

## Uppföljning av drivningsentreprenad inom en skogsägarförening – Utvärdering av utförda tjänster ur ett triadperspektiv

*Follow-up of harvesting contractors within a forest owners  
association*

*– Evaluation of services performed from a triad perspective*

Ida Tjärnström



Foto: Norra (2017)

Examensarbete • 30 hp

Jägmästarprogrammet

Rapport från Institutionen för skogens biomaterial och teknologi, 2018:7

Umeå 2018



# Uppföljning av drivningsentreprenad inom en skogsägarförening – Utvärdering av utförda tjänster ur ett triadperspektiv

*Follow-up of harvesting contractors within a forest owners association  
– Evaluation of services performed from a triad perspective*

Ida Tjärnström

**Handledare:** Emanuel Erlandsson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skogens biomaterial och teknologi

**Bitr. handledare:** Håkan Lageson, Norra Skogsägarna ek. förening,

**Examinator:** Dianne Staahl Wästerlund, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig resurshushållning

**Omfattning:** 30 hp

**Nivå och fördjupning:** Avancerad nivå, A2E

**Kurstitel:** Master thesis in Forest Management at the Department of Forest Biomaterials and Technology

**Kurskod:** EX0832

**Program** Jägmästarprogrammet

**Utgivningsort:** Umeå

**Utgivningsår:** 2018

**Serietitel:** Rapport från Institutionen för skogens biomaterial och teknologi

**Delnummer i serien:** 2018:7

**Elektronisk publicering:** <https://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** skogsägare, tjänstemän, Principalkomponentanalys, enkäter, tjänstekvalitet

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogens biomaterial och teknologi



## Sammanfattning

Privata skogsägares nöjdhet är viktigt för virkesköpande organisationer som är beroende av kontinuerliga virkesleveranser från skogsägare. Skogsägarens nöjdhet påverkas av hur denne upplever kvalitén på den avverkningstjänst som köpts i samband med virkesaffären, vilket direkt påverkas av den enskilda drivningsentreprenören som utför tjänsten åt virkesköpsorganisationen. Organisationens nöjdhet med en entreprenör påverkas också av kvalitén på arbetet, men den värderar andra egenskaper hos entreprenören. Entreprenörernas nöjdhet påverkas i sin tur av hur väl uppdragsgivaren har utfört planering och förberedande arbete. Det är därför intressant att jämföra nöjdheten hos alla parter i denna triad (skogsägare, tjänstemän, entreprenör) mot varandra för att kunna identifiera obalanser i upplevelsorna och prioritera rätt utvecklingsinsatser. Studien har baserats på ett tidigare konceptuellt förslag på enkätverktyg som mäter kundnöjdhet ur ett triadperspektiv utvecklat av Erlandsson et al. (2017), men nu med syftet att utveckla ett förenklat och mer tillämpbart verktyg skräddarsytt för ett fallföretag (Norra Skogsägarna). Som metod har statistiska analyser använts, med tillämpning av principalkomponentanalys och Cronbach's alpha, på enkätsvar från Erlandsson et al. (2017) kombinerat med stegvisa intervjuer inom fallföretaget och med representanter från triadens olika perspektiv. Enkäterna har validerats i flera steg allteftersom mängden variabler har minskat för att säkerställa att ingen väsentlig information har gått förlorad. I det färdigpassade verktyget har de tre enkäterna reducerats från att innefatta 40-46 påståenden till 8-12 nyckelpåståenden per enkät, vilket intervjupersonerna uppfattat som lämpligt för praktisk användning. Anpassningen har även inneburit en utveckling av en mer användarvänlig metod för sammanställning och analys av utfallet vid tillämpning av enkätverktyget.

*Nyckelord:* skogsägare, tjänstemän, Principalkomponentanalys, enkäter, tjänstekvalitet

## Abstract

Private forest owners' satisfaction is important for wood procuring organizations depending on their continuous wood deliveries. Forest owners' satisfaction is affected by the perceived quality of harvesting services being purchased as part of wood sales, which is directly influenced by contractors performing the services for the organization. The organization's satisfaction with a contractor is also influenced by work quality, but it values other contractor characteristics. Contractors' satisfaction is influenced by how well the service-buying organization carries out planning and preparatory work. It is therefore of interest to compare satisfaction between all triad perspectives (forest owners, officials, contractors) in order to identify imbalances in perceptions and prioritize proper development efforts. The study is based on a conceptual survey tool measuring satisfaction from a triad perspective suggested by Erlandsson et al. (2017), but now with the purpose to develop a simplified tool tailored for a case company (Norra Skogsägarna). The applied methodology has been statistical analyzes, using Principal Component Analysis and Cronbach's alpha, on questionnaire answers from Erlandsson et al. (2017) combined with step-by-step interviews within the case company and with representatives from the triad's different perspectives. Surveys have been validated in several steps as the number of variables has decreased, thereby ensuring no loss of important information. In the final customized tool, the three questionnaires have been reduced from containing 40-46 to 8-12 key statements per questionnaire, which interviewees perceived as suitable for practical use. The adaptation also includes a user-friendly method for compiling and analyzing the outcome when applying the tool.

*Keywords:* non-industrial private forest owners, officials, Principal Component Analysis, surveys, service quality

## Förord

Detta examensarbete omfattar 30 hp på avancerad nivå och har skrivits vid Institutionen för skogens biomaterial och teknologi vid fakulteten för skogsvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå. Arbetet har gjorts tillsammans med Norra Skogsägarna som agerat fallföretag i studien och varit en stor hjälp med handledning, intervjuer och goda råd under arbetets gång. Det är med stor glädje jag tittar tillbaka på det förtroende jag fick för att genomföra studien i den befintliga verksamheten.

Jag vill rikta ett stort tack till Håkan Lageson, Produktionschef på Norra som handlett arbetet och varit delaktig i såväl planering som intervjuer och praktiska delar. Jag vill också tacka Nils Broman, Skogschef på Norra samt Stefan Holmberg, Fältchef på Norra som varit till stor hjälp och bidragit med viktiga synpunkter under arbetet. Jag vill även tacka Ulrica Winberg-Jonsson, Kommunikationschef på Norra som hjälpt till i kontakten med skogsägarna. Jag vill självklart också tacka alla andra medarbetare på Norra som engagerat sig, alltid kommit med bra synpunkter och idéer samt ställt upp i såväl personliga intervjuer som fokusgruppsintervjuer – utan er hade det inte gått att genomföra. Även de skogsägare och entreprenörer som ställt upp i fokusgrupperna förtjänar ett extra stort tack då även ni varit nyckelpersoner för att kunna genomföra arbetet.

På SLU vill jag tacka min handledare Emanuel Erlandsson som varit ovärderlig under hela arbetets gång med sina idéer, synpunkter och inte minst sin tillgänglighet. Jag vill även tacka Josefina Nyström och Mikael Thyrel för goda råd och handledning rörande dataanalyser med PCA.





# Innehållsförteckning/Table of contents

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>7</b>
1.1	Outsourcing av entreprenadtjänster inom skogsbruket	7
1.2	Entreprenörens behov för effektiv drivningsentreprenad	7
1.3	Upphandlarens perspektiv vid drivningsentreprenad	8
1.4	Den tredje parten – privatskogsägaren	11
1.5	Tjänstekvalitet och kundnöjdhet	11
1.6	Kvalitetskonceptet inom skogsbruket	13
1.7	Kundnöjdhet inom skogsbruket ur ett triadperspektiv	13
1.8	Enkäter som verktyg	15
1.9	Målsättning med denna studie	18
1.10	Syfte	18
<b>2</b>	<b>Material och metoder</b>	<b>19</b>
2.1	Beskrivning av fallföretaget Norra	19
2.2	Arbetsgång	19
2.2.1	Intervjuer för identifiering av Norras behov	19
2.2.2	Utarbetning av förenklat koncept	20
2.2.3	Färdigställande av det skräddarsydda enkätverktyget	26
<b>3</b>	<b>Resultat</b>	<b>27</b>
3.1	Intervjuer för identifiering av Norras behov	27
3.2	Utarbetning av förenklat koncept	28
3.2.1	Cronbach's alpha	30
3.2.2	Korrelationer	31
3.3	Fokusgruppintervjuer i syfte att förfina frågorna	31
3.4	Färdigställande av det skräddarsydda enkätverktyget	32
3.4.1	Slutgiltigt verktyg	32
3.4.2	Uträkning och sammanställning av resultaten	37
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>41</b>
4.1	Resultatet	41
4.2	Metoden	42
4.3	Andra studier och fortsatt utveckling	44
4.4	Slutsatser	46
	<b>Referenslista/References</b>	<b>47</b>

<b>Bilaga 1 – Enkät med följdfrågor</b>	<b>49</b>
<b>Bilaga 2 - Korrelationsmatriser</b>	<b>50</b>
<b>Bilaga 3</b>	<b>53</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Outsourcing av entreprenadtjänster inom skogsbruket

Outsourcing av drivningstjänster inom skogsbruket är något som inte varit självklart i Sverige i alla tider. Så sent som under tidigt 1990-tal skedde en omfattande entreprenörisering i storskogsbruket, där tidigare anställda skogsarbetare sades upp. Visstidsanställningar av manuellarbetare fortsatte vara vanligt, medan maskinförare övergick allt mer till att bli egna maskinägare och företagare. Det var vanligt att det skedde på direkt begäran av skogsbolagen, men det skedde även på helt frivillig basis. Sedan dess har utvecklingen fortsatt till dagens situation där 80-85% av skogsbolagens virke avverkas av entreprenörer (Ager, 2014). Den huvudsakliga motivationen för outsourcing av entreprenad från skogsbolagens sida tycks ha varit att reducera de ekonomiska riskerna och öka produktionsflexibiliteten samt undvika bundet kapital i form av maskiner. Detta gav också ökat incitament för produktionsutveckling genom att entreprenörerna vanligtvis betalas på ackord (Erlandsson, 2013; Eriksson, 2016; Ager, 2014).

## 1.2 Entreprenörens behov för effektiv drivningsentreprenad

Entreprenörer har omfattande materiella investeringar i maskiner som måste betala sig över en längre tid. Attribut som hög maskinutnyttjandegrad och en säker framtid (långa kontrakt), samt tillräcklig betalning per enhet vid avverkning för att täcka kostnaderna, är det som väger tyngst när det kommer till vad en entreprenör behöver för att täcka sina behov (Erlandsson, 2016). Dessa svårigheter och osäkerheter med ekonomins stabilitet, har tillsammans med en uppfattning om låga lönenivåer och stressig arbetsmiljö gjort det svårare att locka människor till yrket som maskinförare (Bergquist, 2009). Det finns även indikationer på att skogliga tjänstemän i vissa områden av Sverige nu befinner sig i en situation där de upplever en brist på entreprenörer som har de nödvändiga kvalifikationerna för att möta alla krav som ställs på avverkningstjänster (Erlandsson, 2013).

