

MITTUNIVERSITETET

## Projekt

# Kundanpassad teknikinformation – KATI

---

**Utveckling och test av arbetsmetod för identifiering av nytta  
och värde i produktionsprocessen i framtagande av  
teknikinformation**

Karin Ahlin och Anna Åslund

*En investering för framtiden*



EUROPEISKA UNIONEN  
Europeiska regionala  
utvecklingsfonden

## Förord

Teknikinformation (TI) är ett omfattande begrepp och det inkluderar såväl manualer av olika slag såsom användarhandledningar, instruktionsböcker, reparations- och underhållsmanualer, men även ritningar, reservdelskataloger samt utbildningsmaterial. TI gör det möjligt att introducera, bruka, underhålla och avveckla tekniska produkter på ett säkert och hållbart sätt och kan skapa ett mervärde för kunden och därmed även för företagen.

Ständiga förbättringar av varor och tjänster är en förutsättning för att få ett företag att utvecklas och i förlängningen överleva. En stor del av den forskning och utveckling som sker i dag kring arbetsätt och verktyg för vidareutveckling av arbetsflöden är inriktade mot större företag. Vår regions företag hör dock i regel till kategorin små och medelstora företag. Förmågan att effektivisera de egna processerna och arbetsflödena inom organisationen är avgörande för att skapa ökad konkurrenskraft för företag i regionen.

Utmaningarna för mindre företag är att trots begränsade resurser, anpassa TI till gällande lagstiftning samt att möta skiftande kundbehov i form av t.ex. olika språk och olika medier. För att producera teknikinformation av god kvalitet är samarbete mellan produktutveckling, konstruktörer och teknikinformatörer viktig.

Det övergripande syftet med projektet KATI är att skapa förutsättningar för att effektivt producera kundanpassad teknikinformation i mindre företag i regionen. Via KATI-rapporterna görs projektresultaten tillgängliga för en bredare krets av TI-intressenter. Projektledningen hoppas att rapportserien fyller en väsentlig roll i vår strävan att öka intresse och medvetenhet om TI-området.

Föreliggande rapport är en beskrivning av utveckling och test av arbetsmetod för arbetsprocesser med inriktning på värdeskapande, både för enskilda aktiviteter och övergripande.

Lena-Maria Öberg

Projektledare och rapportredaktör

## Inledning

Ett utforskat område för TI är att beskriva dess nytta och värde och det finns få ansatser. Problembilden ligger på flera olika plan – det är komplicerat att beskriva nytta och värde med det mer generella begreppet digital informationen, dit TI räknas, då flertalet av nyttorna och värdena inte är mätbara eller är svåra att mäta. För TI, kopplad till en vara eller tjänst, finns dessutom aspekten att det är produkten eller tjänsten som är det primära – informationen kopplad till den är av underordnad betydelse. Med detta som utgångspunkt, och framför allt att det tidigare fanns lite beskrivet i området, valde vi i projektet att utveckla och pröva en metod för att beskriva nyttan och värdet av en produktionsprocess av TI för en organisation. En del i detta är att vara att kunna beskriva nyttan och värdet i varje enskild aktivitet och även för processen som helhet.

