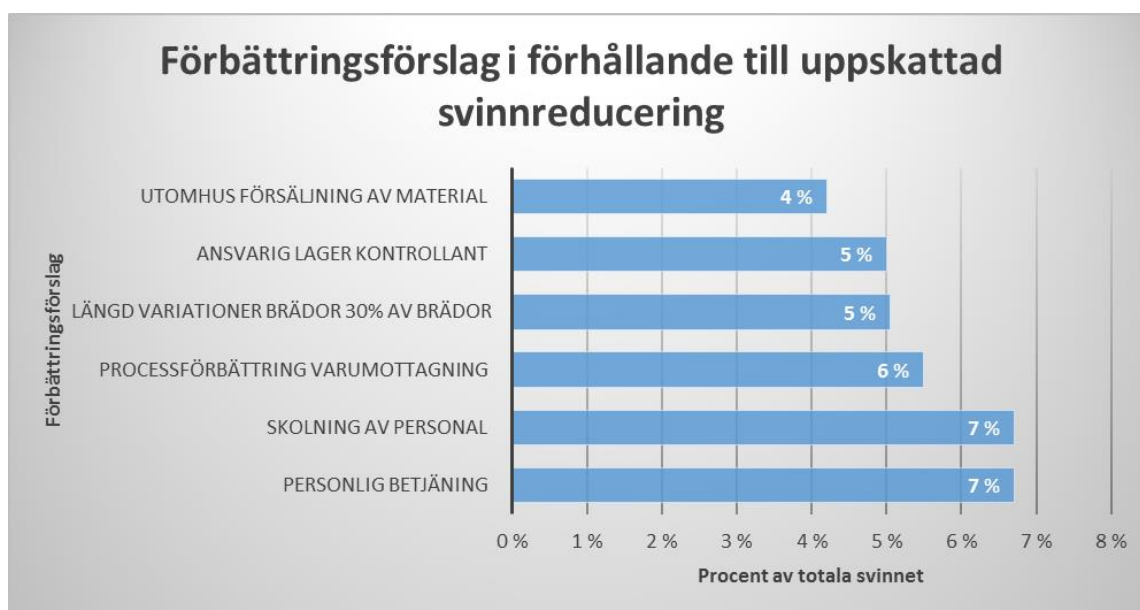
5 Förbättring och resultatdel

Genom att införa PDCA cykel tester och till det dessutom införa ett standardiseringsverktyg av inköpsprocesser på K-rauta kunde man få ner svinnets avsevärt. Hur man ska gå tillväga när leverans kommer till varuhuset är i dagens läge inte någon exakt process. Processer kan ändras på det viset att var sak har sin plats, och detta kontrolleras med PDCA tester. Här nedan presenteras processförbättringar, dock med grovt uppskattade siffror som kommit

fram genom intervjuer med berörd personal. Dessa siffror kan i ett senare skede verifieras noggrannare genom exempelvis PDCA cykel tester.

5.1 Förbättringsförslag

Graf 6: Förbättringsförslagens inverkan på svinnet.



Inomhus förbättringar:

- Varuhuset borde inte få sälja saker från utomhuslagret, utan den försäljningen borde skötas i utomhuslagret. Annat alternativ vore att införa i kassasystemet så att det inte går att sälja fel längd av virket. Till exempel i ovan nämnda fall att det redan i kassan visar att man inte kan sälja 20 meter av den sortens virke, utan närmast är 18 meter eller 24 meter. Detta betyder samtidigt att virket måste standardiseras i längder. Genom detta minskas svinnet på fem av de tio största med uppemot 15 procent. Poka Yoke teorier kan användas.
- Tilläggsanteckningar på fakturor/order betyder att ny faktura/order måste göras och införas i systemet. Korrigerande åtgärder sätts in mot den tidigare fakturan/ordern. Den åtgärden gör att misstag i fakturerings processer minskas avsevärt. Svinnet reducering på just sådana fall upp till 60 procent. Zero defects principer kan användas.