Mäkinen (1997) har analyserat ekonomiska framgångsfaktorer hos finska drivnings-entreprenörer och kunde dela in dem i tre olika grupper beroende på mängd kunder samt storleken på det geografiska området som de opererade inom. Resultatet visade att den grupp som var mest lönsam hade en kund som kunde erbjuda en tillräckligt stor maskinutnyttjandegrad samt inte för stort område att operera inom geografiskt. De andra grupperna hade andra konstellationer när det kom till antalet kunder och geografiskt område, men det som stack ut mest i resultatet var att maskinutnyttjandegraden markant påverkade hur framgångsrika entreprenörerna var.

Erlandsson och Fjeld (2017) har i ett ramverk urskilt olika faktorer som är viktiga för en entreprenörs lönsamhet och vilka faktorer som är viktiga för en entreprenörs trivsel hos ett kundföretag. De viktigaste faktorerna för de här två slogs sedan ihop och gemensamma faktorer som visade sig vara viktigast för både lönsamheten och trivseln, så kallade nyckelfaktorer, pekades ut.

Det visade sig att de nyckelfaktorer som fanns för en entreprenör och rörde både lönsamhet och trivsel var höga prestationer hos kundföretagen (två skogsägareföreningar) när det kommer till:

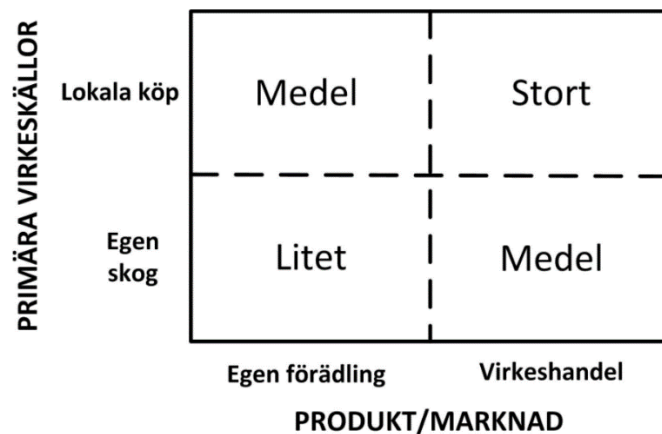
- Hjälp från tjänstemännen att lösa uppstådda problem
- Jämn sysselsättningsnivå över året
- Rutteffektivitet
- Kompletta och korrekta instruktioner, tillhandahållna i god tid för entreprenörens planeringsbehov
- Professionella och pålitliga produktionsledare som förstår effekten av kundföretagets planering på entreprenörens effektivitet

Det visade sig också att de entreprenörer som hade låga förväntningar, tolkat som lägre behov, för att få information i god tid om planerade produktionsförändringar hade både högre lönsamhet och trivsel. Ur dessa studier har mätningar gjorts och ett tydligt mönster har funnits. Ett mönster som kort kan sammanfattas som att det absolut viktigaste för en entreprenör är att ha en hög maskinutnyttjandegrad och en jämn nivå för sysselsättning över året (Erlandsson, 2016).

### 1.3 Upphandlarens perspektiv vid drivningsentreprenad

Erlandsson (2013) visar på att osäkerheter för upphandlaren, i det här fallet skogsägarföreningar, beror mycket på vilken typ av försörjningsansvar som finns, om det är en intern eller extern marknad samt om industrikravet försörjs med hjälp av egen skog eller genom externa köp av virke. Konsekvensen av det här blir att det finns olika krav på flexibilitet beroende på situationen skogsägarföreningen befinner sig i (Figur 1). Om det saknas egen skog och all försörjning sker till externa industrier

blir kravet på flexibilitet högt och vice versa. Det här löstes genom att antingen skaffa motsvarande mängd korta kontrakt för att kunna möta flexibiliteten, eller genom lösningar med bara långsiktiga kontrakt om det fanns en upplevd risk att det rådde brist på entreprenörer som uppfyllde kraven. I det senare fallet var det nödvändigt att använda sig av långa kontrakt för att säkra kapacitet och kompetens för avverkning. Vid lösningar med enbart långsiktiga kontrakt använde skogsägarföreningarna sig av fler entreprenörer med mellanstora maskiner som kunde växla mellan gallring och slutavverkning och de kunde därför nå en flexibilitet den vägen istället för med korta kontrakt och mer specialiserade maskiner. Högre specialisering kan dessutom innebära längre förflyttningar av maskiner och svårare produktionsplanering, vilket i sin tur innebär ökade styrningskostnader. Att undvika dessa kostnader kan uppväga en eventuell högre kostnad per avverkad enhet av en mellanstor maskin som inte har samma specialiseringsgrad som stora slutavverkare. I fallet skogsägarföreningar bärs dessutom eventuella högre avverkningskostnader av skogsägarna, dvs. så länge inte en acceptabel kostnadsnivå för skogsägarna överstigs så är det en funktionell lösning som underlättar och sparar tid för både entreprenörer och tjänstemän. Det finns dock en risk för sämre precision i apteringen vid avverkning av grövre skog med en mellanstor maskin.



**Figur 1:** Behov av flexibilitet i avverkningskapacitet beroende på intern eller extern källa till virke samt intern eller extern marknad att försörja (Erlandsson, 2013).

*Figure 1: Need for flexibility in production capacity for forest operations, depending on internal or external wood sources and internal or external market to supply (Erlandsson, 2013).*

Studien Erlandsson (2016) genomfört om tjänstekvalitet visar också att skogsägarföreningarnas tjänstemän sätter stort värde på entreprenörers flexibilitet. Detta på grund av att det är svårt att i förväg förutspå hur årets avverknings- och leveransnivåer kommer variera månadsvis. Samtidigt ses ett konkurrenskraftigt lågt pris som ett viktigt attribut. Det här kan ses som raka motsatsen till vad entreprenörerna värderar som viktigt när det kommer till relationen med skogsägarföreningen. En entreprenör vill som tidigare nämnts ha en jämn, trygg sysselsättning och en god lönsamhet. För att balansera dessa båda behov och skapa bra lösningar för både upphandlare och entreprenör ställs stora krav på affärsrelationen och ett välfungerande samarbete mellan parterna. Hög förståelse för varandras behov och förutsättningar, och förmåga att möta dem, är ett måste för att kunna uppnå en effektiv relation. Även Eriksson (2016) pekar på den stora potentialen i att uppnå hög s.k. *alignment* mellan parterna.

Ur ett tjänstemannaperspektiv värderas också leveranssäkerhet mycket högt, dvs. att entreprenörer levererar de virkesvolymerna som förväntas av dem, och även hög kvalitet i aptering och skogsskötsel. Här kan olika företag rangordna betydelsen olika. T.ex. visade Eriksson (2016) att bra aptering var viktigast för ett fallföretag med både egen skog och industri, medan Erlandsson (2016) och Erlandsson et al. (2017) visade att leveranssäkerhet var viktigare för fallföretagen (skogsägarföreningar) som saknade egen skog. Detta gällde i synnerhet de företag som också saknade egen industri och var kontraktbundna att sköta sina leveransåtaganden till externa industrikunder. Erlandsson (2016) identifierade också en stor mängd olika kvalitetsfaktorer som tjänstemän såg för skogsentreprenad specifikt för skogsägarföreningar.

## 1.4 Den tredje parten – privatskogsägaren

I köpskogsbruket tillkommer en tredje part förutom entreprenören och upphandlaren, nämligen privatskogsägaren. Dessa skogsägare spelar en minst sagt viktig roll i Sveriges skogsbruk. Skogsstyrelsen (2013) redovisar statistik för 2012 som visar att Sveriges skogsinnehav består av 50 % enskild ägd mark, fördelat på nästan 330 000 skogsägare. Skogsägare är i det fallet definierade som personer som äger eller är delägare i minst en hektar produktiv skogsmark. År 2013 var mer än 111 000 av dessa skogsägare anslutna till någon av skogsägarföreningarna i Sverige, med en total ansluten areal på drygt 6 miljoner hektar.

Skogsägare betar sig till stor del som kunder och inte leverantörer när de säljer råvara till en skogsägarförening, eftersom de allra flesta vid en virkesförsäljning samtidigt köper en tjänst i form av avverkning. Precis som kunder i andra sammanhang påverkas deras lojalitet till organisationen av deras nöjdhet med organisationens tjänster. Staal Wästerlund och Kronholm (2017) har gjort en studie och kommit fram till att det känslomässiga engagemanget dessutom är en variabel som väger mer än det beräknade engagemanget. Det här kan visa att en organisation som vill skapa långsiktiga relationer med sina skogsägare, vilket är av mycket stor vikt för en skogsägarförening, kan vinna mer på att fokusera på att dela sina värderingar med skogsägarna istället för att fokusera på att erbjuda olika förmåner till dem. Precis som andra kooperativa föreningar bör en skogsägarförenings mål vara att möta sina medlemmars behov genom de aktiviteter och tjänster de tillhandahåller (Kronholm, 2015). Studien som Kronholm (2015) genomfört visar också att det är väldigt viktigt att stärka relationen med sina skogsägare för att öka lojaliteten till föreningen, samt att skogsägare som var medlemmar i en förening uttryckte en starkare känslomässig relation till sin virkesköpare än icke medlemmar som sålde virke gjorde.

Både Kronholm (2015) och Erlandsson (2016) identifierar ett behov av att i större omfattning anpassa sina erbjudna tjänster för att försäkra sig om att skogsägarna är nöjda och förblir lojala virkesleverantörer. För en skogsägarförening är det alltså, precis som när det gäller relationen med entreprenörer, av mycket stor vikt att förstå skogsägarnas behov och vad de ställer störst värde på i samband med avverkning. Erlandsson (2016) menar att när det finns konkurrens om skogsägarnas virke så är det minst lika viktigt att följa upp att skogsägarna är belåtna med utförda tjänster som det är att följa upp att kvaliteten i t.ex. aptering och skogsskötsel är bra.