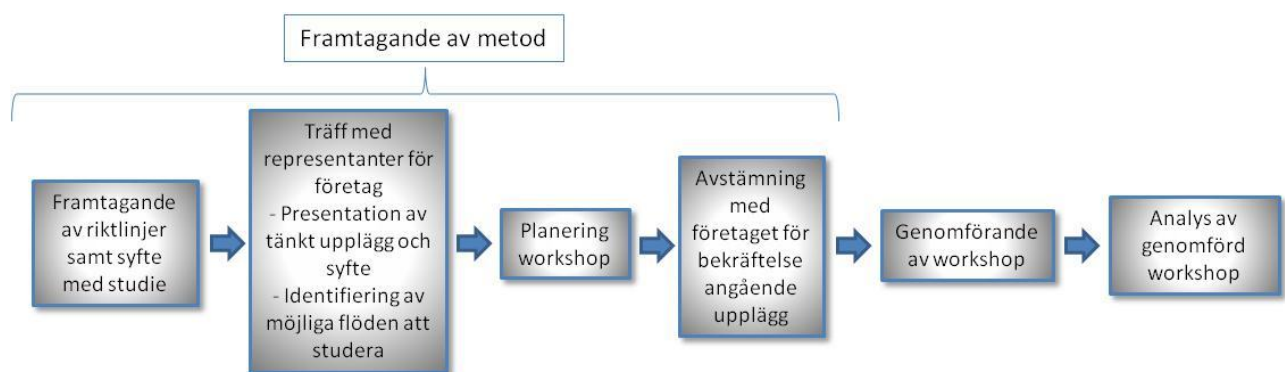
En av de grundstenarna i KATI-projektet är Lean och dess sammanförande med TI. Enligt Womack och Jones (2003) börjar ett Lean-arbete med att definiera värde utifrån kundens perspektiv. Norman och Ramírez (1994) beskriver framgång som en korrekt bedömning av logiken bakom hur kundvärde skapas. Korrekta bedömningar bygger bl.a. på insamling av empiriskt material och för att få bredd i bedömningen kan fokusgrupper användas. Fokusgrupper är ett sedan länge använt koncept för att samla in empirisk information om ett specifikt ämne (Hennink 2014). Under en fokusgruppsession skapas djupare insikt i ämnet. För gruppen gäller det inte att nå konsensus i ämnet utan att olika aspekter och åsikter i ämnet ska få lov att komma fram (Hennink 2014). Fokusgrupper är lämpliga att använda när åsikter eller tyckanden är viktiga eller för utvärdering av tjänst. Diskussionen i fokusgruppen, eller flera olika grupper, ska ske i en öppen och välkomnande miljö, där det viktiga är diskussionen mellan de olika deltagarna. Deltagarna bör ha en liknande kunskapsbakgrund vad det gäller själva ämnet. Under diskussionen ska deltagarna delge sina åsikter och även lyssna till andras åsikter. Ett resultat av detta är att kunskapen fördjupas hos de olika deltagarna och att åsikter kan förändras och fördjupas under diskussionen. Övriga styrkor fokusgrupper är att de ger tillgång till en stor mängd empiriskt material.

Det valda TI-området för denna studie är en produktionsprocess. I en kartläggning av en process identifieras hur ett arbete genomförs (Ljungberg och Larsson 2012). Enligt Palmberg (2009) finns det sex komponenter som är framträdande när man beskriver vad processer är. Dessa är 1) input och output, 2) interrelaterade aktiviteter, 3) horisontell: inom funktionella eller tvärfunktionella, 4) syfte eller värde för kunder, 5) användande av resurser, 6) repeterbarhet. I och med kartläggningen kan organisationens värdeskapande synliggöras (Womack och Jones 2003). Bergman och Klefsjö (2012, sid 457) slår samman processkartläggning och värdeskapande och definierar en process som: "ett nätverk av aktiviteter, som upprepas i tiden, och vars syfte är att skapa värde åt någon extern eller intern kund". Genom att organisationen fokuserar på processer flyttar den fokus från produkten till den kedja av aktiviteter som skapar produkterna och värde (Bergman och Klefsjö 2012). Det nätverk av processer som finns inom ett företag kan delas in i olika kategorier. Dessa är ledningsprocesser, huvudprocesser och stödprocesser. Stödprocesser har interna kunder och är de processer som stöttar huvudprocesserna. Dessa är de viktigaste processerna i företaget och ska

tillfredsställa de externa kunderna (Bergman och Klefsjö 2012; Ljungberg och Larsson 2012). För framtagandet av TI ses i vissa organisationer som en stödprocess.