Utomhuslagrets förbättringar:

- Skolning av personal som lossar inkommande gods så att det inte finns risk för att misstag sker vid invägning. Ansvarig för trucken utses. En rutin som gör att truckchauffören går igenom varje fraktsedel så noggrant att det inte förekommer fel mängd, fel längd och fel kvalitet i det inkommande godset. Här behövs också läras ut att inte påverkas av stress och stressad chaufför. Finns det avvikelser i något bör det genast korrigeras med ansvarig person. Truckchauffören ansvarar för att varor sätts på rätt lagerplats, för sedan in fraktsedel till den som matar in i systemet. Jurans kvalitets trilogi och Poka Yoke principer används. Uppskattat till 7 procent av svinnet uppstår redan här enligt intervjuad personal.
- Minst en gång per vecka ska en ansvarig person gå igenom att det finns korrekt angivet antal varor i hyllorna. En ansvarig person vidarebefordrar beställningsanspråk till ansvarig inköpare. Är det så att varulagret minskar snabbt av någon anledning, meddelar den ansvarige vidare vad som behövs mera av. Demings PDCA cykel, zero defects samt Poka Yoke teorier används för att bekräfta. Detta eliminerar uppskattningsvis 5,5 procent av svinnet. I just den här undersökningen står snedlist och T-kiinnike för 13 procent.
- Olika längder av 22*100 brädor som klart och tydligt klargör vilken sorts kvalitet det är frågan om. Kan tillverkaren märka en av de billigare kvaliteterna är detta problem ur världen. Till exempel impregnerat virke har stämpel redan. Detta har redan prövats på med sprayfärg enligt lagerarbetare, men byggarna började klaga på att ändträet blir förstört när det lämnas synligt. Detta minskar svinnet för 22*100 brädor avsevärt, upp till och med 30 procent enligt diskussioner med personal. Här kommer Poka Yoke teorier bra till användning.
- Uppförande av kamera i utomhuslagret där det finns stora svinn, mest i förebyggande syfte. 22*100 brädorna och 48*148 maskinbearbetade plankor är ett ställe som kan ha nytta av kamera. Svinnreducerande åtgärder på det området cirka 3 procent. (Security user, 2008) Pareto principer kan utnyttjas.

- Skolning av personal i utomhuslagret så att de tydligt kan se och räkna vad som varje kund har hämtat. Personer med färgblindhet bör vara medveten om risker vid analys av nyanser på varor. Kassan flyttas i direkt kontakt med bommen som hindrar att kund kör ut obetalt. Varje kund som lämnar området ska granskas att rätt mängd och kvalité hämtas med. Detta minskar svinnet på alla produkter i träbyggnads sortiment med åtminstone 7 procent, dock kräver detta resurser vilket gör att mera personal behövs. Demings PDCA cykel teorier kan användas.
- Om möjligt kanske personlig betjäning fungerar bäst från början till slut. Kund ger kvitto åt lagerperson, personen hjälper till att lasta åt kund samtidigt säkerställs att rätt mängd lastas. Sommartid blir detta lite svårare när det är många privatpersoner i farten, men samtidigt blir säkerheten förbättrad i lagret genom övervakning. Cirka 7 procent av svinnet reduceras på detta vis. Jurans kvalitets trilogi i ett nötskal.

5.2 Resultat

Målsättningen med detta arbete var att få ner spillet åtminstone 0,1 procent. Detta tal för att arbetet är begränsat till en liten del av totala lagret. Totala svinnet i K-rauta uppgår till ungefär 300 000 euro, således utgör 0,1 procent 300 euro av den summan. Genom att införa förändrade processer inom träbyggmaterials sida, till att börja med, åstadkommer man en uppskattad förbättring på *ungefär 35 procent av träbyggmaterial svinnet, eller 408 euro*. (med delresultat 1 värden blir detta 1679 euro). Detta är uppskattade siffror och räknas bäst ut med data från ny inventering, och naturligtvis med data efter att processen ändras. I dagsläget finns inte sådana data tillgängligt, utan detta blir att räkna ut i ett senare skede nästa år. Vår målsättning från första början var att få bort 0,1 procent av svinnet, och det är möjligt genom processförbättringar.