## 1.5 Tjänstekvalitet och kundnöjdhet

Kvalitet är ett svårdefinierat begrepp då det innehåller många olika aspekter om vad det egentligen innebär. Garvin (1984) identifierade åtta olika dimensioner som kan förklara själva baselementen i kvalitet, och då rörande produkter rent generellt. Dessa dimensioner är 1) prestation, vilket till stor del handlar om hur bra produkten

presterar i förhållande till sitt syfte och ofta är fysiskt mätbar, 2) funktioner, vilket ofta handlar om ”extrafunktioner” som produkten har och kan erbjuda kunden utöver den primära funktionen, 3) pålitlighet, dvs. hur väl produkten fungerar och går att lita på inom en given tidsram, 4) överensstämmelse, dvs. hur väl produktens funktioner och design överensstämmer med den standard som utlovats vid köpet, 5) hållbarhet, avseende hur långlivslängd produkten har ur ett sammanvägt både tekniskt och ekonomiskt perspektiv (dvs. hur länge är det lönsamt att reparera och underhålla produkten innan det blir billigare att köpa en ny), 6) servicebarhet, avseende hur väl produktens service fungerar när det kommer till t.ex. garantier, 7) estetik, dvs. hur produkten ser ut, känns, luktar mm., 8) uppfattad kvalitet, avseende hur kunden själv upplever produktens kvalitet, vilket ofta till stor del handlar om subjektiva bedömningar grundat på t.ex. image, varumärke och reklam. Garvin (1984) menar att bedömningarna av kvaliteten är olika beroende på vilka dimensioner man fokuserar på, och urskiljer några olika angreppssätt: det *produktbaserade* angreppssättet där fokus ligger på prestation, funktioner och hållbarhet; det *tillverkarbaserade* angreppssättet med fokus på överensstämmelse och pålitlighet; och det *användarbaserade* angreppssättet som fokuserar på estetik och upplevd kvalitet. De olika angreppssätten leder oundvikligen till konflikter i kvalitetsbedömningen beroende på bedömarens perspektiv. Det finns även en värdebaserad påverkan på kvalitetsbedömningen, avseende hur mycket kvalitet som kunden förväntar sig för det betalade inköpspriset, och bedömningen beror även på bedömarens erfarenheter.

När det mer specifikt handlar om kvalitet på en utförd tjänst, och där det inte finns någon egentlig fysisk produkt, så blir kvalitetsbedömningen individanpassad avseende hur väl utförandet motsvarar kundens förväntningar och tillfredsställer dennes behov och ställda krav på den tjänst som tillhandahållits. Detta behöver inte nödvändigtvis tolkas som att leverantören av tjänsten alltid blint ska följa kunden och dennes önskemål beroende på att kunden (med sina ofta begränsade kunskaper och erfarenheter) inte alltid har rätt, och inte heller alltid kan verbalisera och förmedla sina behov. Det är här det blir väldigt viktigt att få en djupare insikt i kundens behov för att kunna tillfredsställa dem, om inte ens kunden själv kan delge dem verbalt. Detta sätter stor press på personen som ska föra en dialog med kunden, förstå kunden och situationen denne befinner sig i för att sedan kunna leverera rätt tjänstekvalitet (Edvardsson, 1998). Edvardsson (1998) belyser att det finns ett syfte med att inte bara beakta kundens krav och förväntningar, även om dessa såklart är mycket viktiga. För att kunna erbjuda kunderna en bra kvalitet måste också både tjänstemännen och företagsägarna (i det här fallet) vara nöjda med situationen. Därför är det viktigt att förstå och väga ihop behov ur fler perspektiv än bara ett, för att i slutändan uppnå rätt tjänstekvalitet. En bra upplevelse sprider sig dessutom snabbt mellan kunder och potentiella kunder, vilket ökar tjänstemännens och ägarnas nöjdhet också. Kvalitet i den bemärkelsen kan kort beskrivas som ett spel där alla deltagare är vinnare. Om kvaliteten sedan ska utvecklas måste ett koncept för kvalitet



definieras, där det verkar vara viktigast att hänsyn tas till de fysiska faktorer som inbringar kvalitet, tillsammans med faktorer för tillit och pålitlighet. För att uppnå ett förtroende måste en bra relation mellan alla berörda parter byggas upp. Lewis och Entwistle (1990) drar slutsatsen att tjänstekvalitet måste genomsyra hela organisationen för att nå slutkunden med ett bra resultat, dvs. att det inte räcker med endast en bra relation mellan kunden och dennes närmaste kontakt utan att kvalitetssynen måste komma från toppen av organisationen och följa med genom hela kedjan. Relationer kan också ta väldigt lång tid att bygga upp, men förstöras mycket snabbt beroende på om kunden är nöjd med tjänstens kvalitet eller inte (Edvardsson, 1998). Tjänstekvalitet och kundnöjdhet anses korrelera väldigt starkt med varandra (Sureshchandar et al., 2002). En kunds nöjdhet med en tjänst mäts ofta enligt det s.k. SERVQUAL-konceptet, där kundnöjdhet definieras som graden av uppfyllda kundförväntningar vid utförandet av en tjänst. Konkret mäts då kundnöjdhet genom att kundens graderade förväntningar på tjänsten jämförs med kundens graderade upplevelse för att få ett mått på i vilken grad förväntningarna uppnåddes (Parasuraman et al., 1988). Det är detta koncept med kundnöjdhet som ett mått på tjänstekvalitet som används i det här arbetet.

## 1.6 Kvalitetskonceptet inom skogsbruket

Kvalitet är ett väldigt centralt begrepp inom skogsbruket, inte minst inom en skogsägarförening som är beroende av sina skogsägare och deras virke. Som tidigare nämnt är det väldigt viktigt att vårda relationen till sina kunder, och detta görs genom att uppfylla en bra tjänstekvalitet, vilken i sin tur bestäms av vilka olika faktorer som spelar in. Dessa faktorer beror sedan på vilka olika grupper som är aktiva i relationen precis som Edvardsson (1998) skrivit om. I köpskogsbruket består denna aktiva grupp normalt sett av en triad bestående av tjänstemän, entreprenörer och skogsägare (Erlandsson, 2016). Kvaliteten på avverkningsutföranden bör därför baseras på ett sammanvägt värde från olika faktorer från de olika grupperna i denna triad (tjänsteman, entreprenör och skogsägare).

## 1.7 Kundnöjdhet inom skogsbruket ur ett triadperspektiv

Produktivitet har varit och är fortfarande en viktig variabel för att utvärdera en prestation vid avverkning, men som tidigare nämnts finns det många andra variabler som är viktiga för prestationsbedömningen, som exempelvis kundnöjdhet. Eriksson (2016) har genomfört studier baserade på kunduppfattad värdeteori, som visade en mångfacetterad bild av vad prestation innebär i skogliga åtgärder. Detta genom att identifiera en rad olika attribut att utvärdera vid prestationsbedömning av drivningsentreprenad. De olika attributen var sågtimmerkvalitet, gallringkvalitet, miljöhänsyn, produktivitet hos skördare och skotare, utnyttjandegrad hos skördare och sko-

tare, flexibilitet, ”management”, samarbete, leveransprestation, daglig kommunikation och affärsrelationer. De här attributen indikerar tydligt att kundens krav (tjänstemännens i det här fallet) avseende drivning innebär mycket mer än bara hög effektivitet och låga kostnader. Dessa olika attribut är en utmaning för produktionsledare, speciellt i fall där tjänsterna är ”outsourcade” till oberoende entreprenörer. Många av attributen som identifierades, exempelvis miljöhänsyn och de som rörde kvalitet i utförandet ansågs dessutom vara lika viktiga eller viktigare än själva produktiviteten. Följaktligen är det nödvändigt att bedöma prestationen hos avverkningsemprenad ur alla relevanta aspekter för att få en uppfattning om anpassning till kundens behov, samt se om det behövs vidtas korrigerande åtgärder.

Erlandsson (2016) och Erlandsson et al. (2017) har genomfört studier i två skogsägarföreningar med outsourcad avverkning. Denna studie har identifierat och analyserat olika framgångsfaktorer som tillfredsställer de olika grupperna i en triad (tjänsteman, entreprenör och skogsägare). De generella kvalitetsattributen som beskrevs för de olika perspektiven var då följande:

Tjänstemän: Leveranssäkerhet, volymflexibilitet, kommunikation av produktionsdata och produktionsinformation, hög apteringskvalitet, speciellt i slutavverkningar med hög timmerandel, ansträngningar att förenkla och spara tid för produktionsledare samt fungerar affärsdrivande gentemot skogsägare.

Entreprenörer: Maximerad teknisk utnyttjandegrad, konstant och jämn sysselsättning över året, bra förutsättningar för en hög produktivitet, lång framförhållning för traktdirektiv och planeringsinformation, arbete koncentrerat till närområdet, snabb uppföljning av aptering och arbetsutförande samt ett smidigt affärsförhållande med tjänstemännen.

Skogsägarna: Minimering av markskador och skador på träd, att skötsel- och certifieringsstandarder följs, anpassning till skogsägarens individuella krav, kunna ge extra service utöver själva åtgärden, tillförlitliga maskinförare som inte kräver kontrollbesök under körning, extra omsorg med anpassning till rådande omständigheter, konsekvent hög kvalitet i utförandet samt effektivitet.

Skogsägarna var de mest varierande i vad som upplevdes som viktiga kvalitetsattribut. De hade ofta en helt annan bild än tjänstemännen av vad de främst värderade för attribut vid avverkning. Många hade inte så stor kunskap i att mäta kvalitet av ett skogligt utförande, utan gick istället bara på det visuella intrycket och entreprenörens bemötande (tillit, respekt och lyhördhet). Gemensamt för alla skogsägare var rädslan för markskador tillsammans med diverse andra skador på vägar, miljö och kvarstående träd. Det här speglade av sig på att det fanns skogsägare som till exem-

pel bara litade på en viss entreprenör, och därför följde med denne vid byte av virkesköpande företag att hyra ut sina tjänster åt. Det här resultatet visar på att det är jätteviktigt för en skogsägarförening att ha bra relationer till både entreprenörerna och skogsägarna. Det lyfts dessutom ut i ett ännu bredare perspektiv, där det tas upp att skogsägarföreningar inte bara vill ha nöjda entreprenörer i syfte att ha kvar dem, utan att de tillsammans med alla andra företag som köper tjänster måste se till att entreprenörerna trivs och att maskinförare betraktas som ett attraktivt yrke som fler vill ägna sig åt i framtiden.