## Metod

Detta delprojekt i KATI har genomförts som ett gränsöverskridande arbete mellan de akademiska ämnena informatik och kvalitetsteknik. Delprojektet inleddes med att vi tog fram riktlinjer och syfte för delprojektet, se figur 1. Därefter kontaktades en tillverkande industri, Alfa. Under ett möte med Alfa bestämdes upplägg för studien i vilken produktionsprocessen skulle beskrivas ur ett värdeskapande perspektiv. Med underlag från mötet planerades genomförande av arbetsmetoden. Nästa steg var genomförande av workshopen på företaget. Alla steg i workshopen spelades in och skrevs ut för att analyseras. Nedan följer en mer ingående beskrivning av några av de olika stegen samt analys av genomförd arbetsmetod.



Figur 1. Process för framtagande, genomförande och analys av arbetsmetod

Framtagandet av arbetsmetoden bestod av fyra olika delar – (1) framtagande av riktlinjer samt syfte med studie, (2) träff med representanter för företag, (3) planering av workshop samt (4) avstämning med företag. Nedan följer en mer ingående beskrivning av dessa delar.

### Framtagande av riktlinjer samt syfte med studier

I starten av delprojektet hade vi ett inledande planeringsmöte. Detta gjordes utifrån projektets mål och riktlinjer. Under planeringsmötet identifierade vi ett gemensamt intresse för värde-/nyttoskapande. I ämnet kvalitetsteknik är värdeskapande för kunderna en viktig del i Lean och Total Quality and Management (TQM) och även processerna som skapar dessa värden för kunderna (Womack och Jones 2003; Liker 2009; Bergman och Klefsjö 2012; Ljungberg och Larsson 2012). I ämnet informatik på Mittuniversitetet är TI ett stort forskningsområde. Därför beslutade vi att studera dessa två delar i kombination. Processkartläggning (Bergman och Klefsjö, 2012) och värdeflödeskartläggning (Bicheno, Holweg et al. 2013) låg som grund och gav inspiration till upplägget för den tänkta arbetsmetoden och det beslutades att en workshop skulle genomföras.

### Träff med representanter för företag

Inför workshopen träffades vi två representanter för företaget, utvecklingschefen och en konstruktör. Ett tänkt upplägg och syfte med studien presenterades. Under mötet diskuterades hur vi skulle genomföra workshopen och vilket flöde som skulle studeras. Valet föll på montageinstruktion

av en ny produkt av det skälet att den fanns färskt i minne för de som tog fram den. Utifrån detta möte bestämdes även att den identifierade nyttan skulle utgå från den anställde, organisationen och organisationens kunder/intressenter. För workshopen disponerades fyra timmar.

### Planering workshop

Utifrån mötet med företaget fick företaget i uppdrag att bestämma vilka som skulle delta i workshopen och vi skulle förbereda ett detaljerat upplägg för genomförande.

### Avstämning med företag

Efter utvecklande av upplägg för workshopen skickades detta till företaget och företaget godkände upplägget. Företaget informerade om vilka som skulle delta i workshopen.

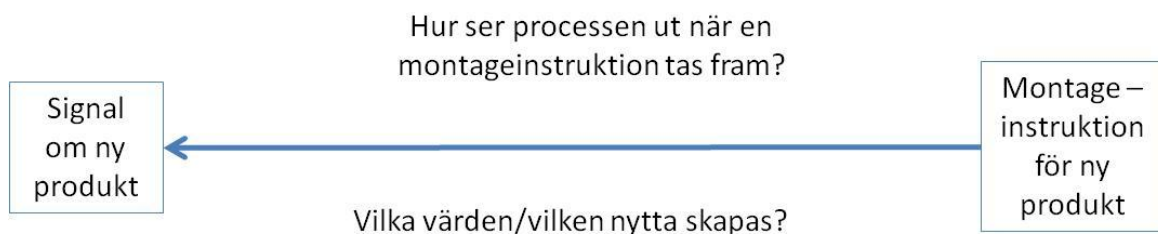
## Praktisk test av arbetsmetoden

Nedan följer en redogörelse för utvecklad och testad arbetsmetod. Deltagarna i testet var en konstruktör, två montörer och en praktisk utvecklare. De är alla delaktiga i framtagandet av en montageinstruktion hos Alfa.