Tanken är nog att gå igenom hela K-rautas lager, och införa processförbättringar där det behövs, men det blir inte gjort i detta arbete. Det projektet kräver mycket resurser och tid, så fortsatt arbete finns att göra inom detta område.

6 Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan man konstatera att genom att införa processförändringar, kan man åstadkomma svinnreducerande åtgärder på upptill 35 procent på en enda avdelning. Detta betyder inte att hela organisationens svinn minskar med motsvarande procent, för att reda ut det måste mera avdelningar undersökas. Genom att gå igenom olika processer får man fram information om vad som borde förbättras samt om det finns problem som bör rättas till.

Det är väldigt enkelt att se på en organisation från utsidan och konstatera fel, brister och möjliga förbättringar, men när man får insyn i verkligheten hur ett stort byggvaruhus fungerar är det ett stort pussel av samspel och tillit som måste fungera för att uppnå succé. Det finns ett ordspråk som säger ”Ingen kedja är starkare än dess svagaste länk”, detta är nog en sanning som även kan associeras till affärlivet. Denna kedja ska bli starkare genom införande av Poka Yoke principer.

6.1 Har syftet och målet uppnåtts?

Sammanfattningsvis tycker jag att syftet och målet har uppnåtts med mitt arbete. Vi har kommit fram till svinnreducerande åtgärder i träbyggnadssortimentet på uppskattat 408 euro, detta är i nuläget uppskattningar, men resultatet kommer att synas tydligare redan i nästa inventering. Vi har dessutom kommit fram med processförbättrings förslag som ska fungera i svinnreducerande syfte.

Begränsningar under arbetets gång har visat sig vara att få reda på var svinnet försvinner. Det finns många små delorsaker som tillsammans bygger på till större orsaker. Dessa delorsaker sträcker sig ofta över flera personers ansvarsområden och olika processer varvid det inte är så enkelt att hitta en syndabock (process).

6.2 Förslag till fortsatt forskning

I detta lärdomsprov har konstaterats att med ganska enkla metoder kunna reducera i alla fall en del av svinnet i utomhuslagret. Tidigare nämndes att det finns cirka 50 000 artiklar i sortimentet, var vid fortsatt utredning över de artiklarnas process kan säkerligen reducera hela K-rautas svinn med ett antal tusen euro ytterligare.

7 Slutord

K-rauta i Vasa är ett bra fungerande företag, personalen och köpmannen har hjälpt mig väldigt bra i detta arbete när jag har haft mina funderingar och vi har tillsammans kommit fram till bra beslut. Det råder en positiv stämning bland personalen, och det är nog så viktigt för ett fungerande företag. Jag har lärt mig mycket som säkert kommer till användning i framtida arbeten. Jag vill tacka köpman Joakim Forss och hela K-rauta teamet som har hjälpt till när det behövts samt även min handledare Mikael Ehls på skolan som har fungerat ypperligt i sin funktion som bollplank.

8 Källor

8.1 Litteraturkällor

Bodek N. ed. 1988 *Poka-Yoke*. New York: Sheridan Books.

Juran J.M. ed. 1962 *Quality control handbook*. New York: McGraw-Hill, Inc.

Juran J.M. & Gryna F. ed. 1993 *Quality planning and analysis*. New York: McGraw-Hill, Inc.

Rosander A.C. ed. 1991. *Deming's 14 points to applied services*. New York: Marcel Dekker, Inc

Scherkenbach W. ed. 1991. *Deming's Road to Continual Improvement*. Knoxville, Tennessee: SPC Press, Inc.

Shingo S. ed. 1985. *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-yoke System*. New York: Productivity Press.