Det finns återigen en väsentlig poäng med att följa upp avverkningsentreprenad ur alla relevanta aspekter i alla delar av triaden (tjänsteman-skogsägare-entreprenör) för att nå en bättre anpassning till kundens behov, men även till entreprenörernas och skogsägarföreningens behov som alla utgör viktiga delar i relationen som i slutändan påverkar tjänstekvaliteten. Detta är nödvändigt för att bygga upp en lojalitet och långsiktiga relationer mellan alla delar i triaden, för att kunna ha en lönsam och stabil försörjningskedja.

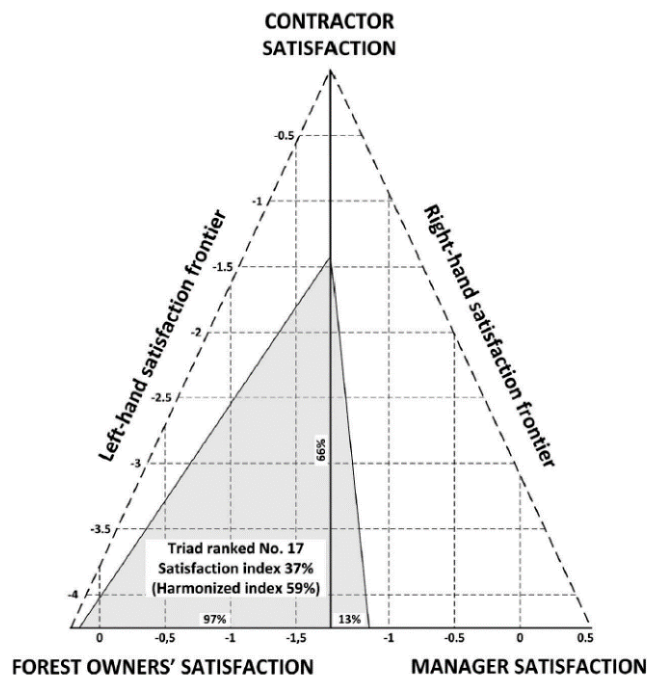
## 1.8 Enkäter som verktyg

Erlandsson et al. (2017) utvecklade ett verktyg för att mäta tjänstekvalitet ur ett triadperspektiv grundat på SERVQUAL-metoden för att ta reda på olika framgångsfaktorer i olika delar triaden. Två uppsättningar enkäter per part i triaden designades, grundat på identifierade kvalitetsattribut: en uppsättning mätte förväntning av ett visst kvalitetsattribut, medan den andra mätte den faktiska upplevelsen av samma attribut vid utförande. Genom att jämföra svaren i de olika uppsättningarna kunde ett mått fås på hur väl förväntningarna mötts och därmed hur stor nöjdhet som uppstod. Tjänstekvaliteten mättes enligt SERVQUAL-metodiken ur fem olika perspektiv (s.k. servicedimensioner) som är *tangibles* (fysiska anläggningar, utrustning och utseende), *reliability* (förmåga att utföra tjänster pålitligt och korrekt), *responsiveness* (vilja att hjälpa och ge snabb service), *assurance* (kunskap, artighet, förmåga att inge tilltro och förtroende) samt *empathy* (omtänksamhet och individuell uppmärksamhet) (Parasuraman et al., 1988).

I dessa fem servicedimensioner finns alltså ett antal påståenden för att representera varje dimension, och dessa påståenden besvaras vanligtvis i sju skalsteg enligt SERVQUAL. För att räkna ut kundnöjdheten baserat på dessa påståenden tas det upplevda värdet minus det förväntade värdet på varje påstående och ett resultatvärde fås fram. Är detta värde lika med 0 har respondenten svarat samma siffra på både förväntning och upplevelse, och dennes förväntningar har alltså mötts. Om värdet är negativt har förväntningarna inte mötts, och om det är ett positivt värde har förväntningarna överträffats. Dessa värden slås sedan ihop till ett medelvärde för varje dimension. I en vanlig version av SERVQUAL-metoden får även respondenterna

ange vikter för hur stor betydelse respektive servicedimension har för deras kvalitetsupplevelse, vilka sedan används vid beräkningarna av total viktad kundupplevelse (Zeithaml et al., 1990).

Genom ett kodningssystem kunde sedan de anonyma enkäterna kopplas till en och samma triad och en total nöjdhet för hela triaden räknas ut. Genom ett visuellt verktyg kunde även obalanser i nöjdhet mellan parterna identifieras (Figur 2). Figuren visualiserar vilka olika parter som hade vilken nöjdhet kopplat till samma entreprenör. Den innehåller en stor och en liten triangel, där den stora triangeln utgör maxvärdena för vad som uppmättes ur alla tre perspektiv och den lilla triangeln utgör värden uppmätta för en specifik triad. Ett nöjdhetsindex räknades ut för triaden där den lilla triangels storlek (triaden) mättes relativt den stora, vilket i Figur 2 blev 37 %. Det går här att utläsa att det är tjänstemännens upplevelse som har dragit ner helhetsintrycket, vilka i det här fallet sett entreprenören som lågpresterande relativt andra entreprenörer, jämfört med skogsägarna som var mycket nöjda med entreprenörens arbete (medianvärdet för flera skogsägare har ritats in). Entreprenören själv var inte helt nöjd med tjänstemännens arbete och de förutsättningar som getts, men var dock relativt nöjd jämfört med många andra entreprenörer. Erlandsson (2016) visar fler exempel där det går att se hur sned fördelningen kan vara mellan hur olika skogsägare och tjänstemän upplevt samma prestation från en entreprenör. Det går även att förenkla indexberäkningen genom ett s.k. harmoniserat index vilket är medelvärdet på alla parter enskilda nöjdhet (59 % istället för 37 %). Visuella modeller som denna kan användas för utvecklingsdiskussioner mellan tjänstemän och entreprenörer vid t.ex. affärssamtal och dylikt.



**Figur 2:** Ett exempel på mätning av upplevd prestation ur ett triadperspektiv kopplat till en enskild entreprenör (Erlandsson et al., 2017).

*Figure 2: An example of measured perceived performance from a triad perspective connected to an individual contractor (Erlandsson et al., 2017).*

Metoden fungerade väl, men var komplicerad att genomföra och är i behov av utveckling och förenkling för att kunna vara praktisk tillämpbar. Analyser av resultaten från den större enkätundersökning som Erlandsson et al. (2017) genomförde visade att det skulle ha kunnat räcka med att mäta upplevelser för att värdera total kundnöjdhet, och därmed halvera enkätens omfattning genom att ta bort den del som mäter förväntningar. Detta har också belysts av bland annat Eriksson (2016) för skoglig tillämpning och det finns tunga vetenskapliga kritiker mot SERVQUAL som beskrivit just detta (Cronin Jr och Taylor, 1992). Vill en mer detaljerad förståelse uppnås för hur enskilda parametrar påverkar kundnöjdhet är det relevant att mäta förväntningarna, men för praktisk tillämpning där endast ett totalbetyg eftersträvas bör det gå bra att endast mäta upplevelserna.

En förenklad metodik som gör just detta och bara mäter upplevelser kallas SERVPERF, den mäter i övrigt samma parametrar som SERVQUAL men är långt mer effektiv och praktiskt tillämpbar då antalet påståenden reduceras med 50 %. Dessutom tycktes viktning inte heller vara nödvändigt för att få en tillräckligt bra mätning, dvs. en oviktad SERVPERF kan alltså räcka för att mäta tjänstekvalitet (Cronin Jr och Taylor, 1992).

Att skapa ett verktyg med bara upplevd kundnöjdhet i enlighet med SERVFERF vore alltså en bra väg att gå för att göra ett förenklat enkätverktyg med hög praktisk tillämpning som mäter en upplevd prestation.

## 1.9 Målsättning med denna studie

Målet med examensarbetet är att utifrån förenkling av enkätverktyget i Erlandsson et al. (2017) skapa ett lättanvänt enkätbaserat verktyg för att följa upp upplevda prestationer vid avverkningsentreprenad ur de tre sammantagna perspektiven tjänsteman-skogsägare-entreprenör (tjänstetriaden). Slutprodukten skall användas till att ge ett underlag för prestationsbedömning och utvecklingsdiskussioner vid lokala afärssamtal mellan skogstjänstemän och enskilda entreprenörer som kompletterar befintlig drivningsuppföljning. Verktyget bör även vara utformat så att det kan användas för jämförelser av lokala prestationer på central nivå. Fokus för arbetet är hög tillämpbarhet och förankring inom ett skarpt fallföretag (Norra Skogsägarna).

## 1.10 Syfte

Syftet med examensarbetet är att skraddarsy ett enkätverktyg för uppföljning av drivningsentreprenad ur ett triadperspektiv med hög tillämpbarhet för ett fallföretags rutiner och behov. Fallföretaget utgörs av Norra Skogsägarna (Norra). Verktyget är en vidareutveckling av det konceptuella förslaget av Erlandsson et al. (2017).

## 2 Material och metoder

### 2.1 Beskrivning av fallföretaget Norra

Norra skogsägarna är en av de större skogsägarföreningarna i Sverige och hade 2016 över 16 000 medlemmar och en ansluten areal på drygt 1 miljon hektar produktiv skogsmark (Norra, 2017). Det är också den största skogsägarföreningen till ytan sett, organiserat i 9 virkesområden (VO) och 27 skogsbruksområden. Studien avgränsades till VO Södra Västerbotten.

### 2.2 Arbetsgång

Arbetet har utförts i fyra faser:

1. Intervjuer på central och lokal nivå för identifiering av fallföretaget Norras behov och upplevda nytta med verktyget
2. Utarbetning av förenklat koncept baserat på identifierade behov
3. Fokusgruppintervjuer i syfte att förfina frågorna
4. Färdigställande av det skräddarsydda enkätverktyget

#### 2.2.1 Intervjuer för identifiering av Norras behov

För att skräddarsy verktyget gjordes först sju stycken intervjuer för att identifiera Norras behov. Intervjuerna genomfördes genom individuella personliga intervjuer med personer på central och lokal nivå som var väl insatta i uppföljning ur olika perspektiv. Ett omdömesurval användes med hjälp av en nyckelperson på Norra för att ta fram dessa respondenter.