Inledningen av workshop var en genomgång av syftet och upplägget och personlig presentation av deltagarna. Vi delade även ut arbetsunderlag till var och en för att göra anteckningar på. Därefter inleddes det praktiska arbetet med workshopen. Under fyra timmar på förmiddagen identifierades informationsprocessen genom tre olika aktiviteter: (1) praktiskt följa processen/flödet, (2) dokumentation av processen/flödet och (3) övergripande analys av processen.

### Steg 1 Praktiskt följa processen/flödet

Vi startade att praktiskt följa utvecklandet av montageinstruktion från den första signalen i processen. Denna signal innebar att framtagandet av en ny montageinstruktion startade. Under workshopen gjorde vi detta genom att följa processen baklänges, aktivitet för aktivitet, se figur 2. Vi gjorde detta genom att gå ut i verksamheten och fysiskt gå runt på de olika stationerna. Under rundvandringen ställdes frågor till de som praktiskt jobbar med framtagandet av montageinstruktion.



Figur 2. Övergripande processbeskrivning montageinstruktion

Under workshopen ställdes följande frågor vid respektive aktivitet:

- Vad är syftet med det du gör?
- Vad är det som gör att du påbörjar arbetet (input)?

- Vad gör du i arbetet med att ta fram ny montageinstruktion? Beskriv det i kronologisk ordning
- Vad behöver du för att kunna genomföra det och vad är det som gör att du påbörjar arbetet?
- Vilka krav har du på de/det som kommer innan dig för att kunna genomföra det du skall genomföra?
- Vad skickar du vidare till nästa steg (output)?
- Vilka värden/vilken nytta anser du skapas här hos dig och för vem?
- Om man skulle ta bort det du gör vad skulle hända då?

## Steg 2 Dokumentation av processen/flödet

Efter att vi genomfört rundvandringen för processen "montageinstruktion för ny produkt" och dokumenterat svaren kartlade respondenterna processen med hjälp av post-it-lappar, se foto 1.