8.2 Internetkällor

Brädor (2014). [Online]
<http://xn--brdor-hra.se/> [hämtat: 26.9.2014].

Byggbeskrivningar (u.å.). [Online]
http://www.xlbygg.se/Global/Byggbeskrivningar-PDF/05_Bra%20att%20veta%20om%20tra.pdf [hämtat: 26.9.2014].

Byggvirke (2014). [Online]
<http://www.dinbyggare.se/communicate/artiklar/article.aspx?id=5146> [hämtat: 26.9.2014].

Crosby (u.å.), [Online]
<http://www.mftrou.com/philip-crosby.html> [hämtat 27.11.2014].

Deming (2012). [Online]
<https://www.deming.org/theman/timeline> [hämtat: 23.10.2014].

Demings cykel (u.å.). [Online]
<http://www.manufacturingterms.com/Swedish/Deming-Cycle.html> [hämtat: 25.10.2014].

Demings PDCA (2014).[Online]
<http://lib.convdocs.org/docs/index-269131.html?page=2> [Hämtat: 25.10.2014].

Finansiell info (2013). [Online]
<http://sv.finder.fi/Rautakauppoja/K-Rauta%20Vaasa%20Vasa/VAASA/finansiell+information/2034833> [hämtat: 28.10.2014].

Franchise (u.å.). [Online]

<http://www.startaergetinfo.se/franchise> [hämtat: 28.10.2014].

Juran (2014). [Online]

<http://www.skymark.com/resources/leaders/juran.asp> [hämtat 21.11.2014].

Juran's trilogi (2011). [Online]

<http://msi6.com/MSI6/QualityZone/QzoneJuranTrilogy.aspx> [hämtat 20.11.2014].

Kesko 2009 (2009). [Online]

<http://www.kesko.fi/fi/Media/Tiedotteet/Aluetiedotteet/Pohjanmaa/2009/K-rauta-betjanarbyggare-och-renoverare-i-Vasaregionen-i-nya-lokaler/> [hämtat: 20.11.2014].

Kesko omsättning (2014). [Online]

<http://www.euroland.com/SiteFiles/company/company.asp?SelectLanguage=Swedish&CompanyCode=SF-KES&Customer=1&MenuItem=90&wtLang=Swedish>
[hämtat: 28.10.2014].

Konstruktionsreglar (u.å.). [Online]

http://www.hornbach.se/cms/sv/se/projekt/bygga/produktpecial_bygga/drive_in_19/virke/konstruktionsreglar/konstruktionsreglar_1.html [hämtat: 26.9.2014].

Kvalitetsförbättring (u.å.). [Online]

<http://www.kvalitetsforbattring.se/PDCA.htm> [hämtat: 31.10.2014].

Pareto principen (2013). [Online]

<http://www.foretagande.se/paretoprincipen-80/20-regeln/> [hämtat: 20.11.2014].

Pareto principle (2014). [Online]

<http://management.about.com/cs/generalmanagement/a/Pareto081202.htm>
[hämtat: 20.11.2014].

PDSA/PDCA (2014). [Online]

http://www.12manage.com/methods_demingcycle_sv.html [hämtat: 25.10.2014].

PGSA (2014). [Online]

<http://vestus.se/pgsa/> [Hämtat: 25.10.2014].

Poka-Yoke (2003). [Online]

<http://www.themanagementor.com/enlightenmentorareas/mfg/QM/pokayoke.htm>
[hämtat 21.11.2014].

ProFi Deck (2014). [Online]

http://www.beijerbygg.se/store/privat/inspiration/Inf%C3%B6rtalls%C3%A4songen/upm-profi-deck-tr%C3%A4komposit#.VEezofl_uCo
[hämtat: 22.10.2014].

Security user (2008). [Online]

<http://www.securityuser.com/se/tema.asp?id=1694> [hämtat: 30.10.2014].

Träguiden (2014). [Online]

<http://www.traguiden.com/TGtemplates/popup1spalt.aspx?id=4492> [hämtat: 22.10.2014].