En ostrukturerad intervjumethodik användes för att intervjupersonerna skulle få föra en relativt fri dialog för att besvara några specifika frågeställningar, utan bestämda svarsalternativ (Lantz, 2013). Intervjuerna var nödvändiga för att identifiera behov, och följande frågeställningar användes under intervjuerna:

- Vilken befintlig uppföljning som gjordes
- Vad Norras nytta skulle kunna vara med uppföljning ur ett triadperspektiv
- Hur tillämpning av ett sådant verktyg i verksamheten skulle kunna gå till och anpassas till den befintliga verksamheten
- Vilka önskemål på enkäternas utformning som fanns
- Vilka respondenter som lämpligtvis kunde kontaktas för deltagande i fokusgrupperna

Intervjuerna spelades in om de upplevdes innehålla mycket svårantecknat material i form av exakta rutiner kring uppföljning med mera. Det fördes anteckningar under samtliga intervjuer och tiden som avsattes för varje intervju var 1–2 timmar. Efter intervjuerna sammanställdes de olika materialen i utförligare anteckningar för varje respondent och slutligen sammanställdes hela intervjuretatsatet för alla respondenter kategoriserat enligt de frågeställningar som användes.

## 2.2.2 Utarbetning av förenklat koncept

### Avgränsning av enkätens omfattning

Första steget i förenklingen var att enligt rekommendationerna i SERVPERF-metodiken bara ta med den del av enkäten som mäter *upplevd* kundnöjdhet, vilket som tidigare nämnts har föreslagits av bland annat Erlandsson et al. (2017) och också styrks av Cronin Jr och Taylor (1992). Underlaget för analyserna bestod av data från studien av Erlandsson et al. (2017) som gjordes inom de två skogsägarföreningarna Norrskog och Mellanskog. Datat utgjordes av enkätsvar på påståenden i skalor från 1-7 rörande den upplevda nöjdheten av tjänsten hos tjänstemän (Tabell 1), den upplevda nöjdheten av förutsättningar hos entreprenörer (Tabell 2) samt den upplevda nöjdheten av tjänsten hos skogsägare (Tabell 3). Erlandsson et al. (2017) skickade i studien ut enkäter till totalt 39 entreprenörer med tillhörande enkäter till de tjänstemän som produktionsledde entreprenörerna (totalt 39 enkäter för upplevelser) samt de tiосkogsägare per entreprenör som senast fått en avverkning utförd (totalt 390 stycken). Svarefrekvensen var 77 % för entreprenörerna, 100 % för tjänstemännen samt 51 % för skogsägarna.



**Tabell 1:** Enkät för tjänstemännens perspektiv med gradering av upplevd nöjdhet från 1-7 samt beskrivande statistik för insamlade svar från Erlandsson et al. (2017)

*Table 1: Survey for the officials' perspective with graded perceived satisfaction from 1-7, and descriptive statistics for collected responses from Erlandsson et al. (2017)*

Påstående (p)	Antal svar	Medelvärde	Standardavvikelse (StDev)
<b>Jag upplever att entreprenören...</b>			
1. Har maskiner och övrig utrustning (t.ex. arbetsvagnar) som ser moderna och välskötta ut.	39	5,8	1,50
2. Har förare som ger ett propert och professionellt intryck.	39	5,8	1,00
3. Vid avverkning har uppställningsplatser för maskiner och utrustning som ger ett städat intryck.	39	6,1	0,96
4. Alltid efterlämnar uppställningsplatser som ger ett städat intryck.	39	6,4	0,78
5. Alltid levererar den virkesvolym jag förväntar mig inom utsatt tid.	39	5,3	1,23
6. Alltid efterlämnar arbeten av jämn och hög kvalitet i det skogliga utförandet.	39	6,2	0,81
7. Ger fullständig och frekvent produktionsrapportering.	39	5,6	1,29
8. I slutavverkning apterar med jämn och hög mätnoggrannhet samt sortimentskvalitet. (Lämna blankt svar om entreprenören ej utför slutavverkning).	39	5,9	0,97
9. I gallring apterar med jämn och hög mätnoggrannhet samt sortimentskvalitet. (Lämna blankt svar om entreprenören ej utför gallring).	35	5,9	0,94
10. Tillfälligt kan öka eller minska den normala produktionsnivån om jag behöver det.	39	5,0	1,54
11. Anstränger sig för att lösa problem eller fel som uppstår, i samförstånd med mig eller annan tjänsteman på skogsägareföreningen.	39	6,3	1,07
12. Har förare som är serviceinriktade och hjälpsamma mot skogsägareföreningen som uppdragsgivare.	39	6,2	1,15
13. Har förare som är serviceinriktade och hjälpsamma mot skogsägare.	39	6,4	0,81
14. Agerar förtroendeingivande gentemot mig	39	6,3	0,81
15. Agerar så att jag alltid kan känna mig trygg i affärer och överenskommelser.	39	6,2	0,81
16. Agerar så att skogsägare alltid kan känna sig trygga med utförandet under pågående arbeten.	39	6,4	0,64
17. Har förare som alltid betar sig respektfullt mot mig som uppdragsgivare och mot skogsägare.	39	6,3	0,94
18. Tar ansvar för att utveckla sitt företag t.ex. genom anpassningar till ny teknik och nya arbetsmetoder.	39	5,7	1,21
19. Alltid sätter skogsägareföreningens bästa som uppdragsgivare före egna intressen.	39	5,3	1,36
20. Alltid sätter enskilda skogsägares bästa före egna intressen.	39	5,6	1,39
21. Agerar som en god ambassadör för skogsägareföreningen gentemot skogsägare.	39	6,3	1,12
22. Ofta skapar affärer med skogsägare åt skogsägareföreningen.	39	4,8	1,79

**Tabell 2:** Enkät för entreprenörernas perspektiv med gradering av upplevd nöjdhet från 1-7 samt beskrivande statistik för insamlade svar från Erlandsson et al. (2017)

**Table 2:** Survey for the contractors' perspective with graded perceived satisfaction from 1-7, and descriptive statistics for collected responses from Erlandsson et al. (2017)

Påstående (p)	Antal svar	Medelvärde	Standardavvikelse (StDev)
<b>Jag upplever att uppdragsgivaren...</b>			
1. Använder moderna IT-systemlösningar för t.ex distribution av arbetsdirektiv, fakturering och uppföljning.	30	5,6	1,40
2. Har tjänstemän som ger ett propert och professionellt synintryck.	30	5,9	1,14
3. Tillhandahåller profilmaterial (loggor, skyltar, broschyrer mm) som ger ett modernt och gott synintryck).	30	4,2	1,59
4. Alltid planerar effektiva rutter mellan avverkningsobjekt för mitt företag.	30	3,6	1,35
5. Tillhandahåller en jämn sysselsättningsnivå för mitt företag över hela den avtalade arbetsperioden (t.ex. ett arbetsår).	30	4,7	1,73
6. Alltid har utfört alla nödvändiga förarbeten och fältmarkeringar när mitt företag anländer till avverkningsobjekt.	30	3,6	1,40
7. Alltid utför förberedande planering avverkningsobjekt med en jämn och hög kvalitet.	30	3,9	1,31
8. Alltid tillhandahåller traktordirektiv som innehåller all nödvändig och korrekt information.	30	4,6	1,61
9. Alltid har säkerställt att informationen i traktordirektiv stämmer överens med skogsägarens uppdragsbeställningar.	30	4,9	1,45
10. Anstränger sig för att hjälpa mig som entreprenör att lösa uppstådda problem i avverkningsarbetet.	30	5,5	1,08
11. Ser till att jag som entreprenör får den framförhållning av avverkningsobjekt som mitt företag behöver för att kunna göra en effektiv arbetsplanering.	30	3,0	1,50
12. Alltid ger information i god tid om planerade stillestånd eller förändringar i avverkningstrakten.	30	3,7	1,94
13. Vid behov låter mig som entreprenör själv besluta om avverkningsordningen av närmast kommande objekt, för att jag ska kunna göra en effektiv produktionsbalansering mellan skördare och skotare.	30	3,6	1,70
14. Alltid snabbt meddelar mig uppföljningsresultat av skördarens mätning och aptering.	30	3,7	1,67
15. Alltid snabbt meddelar mig uppföljningsresultat av avverkningsutförande.	30	3,6	1,52
16. Agerar så att jag som entreprenör alltid kan känna mig trygg i affärer och överenskommelser.	30	4,6	1,66
17. Har tjänstemän som alltid uppträder respektfullt mot mig och mina anställda.	30	6,0	1,35
18. Har tjänstemän med relevant utbildning och kunskap för skogsskötsel och avverkning.	30	6,1	1,36
19. Erbjuder ett gott samarbetsklimat i vår affärsrelation.	30	5,6	1,38
20. I affärsrelationen med mig tar ett gemensamt ansvar för förbättringar och utvecklingsarbete.	30	4,7	1,44
21. Har tjänstemän som visar förståelse för entreprenadföretagande och min situation som entreprenör.	30	4,6	1,45
22. Har tjänstemän som förstår de praktiska och ekonomiska konsekvenserna för mitt företag av deras planeringsbeslut.	30	3,9	1,53
23. Anstränger sig för att mitt företag skall kunna arbeta i en geografi med närhet till stationeringsorten och till maskin-service.	30	5,1	1,53

**Tabell 3:** Enkät för skogsägarnas perspektiv med gradering av upplevd nöjdhet från 1-7 samt beskrivande statistik för svaren från Erlandsson et al. (2017)

**Table 3:** Survey for the forest owners' perspective with graded perceived satisfaction from 1-7, and descriptive statistics for collected responses from Erlandsson et al. (2017)