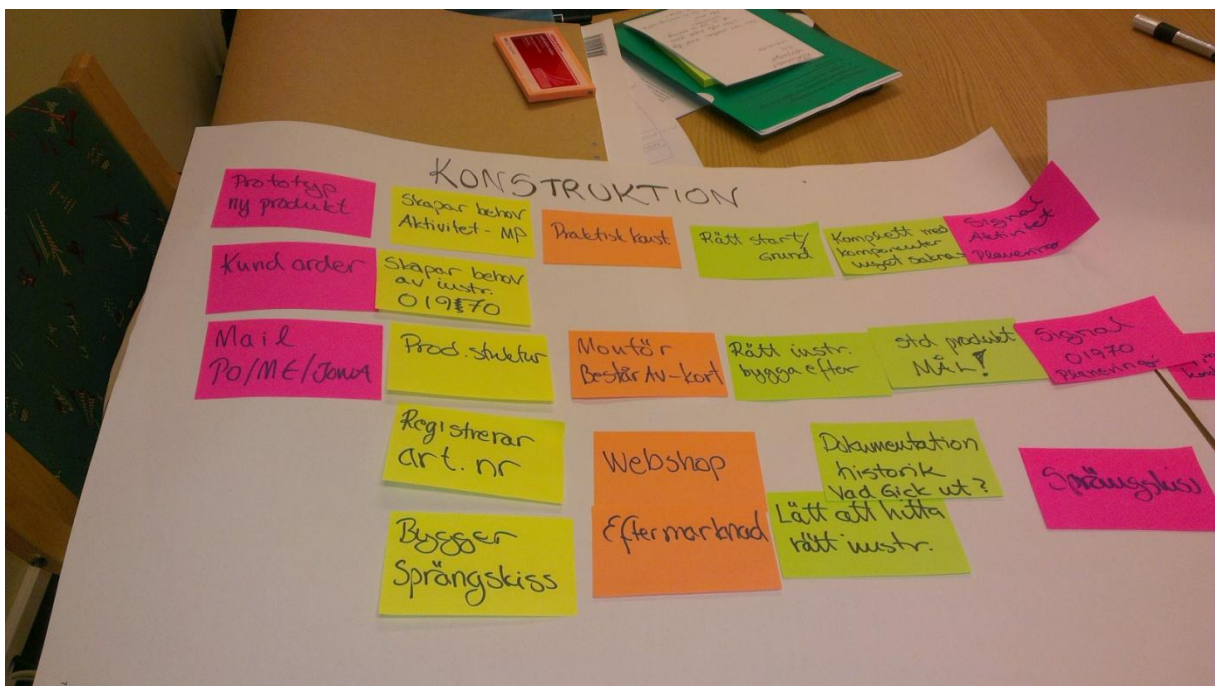
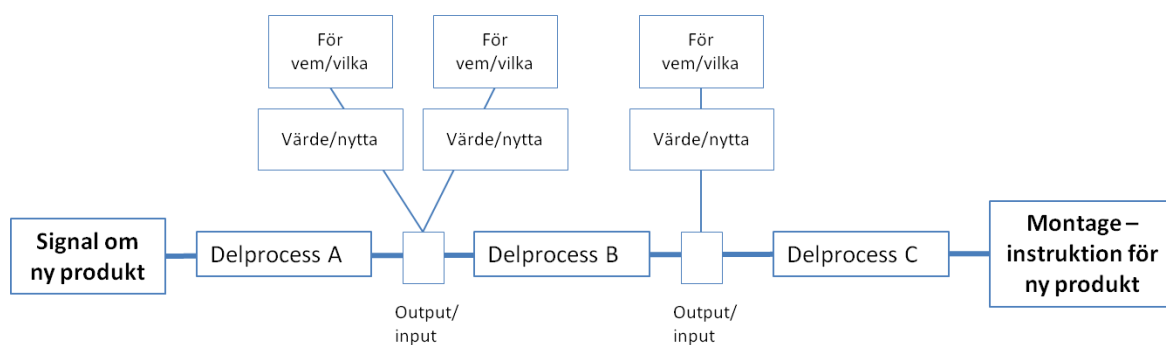


Foto 1. Output från en aktivitet i utvecklingsprocessen

De rosa lapparna representerar input/output, de gula arbetsmoment, de orange intressenter och de gröna nytta/värde. Kartläggningen gjordes utifrån de olika "stationer"/delprocesser som deltagarna tillhörde. Deltagarna kartlade och analyserade själva den "station"/delprocess de tillhörde för att identifiera input/output, arbetsmoment, intressenter och nytta/värde, se figur 3.

## Output från dokumentation av process

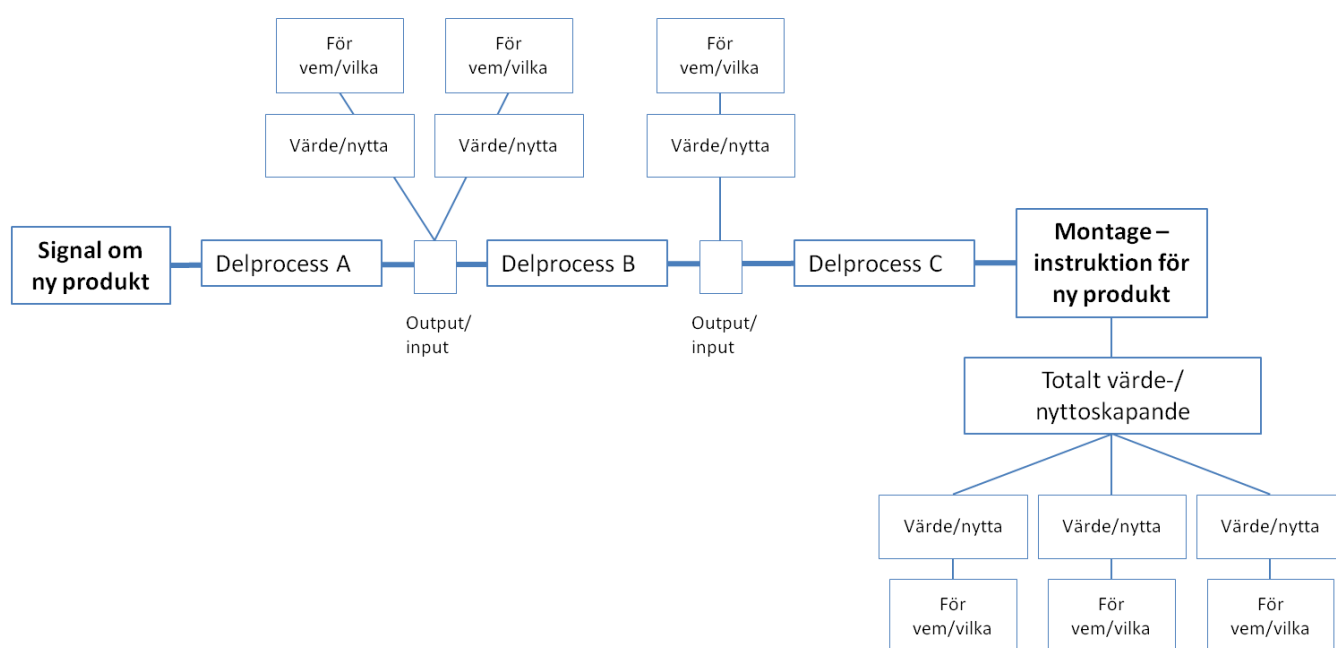


Figur 3. Översiktlig bild över steg 2 i kartläggningen under workshopen.

### Steg 3 Analys av kartlagd process

Den sista delen i arbetsmetoden var en analys av den kartlagda processen och dess övergripande värde-/nyttoskapandet. Det övergripande värde/nyttoskapandet berörde följande områden: (1) vilka nyttor/värden ser vi att processen för framtagande av montage instruktionen skapar?, (2) för vem?, (3) hur kan dessa värden/nyttor kommuniceras?, och (4) hur kan vi visa på att dessa värden/nyttor skapas?, se figur 4.

## Output från dokumentation av process



Figur 3: Utvecklingsprocessens totala nytta/värdeskapande.

### Underlag för anteckningar vid genomförande av workshop

Tillgängligt under workshopen fanns det ett anteckningsunderlag för varje aktivitet. I underlaget gavs möjlighet att anteckna steg i processen som var aktuellt, syftet med momentet, input till arbetet som genomförs, vad som behövdes för att kunna genomföra detta steg i processen, kronologisk beskrivning av det arbete som genomfördes, värden/nyttor som skapades i detta steg i processen

och för vilka intressenter, krav på input till processen samt vad som skulle hända om det som görs skulle tas bort.

## **Analys av genomförd arbetsmetod**

Nedan följer en redogörelse för framgångsfaktorer och utvecklingsområden gällande genomförd arbetsmetod.

### ***Genomförd arbetsmetod ur akademiskt perspektiv***

Utifrån delprojektets perspektiv upplevde vi upplevde att det var bra att vi var två som utvecklade och var med och testade arbetsmetoden - det skulle varit svårt att genomföra detta själv. Att vi var två gjorde att vi kunde ha flera deltagare från företaget och att vi kunde vara öppna för de frågor och påstående som kom från deltagarna. Det var också bra att vi redan tidigt i processen genom planeringsmötet hade hittat ett gemensamt förhållningssätt för syftet med genomförandet.