Påstående (p) Jag upplevde att maskinlaget...	Antal svar	Medelvärde	Standardavvikelse (StDev)
1. Hade maskiner och övrig utrustning (t.ex. arbetsvagnar) som såg moderna och välskötta ut.	163	5,7	1,42
2. Hade förare som gav ett proppert och professionellt synintryck.	161	6,1	1,20
3. Under pågående avverkning hade uppställningsplatser för maskiner och utrustning som gav ett prydligt intryck.	161	5,8	1,30
4. Efterlämnade uppställningsplats som ger ett städat intryck.	166	6,1	1,30
5. Efterlämnade arbete av jämn hög kvalitet i det skogliga utförandet.	167	6,1	1,10
6. Vidtog alla de åtgärder som var fysiskt möjliga för att minimera skador på mark och kvarstående skog.	168	5,8	1,35
7. Snabbt genomförde avverkningen utan att någonting drog ut på tiden.	171	6,0	1,31
8. Visade god naturhänsyn vid avverkningen (t.ex. mot boträd eller kantzoner).	167	5,9	1,30
9. Visade god hänsyn till kulturvärden (t.ex. mot odlingslämningar eller stigar).	165	6,0	1,26
10. Kontaktade mig som skogsägare (direkt eller via skogsinspektorn) för avstämning innan arbeten påbörjades.	169	5,6	1,86
11. Kontaktade mig som skogsägare (direkt eller via skogsinspektorn) om uppstådda problem eller fel. Alternativt är jag säker på att jag skulle blivit kontaktad om något uppstått.	168	5,6	1,82
12. Ansträngde sig för att lösa problem som uppstod, i samförstånd med mig som skogsägare. Alternativt är jag säker på att laget skulle gjort det om något uppstått.	166	5,7	1,56
13. Anpassade avverkningen efter alla önskemål jag hade till dem. Alternativt är jag säker på att laget skulle gjort det om jag uttryckt något.	166	5,9	1,39
14. Utförde extra tjänster utöver enbart normal avverkning enligt mina önskemål. Alternativt är jag säker på att de skulle gjort det om jag bett om något.	167	5,7	1,53
15. Hade förare som var förtroendegivande för mig.	162	6,2	1,07
16. Agerade så jag alltid kunde känna mig trygg med utförandet under det pågående arbetet.	164	6,2	1,14
17. Hade förare som alltid uppträdde respektfullt mot mig.	159	6,3	1,23
18. Satte mitt bästa som skogsägare före egna eller andras intressen.	160	5,8	1,34
19. Visade förståelse för min situation och mina behov som enskild skogsägare.	161	5,9	1,27
20. Alltid visade varsamhet mot min mark och mina anläggningar.	164	5,9	1,28

### Principalkomponentsanalys

Nästa steg i förenklingen var att reducera antalet enkätvariabler genom att identifiera grupper av påståenden med starka inbördes samband. Metoden som valdes för detta var Principalkomponentsanalys (PCA). PCA är en multivariat metod som är lämplig att använda i situationer där målet i första hand är att minska mängden data, då i form av reducering av mängden variabler och dimensioner utan att för mycket information går förlorad (Gustavsson, 2010). Metoden erbjuder alltså inte bara en möjlighet att reducera antalet påståenden, utan även en möjlighet till att reducera antalet dimensioner och på så sätt ytterligare förenkla enkäten. Denna förenkling av ett stort antal variabler görs genom att identifiera mönster av kovarians, dvs. samspel, bland dem. Dessa kovariansmönster kan uttryckas som några nya variabler som är viktade kombinationer av de många ursprungliga variablerna (Brown et al., 2015). Programmet SIMCA (Version 14, 1998-2015, Umetrics AB) användes för att genomföra PCA. En analys för varje perspektiv i triaden gjordes för att göra en rättvisande indelning i lämpliga dimensioner, samt analysera möjligheten till att minska antalet dimensioner och på så vis förenkla enkäterna. PCA var även ett viktigt steg i valideringen av enkäten då det möjliggjorde en empirisk bestämning av samband mellan enkätens bakomliggande komponenter, det vill säga samband mellan svaren på de olika påståendena. Metoden har även rekommenderats av Brown et al. (2015) som använt den för validering av enkäter.

Alla variabler i analysen var skalade till "Unit Variance" och PCA-modellen som användes var PCA-X som enbart passar in komponenter för att förklara variationen i oberoende x-variabler (här svaren på påståendena) utan hänsyn till någon beroende y-variabel. För varje modell gjordes analysen enbart på de två komponenter som förklarade mest variation i enkätsvaren, vilket gjorde analysen relativt enkel då endast ett PCA-diagram kunde användas per part med påståendenas olika laddningar, dvs styrka, för påverkan på en komponent i vardera x-led (komponenten med högst förklaringsgrad) och y-led (komponenten med näst högst förklaringsgrad). Ett sådant tvådimensionellt PCA-diagram visar också riktningen (längs komponenterna) i x- och y-led mellan påståendena vilket gjorde det möjligt att visuellt tydligt se vilka påståenden som hade samband med varandra. Laddningarna kan vara både positiva och negativa, vilket tolkas som att svaren på påståenden med stark negativ laddning står i direkt motsats till svaren med stark positiv laddning. Ju längre påståenden ligger från varandra i x- och/eller y-led desto tydligare är skillnaden mellan dem, vilket gjorde det enklast att avdela servicedimensioner för sådana påståenden. Under PCA för skogsägarnas perspektiv togs ett fåtal outliers bort som avvek från modellen för att reducera bort störande data, helt i enlighet med PCA-metodiken, detta efter att ha identifierat starkt avvikande outliers som ej passar in i förväntad normal fördelning (Hotelling's T2-fördelning) av svaren på påståenden (Eriksson et al., 2013). Dessa outliers var respondenter som svarat av tydligt och kraftigt avvikande karaktär med exempelvis alla svar på maximivärden eller alla svar på minimivärden.

I entreprenörernas perspektiv togs det bort 2 påståenden som inte ansågs höra till någon dimension och inte heller hade något gemensamt med de närliggande påståendena.

#### Cronbach's alpha

Efter att originalpåståendena delats in i nya dimensioner med stöd av PCA-diagrammen gjordes ytterligare analyser i programmet Minitab (Minitab®18.1) på alla nya dimensioner för att mäta den interna konsistensen hos påståendena i varje dimension med Cronbach's alpha. Den interna konsistensen bestämdes för att säkerställa reliabiliteten i de nya dimensionerna då det är viktigt att säkerställa att bakomliggande data är ändamålsmässigt för att kunna lita på validiteten (Tavakol och Dennick, 2011). Att mäta Cronbach's alpha för reliabilitet efter att ha tillämpat PCA för validitet är en rekommenderad metodik av Brown et al. (2015) efter deras goda erfarenheter. Cronbach's alpha kan anta ett värde mellan 0-1 och ett högre värde indikerar en högre intern konsistens mellan variablerna. Det finns olika rapporter om vad som är ett tillräckligt högt värde, varierande mellan 0,7-0,95 (Bland och Altman, 1997; DeVellis, 2016; Nunnally och Bernstein, 1994). Om värdet överstiger 0,9 kan det dock visa på att det finns påståenden som mäter nästan samma sak, alltså att det finns onödigt många påståenden (Tavakol och Dennick, 2011). Detta test användes därför för att analysera två saker: om validitet kunde säkerställas i alla dimensioner i alla enkäter samt om det fanns dimensioner där mängden påståenden med fördel kunde reduceras för att förenkla verktyget.

#### Korrelationer

När dimensionernas värde på Cronbach's alpha fastställts så gjordes även korrelationsanalyser (Pearsonkorrelation) i programmet Minitab (Version 18.1, Minitab®). Detta gjordes av påståendena i de dimensioner som hade tillräckligt högt värde på Cronbach's alpha för att misstänka utrymme för reducere av antalet påståenden. Om korrelationen var hög mellan två eller fler påståenden med logiska likheter i sakinhållet, sågs det som en möjlighet att slå ihop dessa påståenden till ett enda påstående istället och på så vis förenkla enkätverktyget ytterligare genom att reducera antalet påståenden.

#### Fokusgrupper i syfte att förfina frågorna

Efter att förenklingar baserade på analyserna utförts kunde ett utkast göras på det slutliga enkätverktyget. För slutlig förfining av påståendena i enkäterna gjordes intervjuer i fokusgrupper, vilket är en metod som ligger någonstans mellan ostrukturerade intervjuer och deltagande observationer. Tre gemensamma drag för att definiera ett bra användningsområde för fokusgrupper är att 1) syftet är att samla in kvalitativt data, 2) gruppen består av människor med något gemensamt samt att 3) det finns ett gemensamt fokus som diskussionsunderlag (Hylander, 1998). Diskussionsunderlaget var i det här fallet respektive förenklad enkät för varje perspektiv i triaden (tjänstemän, entreprenör, skogsägare) som skickades ut innan intervjuerna

till respondenterna, samt en extra enkät med följdfrågor för att underlätta diskussionerna ytterligare (Bilaga 4). Undantaget var att tjänstemännens fokusgrupp även behandlade de andra två perspektivens enkäter och inte bara den som rörde tjänstemännens perspektiv. Intervjuerna genomfördes med 2-4 respondenter i tre olika grupper: en för varje perspektiv i triaden (Tabell 4). Det gjordes även kompletteringar genom telefonintervjuer inom fokusgruppen för entreprenörer. Urvalet av respondenter gjordes genom ett omdömesurval av tidigare intervjuade tjänstemän på Norra där hänsyn togs till att få stor variation mellan respondenterna. Fokusgruppintervjuerna varade i 1-2 timmar och det fördes anteckningar under och efter intervjuerna. Dessa anteckningar sammanställdes sedan för varje fokusgrupp för att sedan bidra till att skraddarsy påståendena i enkäterna.

**Tabell 4:** Beskrivning av fokusgrupper

*Table 4: Description of focus groups*

Urvalsgrupp	Antal respondenter	Syfte	Urval
Tjänstemän -lokal nivå -central nivå	4	Anpassning till Norra Förfining av frågor	Omdömesurval handplockade på Norra + arbetsuppgiftsbaserat
Entreprenörer	2	Förfining av frågor	Handplockade genom omdömesurval av Norra
Skogsägare	2	Förfining av frågor	Handplockade genom omdömesurval av Norra

### 2.2.3 Färdigställande av det skraddarsyddas enkätverktyget

#### Slutgiltigt verktyg

Som sista steg sammanställdes det slutliga enkätverktyget baserat på det som framkommit vid de statistiska analyserna och i de olika intervjuerna. Detta gjordes i form av en tabell som visade alla steg enkätverktyget genomgick för att bli skraddarsytt till Norra Skogsägarnas rutiner och behov. De olika dimensionerna i enkäterna fick även en viktningsdel kopplad till sig. För denna viktningsdel formulerades generella egenskaper kopplade till varje enskild dimension i varje enkät. Även ett slutligt användarvänligt format utvecklades för sammanställning och analys av enkätresultaten efter tillämpning.

## 3 Resultat

Resultatet presenteras nedan enligt de fyra faserna i material och metod.

### 3.1 Intervjuer för identifiering av Norras behov

Den befintliga uppföljning som beskrevs av respondenterna var av två slag. Den ena uppföljningen mätte nöjdhet hos skogsägare i form av en Nöjdhetsindex-enkät (NKI-enkät). Denna mätte upplevelsen av Norra som organisation och frågorna hade fokus på kontakt och tillgänglighet med föreningen. Enkäten gick ej att koppla samman med enskild drivningsentreprenör eller skogsinspektör. NKI-enkäten skickades ut en gång per år till ca 150 skogsägare i varje virkesområde (VO), enkäten rörde då avverkningsuppdrag som skett under senaste 12 månaderna. Den andra typen av uppföljning som beskrevs var generell uppföljning av produktion och kvalitet i det praktiska utförandet från Norras perspektiv kopplat till en specifik entreprenör, eller maskin. Uppföljningen gjordes på lokal nivå av produktionsledare och även på central nivå. Uppföljningen skedde veckovis, månadsvis, årsvis eller vid behov. Den syftade till att kontrollera kvalitet på bland annat teknisk utrustning och skogligt utförande i allmänhet.

Uppföljning ur ett triadperspektiv bemöttes positivt då det inte gjordes någon liknande uppföljning i dagsläget. Nyttan ansågs vara att skogsägarna i ett sådant fall får bedöma ett specifikt uppdrag och en specifik entreprenör men också att entreprenören får bedöma uppdragsgivarens arbete i olika aspekter vilket inte täcktes upp av befintlig uppföljning.

Det gavs förslag på att verktyget med fördel kunde tillämpas på enskilda entreprenörer för jämförelse inom ett VO och mellan olika VO. Det ansågs även viktigt att se individuella prestationer hos entreprenörerna med ganska hög detaljnivå och ej missledas av ett medelvärde för hela Norra, eller ett helt VO. Detta då entreprenörer med extrema värden i teorin skulle kunna ta ut varandra och visa ett neutralt medelvärde om för grov detaljnivå använts. Det gavs förslag på utskick av enkäterna varje halvår, år eller vart annat år, samt att enkäterna till skogsägarna med fördel kunde

skickas i pappersform då svarsfrekvensen på tidigare enkäter ökat då de skickats via papper istället för mail. Enkäterna sågs som ett möjligt underlag för affärssamtal med entreprenörer, det fanns också förslag att resultatet skulle kunna presenteras för entreprenörerna vid tillfällen som halvårsavstämningar eller produktionslagsmöten.

Det gavs starka önskemål om att enkäterna skulle förkortas, framförallt den som avser skogsägarnas upplevelse då det fanns en upplevd risk att många inte svarar på långa enkäter. Även de fem dimensionerna upplevdes som många att vikta mellan, det gavs därför önskemål om ett reducerat antal dimensioner. Det trycktes också på vikten av tydliga beskrivningar i enkäterna samt att det var av stor vikt att enkäterna hamnade på rätt nivå i det avseende att det är lätt att förstå vilket arbete som bedöms i enkäterna. Det diskuterades vad en "tjänsteman" var och bland annat inspektorns påverkan på planeringen, detta då inspektorn agerade huvudkontakt fram till att trakten var planerad. Det framkom som viktigt att olika parter påverkan inte blandas ihop när resultatet sedan avläses. Det lyftes även en teori om att alla tjänstemän inte har samma uppfattning om de specifika entreprenörerna och att det möjligtvis skulle kunna skilja sig mellan olika tjänstemän. Detta ansågs vara en intressant fråga att reda ut med hjälp av det färdiga enkätverktyget.

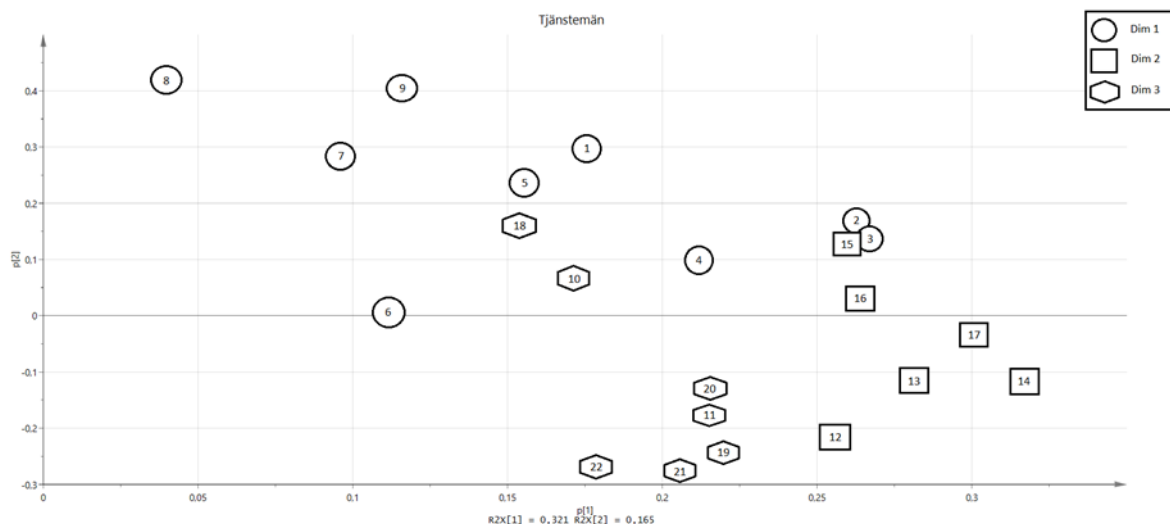
Förslag på respondenter till fokusgruppintervjuer gavs som efterfrågat, men dessa respondenter är anonyma. För kontakter med skogsägare och information om studiens syfte nyttjades befintliga kommunikationskanaler i samarbete med Norras kommunikationsavdelning.

## 3.2 Utarbetning av förenklat koncept

### Principalkomponentsanalys

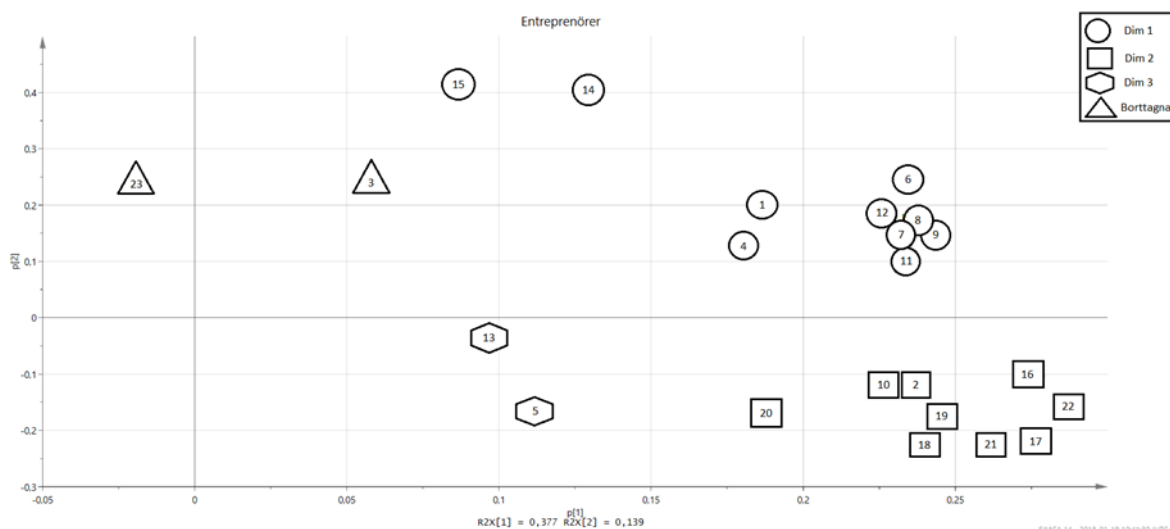
Resultatet av PCA för de olika perspektiven var tre diagram som utgjorde underlag för förenklingarna. Mönstren i de tre olika perspektiven visade att enkäternas originalpåståenden hade flera bakomliggande och tydliga samband med varandra. Det nya reducerade antalet dimensioner kunde bildas av de olika påståendena genom att visuellt i PCA-diagrammen se vilka påståenden som låg nära varandra. Ämnesinnehållet i dessa närliggande påståenden jämfördes sedan för att bedöma likheter och därmed kunna göra de mest logiska dimensionsindelningarna. I ett fåtal fall innebar detta att påståenden i utkanten av grupper bedömdes höra till annan närliggande dimension där de hade ämnesmässigt större logisk koppling till den dimensionens påståenden (Figur 3, Figur 4, Figur 5). Den totala förklaringsgraden ( $R^2$ ), dvs. hur mycket av variationen i observationerna som kunde förklaras av de två PCA-komponenterna tillsammans, uppgick i tjänstemännens, entreprenörernas och skogsägarnas perspektiv till 49 %, 52 % respektive 65 %.





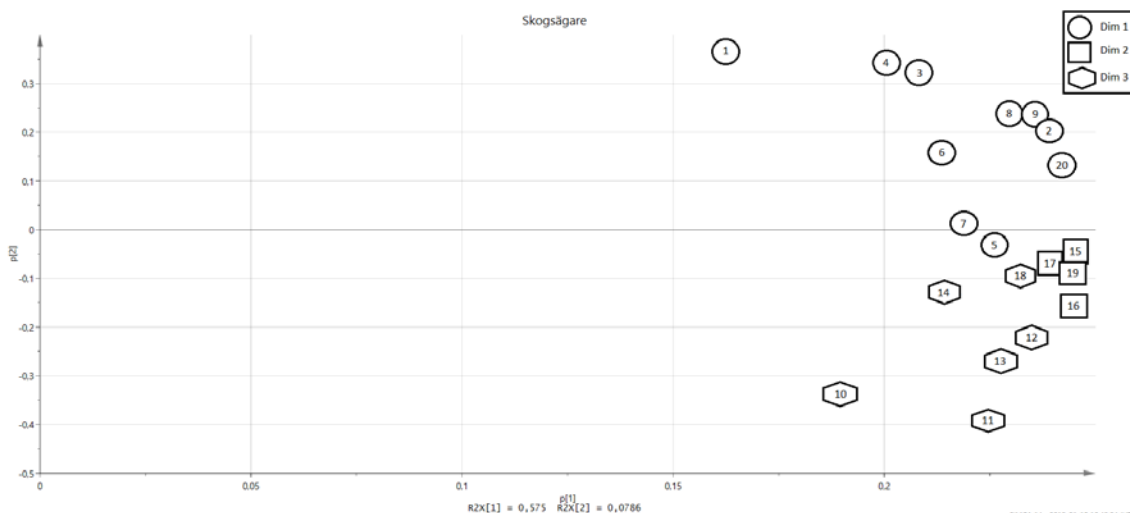
**Figur 3:** Diagram för tjänstemännens perspektivs principalkomponentsanalys, med slutlig indelning av påståenden i nya dimensioner. X-axeln visar laddningarna för komponent 1 (p1), medan y-axeln visar laddningarna för komponent 2 (p2). Förklaringsgrader (R2X) anges även för vardera enskild komponent.