Det material som skapades under workshopen var rikare än under en vanlig vetenskaplig intervju då mycket av resultatet diskuterades fram mellan deltagarna i workshopen, vilket stöds av tidigare resultat av fokusgrupper (Hennink 2014). Det som skulle kunnat berika workshopen för både akademien och företaget är att flera olika operationella roller deltagit, särskilt i den sista delen av workshopen. Det empiriska materialet har varit rikt och tidvis svårt att använda då det ibland är olika deltagare som pratar i korta meningar och avbryter varandra. Hela bilden av vad som sker finns inte med i en transkribering då det saknas kroppsspråk etc. Det har därför varit viktigt att även använda sig av ljudmaterialet för att få en mer sammanhängande bild och för att lättare kunna följa sammanhanget genom ljudmaterialet. Ljudmaterialet ger också kompletterande information till den kartläggningen av flödet som görs i slutet av workshopen. För vidare arbete med denna arbetsmetod bör diskussioner tas om foton eller om man ska filma delar/hela workshopen.

Under genomförandet av workshopen upplevde vi det som om vi kunde lägga tillräckligt med tid på alla delarna i genomförandet och diskussioner som uppkom. Därför behöver en workshop av detta slag ges mera tid framför allt gällande att landa i metoden och kartlägga processen, intressenter och värde-/nyttoskapande. Ett komplement till den testade arbetsmetoden är en utbildningsinsats eller längre genomgång före genomförandet. Det är dessutom värdefullt med ytterligare tid för att gå genom processen, kartlägga den, analysera processen och identifiera intressenter samt nyttan/värdet som skapas i processen.

Deltagarna var mycket artiga mot varandra och hänsynstagande vilket gjorde att klimatet kändes behagligt genom hela workshopen, d v s målet med det öppna klimatet för fokusgruppen uppnåddes (Hennink 2014). Anteckningsunderlaget användes inte, istället valde deltagarna att muntligt resonera med varandra.

När kartläggningen genomfördes fick var och en av deltagarna kartlägga "sin" del av processen. Ett komplement till detta skulle kunna vara att alla deltar i kartläggningen av alla delar av processen för att kunna komplettera med sådant de uppfattat under promenaden ute i företaget.

Under workshopen framkom det att alla deltagarna som var med lärde av varandra och lärde känna processen under tiden. Frågor ställdes mellan deltagarna för att tydliggöra och för att lära känna processen och vad som i den skedde. Deltagarna tog tillfället i akt och använde sig av varandras kunskap, vilket är en av fördelarna med fokusgrupper (Hennink 2014).



Att använda sig av metoden under ytterligare tillfällen skulle kunna ge kunskaper om metoden för de som skall genomföra workshopen. Det i sin tur skulle eventuellt möjliggöra att man kan gå in mera i detalj på hur processen för att ta fram TI ser ut. Nu upplevdes det som en del tvekan kring vad som förväntades av deltagarna och vad som skulle bli resultatet av workshopen. Det skulle vara intressant att genomföra workshopen tillsammans med samma deltagare för att se om säkerheten kring metoden/genomförandet av workshopen ökade och vilket resultatet då skulle kunna bli.

### **Genomförd arbetsmetod utifrån företagets perspektiv**

Den övergripande summeringen från deltagarna i workshopen var att arbetsmetod som sådan kan användas i företaget. Arbetsmetoden upplevdes ha bra struktur och skapa bra kartläggning. En annan fördel var att olika kunskapsområden i organisationen samlades, vilka normalt inte arbetar tillsammans, och inte träffas i liknande sammanhang. Genom workshopen har förståelsen för varandras arbete och den egna rollen i processen ökat. Den förståelsen består bl.a. i varför olika delar måste skickas vidare till nästa steg och kraven på den egna arbetsinsatsen. Det framkom även att det har varit bra att arbeta operativt tillsammans både på den egna och på andras arbetsplatser. Det upplevs som lättare att komma ihåg de olika stegen när man har alla sina verktyg framför sig på den egna arbetsplatsen. Deltagarna upplevde även att det var roligt och spännande att göra en rundvandring genom hela produktionsprocessen.

Operativt genomfördes flera förbättringar i produktionsprocessen av montageinstruktion redan under workshopen. Deltagarna såg även potential till flera andra förbättringar att genomföra i framtiden. Genom detta har workshopen skapat ytterligare värde för organisationen. Resultatet av workshopen skapar grund och underlag att arbeta vidare med. Det efterlystes vidarearbete med den information som samlats in om värde/nytta av TI. Nu blev det mera som "ett konstaterande" och inte mer. Ytterligare aktiviteter med de externa ledarna för workshopen hade underlättat för att gå vidare och informera övriga organisationen resultatet. Organisationerna själva har svårt att skapa tid för att gå vidare med detta arbete och svårt att komma ihåg vad som diskuterades under workshopen. Om ytterligare steg hade tagits hade det även gett ett bättre underlag att visa och använda i organisationen angående vad detta har lett till, tagit fram konkreta förbättringsförslag och ett konkretiserat och rutinerat arbete.

När det gäller synen på TI är upplevelsen att de peppade varandra internt inom det flöde som studerades och att de kände vikten av det arbete som utförs. Internt och externt upplever man att TI nu ligger i tiden och får mer och mer uppmärksamhet. Detta summeras i att det blir mer och mer status i dessa mjuka delar av produkten.

En annan förbättringspotential i arbetsmetoden är fler deltagande personer med andra roller i organisationen för att öka kunskapsutbytet och även för att visa vad som kommit fram. Liksom från projekthållet ansåg företaget en längre genomgång hade lyft resultatet från workshopen.

Det värde/nytta företaget får med att genomföra denna arbetsmetod är: (1) dokumenterade produktionsprocesser för hur TI, (2) diskussion och kunskapsutbyte mellan de olika avdelningarna, (3) förståelse för varandras tillvaro, (4) möjlighet att förbättra flödeshanteringen, (5) skapa möjligheter att arbeta bättre, snabbare och (6) uppnå bättre kvalitet. Information från arbetet med produktionsprocessen och det resonemang som har varit under workshopen anses kunna användas i andra processer. Genom förbättringar i processen blir det nytta både för montörerna och för

slutkunderna. Fördelarna skapas alltså både för interna och externa kunder, båda perspektiven vinner på genomförande av arbetsmetoden.

## Slutsatser gällande genomfört delprojekt

Den arbetsmetod som använts i detta delprojekt kan, genom utveckling utifrån de förslag som ovan har getts, användas av företag. Metoden kan användas för att identifiera arbetsmoment och processer som genomförs på en arbetsplats samt för att identifiera det värde/den nytta som skapas vid framtagandet. Detta har i denna studie visats i kontexten av en produktionsprocess för TI.

Det kan också påvisas att det finns övergripande och specifik värde/nyttan för interna och externa kunder av den TI som skapas inom en organisation. Resultatet från en genomförd workshop kan även ligga till grund för identifieringar av möjliga förbättringar, införande av förbättringar i processen för framtagande av teknisk information samt identifiering av mer specifika intressenter och värden/nyttor för dessa. Detta genom att utveckla workshopen genom ytterligare steg som innefattar exempelvis identifiering av förbättringsmöjligheter samt införande av förbättringar.

## Referenser

Bergman, B. och B. Klefsjö (2012). Kvalitet från behov till användning. Lund, Studentlitteratur.

Bicheno, J., M. Holweg, et al. (2013). Ny verktygslåda för Lean Filosofi, transformation, metoder och verktyg Göteborg, Revere.

Hennink, M. M. (2014). Focus Group Discussions - Understanding Qualitative Research. Oxford, Oxford University Press.

Liker, J. K. (2009). The Toyota Way - Lean för världsklass. Stockholm, Liber.

Ljungberg, A. och E. Larsson (2012). Processbaserad verksamhetsutveckling Varför - Vad - Hur? Lund, Studentlitteratur.

Womack, J. P. och D. T. Jones (2003). Lean thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation. London, Simon & Schuster.