*Figure 3: Diagram of officials' perspectives Principal Component Analysis, with divisions of statements into new dimensions. The x-axis shows loadings for component 1 (p1), and the y-axis shows loadings for component 2 (p2). Coefficients of determination are also given for each individual component.*



**Figur 4:** Diagram för entreprenörernas perspektivs principalkomponentsanalys, med indelning av påståenden i nya dimensioner. X-axeln visar laddningarna för komponent 1 (p1), medan y-axeln visar laddningarna för komponent 2 (p2). Förklaringsgrader (R2X) anges även för vardera enskild komponent.

*Figure 4: Diagram of contractors' perspectives Principal Component Analysis, with divisions of statements into new dimensions. The x-axis shows loadings for component 1 (p1), and the y-axis shows loadings for component 2 (p2). Coefficients of determination are also given for each individual component.*



**Figur 5:** Diagram för skogsägarnas perspektivs principalkomponentsanalys, med indelning av påståenden i nya dimensioner. X-axeln visar laddningarna för komponent 1 (p1), medan y-axeln visar laddningarna för komponent 2 (p2). Förklaringsgrader (R2X) anges även för vardera enskild komponent.

**Figure 5:** Diagram of forest owners' perspectives Principal Component Analysis, with divisions of statements into new dimensions. The x-axis shows loadings for component 1 (p1), and the y-axis shows loadings for component 2 (p2). Coefficients of determination are also given for each individual component.

### 3.2.1 Cronbach's alpha

Värdet på Cronbach's alpha för de olika dimensionerna i de tre olika perspektiven visade att det fanns god reliabilitet i det avseende av att de olika påståendena dimensionerna hade en hög intern konsistens. Den tredje dimensionen i entreprenörernas perspektiv var den enda som hade ett för lågt värde på Cronbach's alpha, men den fick kvarstå som egen dimension för senare utvärdering i fokusgrupperna. Möjlighet för sammanslagning av påståenden i de olika dimensionerna fanns i alla tre perspektiv då värdet på Cronbach's alpha låg runt 0,9 i de flesta fallen (Tabell 5, Tabell 6, Tabell 7).

**Tabell 5:** Cronbach alpha för dimensionerna i tjänstemännens perspektiv

**Tabell 5:** Cronbach alpha for the dimensions of the officials' perspective

Dimension	Cronbach's alpha
1	0,8242
2	0,8793
3	0,7526

**Tabell 6:** Cronbach alpha för dimensionerna i entreprenörernas perspektiv

**Tabell 6:** Cronbach alpha for the dimensions of the contractors' perspective

Dimension	Cronbach's alpha
1	0,8881
2	0,9328
3	0,3278

**Tabell 7:** Cronbach alpha för dimensionerna i skogsägarnas perspektiv

*Tabell 7: Cronbach alpha for the dimensions of the forest owners' perspective*

Dimension	Cronbach's alpha
1	0,9291
2	0,8999
3	0,9181

### 3.2.2 Korrelationer

Korrelationsmatriserna (Bilaga 1) för de olika dimensionerna i de olika perspektiven visade att det fanns möjlighet till hopslagning mellan många av påståendena. Resultatet av hopslagningen av påståendena med hjälp av korrelationerna blev ett reducerat antal nya påståenden i varje dimension (Tabell 8, Tabell 9, Tabell 10).

## 3.3 Fokusgruppintervjuer i syfte att förfina frågorna

Fokusgruppintervjuerna resulterade i en slutgiltig förfining av enkätverktyget. De reflektioner som var relevanta för enkäten och lyftes under de tre olika fokusgrupperna var följande:

### Tjänstemän

Fokusgruppen med tjänstemän diskuterade utformningen av enkäterna för alla tre perspektiv. Enkäterna upplevdes till stor del ha en bra utformning med lämpligt antal påståenden i de olika perspektiven. Det lyftes många konstruktiva synpunkter och förslag angående att spetsa formuleringarna på påståendena för att anpassa dem ytterligare till Norras exakta rutiner och underlag för bedömning. Det togs bort ett påstående ur tjänstemännens perspektiv (originalpåstående 9) som rörde entreprenörens attityd mot skogsägaren, detta grundat på att det redan mäts i enkäten för skogsägarnas perspektiv vilket är det perspektiv som spelar roll för egenskapen. I entreprenörernas enkät lades ett påstående till för att specificera uppföljningsresultaten som återkopplas, och det togs även bort ett påstående (originalpåstående 13) i entreprenörernas enkät som inte var relevant i Norras rutiner: maskinplanering för avverkning görs nämligen enbart av produktionsledare för att säkra att leveransåtgången mot industrier uppnås, och detta medför därför inget eget utrymme alls för entreprenörer att själva planera turordning av avverkningar Detta var även ur den dimension som hade en låg intern konsistens (Tabell 6). Detta innebar att dimension 3 för entreprenörerna endast hade ett påstående kvar (originalpåstående 12) och därför sattes det in i dimension 2 som var närmast liggande dimension enligt PCA-diagrammet. Detta innebar ett nytt värde på Cronbach's alpha för dimension 2 som blev 0,9154. Därmed reducerades antalet dimensioner i entreprenörsenkäten till två. I skogsägarnas perspektiv togs ett påstående bort (originalpåstående 11) som inte heller stämde överens med Norras rutiner, då angående direktkontakt av maskinlaget med skogsägaren vid uppstådda problem i avverkningarbetet. Formellt ska inte

en sådan direktkontakt tas av maskinlaget utan sådana problem ska meddelas tjänsteman på Norra som sedan är den som sköter kontakten med berörd skogsägare.

#### Entreprenörer

Enkäten upplevdes ha en bra mängd påståenden med relevant innehåll, det fanns egentligen ingenting som det fanns intresse av att ändra på. Antalet påståenden ansågs vara bra, och det uttrycktes saker som att mängden inte fick reduceras, grundat i att alla påståenden var viktiga.

#### Skogsägare

Enkäten upplevdes ha en bra mängd frågor som var lätta att förstå. Det lyftes även diskussioner som rörde påståendena 1 och 5, angående faktumet att de bygger på att respondenten i fråga måste ha träffat maskinlaget för att kunna besvara dessa frågor, vilket inte alla har. Det kom också upp diskussioner angående skador på väg vid utforsling av virke, men dessa valdes att ej lyftas vidare inom denna studie då återställande av skador på väg ej rör maskinlaget eller entreprenören själv. Det framkom också en idé att påståendena skulle kunna ställas upp i den ordning ett avverkningsärende fortlöper, istället för den nuvarande ordningen som baseras på de olika dimensionerna.

Resultatet av fokusgrupperna resulterade i justeringar i en del av påståendena (Tabell 8, Tabell 9, Tabell 10).

### 3.4 Färdigställande av det skraddarsyddna enkätverktyget

#### 3.4.1 Slutgiltigt verktyg

Enkätverktyget resulterade efter de olika stegen i datainsamlingen i en enkät för varje perspektiv med ett antal påståenden vardera (Tabell 8, Tabell 9, Tabell 10). De fullständiga originalpåståendena kan hittas i Material och Metoder via påståendenumret.

Det slutliga formatet för enkätverktyget med kompletta påståenden och dimensioner samt en figur för sammanställning kan hittas i Bilaga 3.

**Tabell 8:** Påståenden indelade i nya dimensioner enligt PCA för tjänstemännens perspektiv samt stegvis sammanslagna i nya påståenden till slutlig version  
**Table 8:** Statements divided into new dimensions according to PCA for officials' perspective and stepwise merged into new statements until final version

Slutliga nya dimensioner (enligt PCA)	Originalpåståenden per ny dimension (efter PCA-analyser)	Nya påståenden per dimension (efter korrelationsanalyser)	Slutliga påståenden per dimension (efter fokusgruppsintervjuer)
1: Praktiskt utförande och intryck	1,2,3,4,5,6,7,8,9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alltid levererar den virkesvolym jag förväntar mig inom utsatt tid.(5)</li> <li>2. Ger fullständig och frekvent produktionsrapportering.(7)</li> <li>3. Alltid efterlämnar arbeten av jämn och hög kvalitet i skogligt utförande.(6)</li> <li>4. Alltid apterar med jämn och hög mätnoggrannhet samt sortimentskvalitet.(8,9)</li> <li>5. Alltid ger ett välstädat och propert intryck vid utförande av arbete.(1,2,3,4)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levererar den virkesvolym som är maskinplanerad.</li> <li>2. Ger dygnvis och exakt produktionsrapportering.</li> <li>3. Efterlämnar arbeten som efterlever uppdragsbeskrivningar samt Norras riktlinjer.</li> <li>4. Apterar med jämn och hög mätnoggrannhet samt sortimentskvalitet.</li> <li>5. Ger ett välstädat intryck med ordning och reda vid utförande av arbete.</li> </ol>
2: Uppträdande	12,13,14,15,16,17	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Har förare som visar en serviceinriktad attityd.(12,13)</li> <li>7. Har förare som är förtroendeingivande och respektfulla.(14,17)</li> <li>8. Agerar så att jag alltid kan känna mig trygg i affärer och överenskommelser.(15)</li> <li>9. Agerar så att skogsägare alltid känner sig trygga i affärer och överenskommelser.(16)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Har förare som visar en serviceinriktad attityd.</li> <li>7. Har förare som är förtroendeingivande och respektfulla.</li> <li>8. Agerar så Norra kan känna trygghet i affärer och överenskommelser.</li> </ol>
3: Dialog och anpassning	10,11,18,19,20,21,22	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Tar ansvar för att utveckla sitt företag, t.ex. genom anpassningar till ny teknik och nya arbetsmetoder.(18)</li> <li>11. Tillfälligt kan öka eller minska den normala produktionsnivån om jag behöver det.(10)</li> <li>12. Anstränger sig för att lösa problem eller fel som uppstår, i samförstånd med mig eller annan tjänsteman på Norra.(11)</li> <li>13. Alltid försöker underlätta för Norra genom att stärka Norra som varumärke.(19,20,21,22)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Tar ansvar för att utveckla sitt företag, t.ex. genom anpassningar till ny teknik och nya arbetsmetoder.</li> <li>10. Tillfälligt kan öka eller minska den normala produktionsnivån om Norra har behov av det.</li> <li>11. Anstränger sig för att lösa problem eller fel som uppstår, i samförstånd med mig eller annan tjänsteman på Norra.</li> <li>12. Underlättar för Norra samt stärker Norra som varumärke.</li> </ol>

**Tabell 9:** Påståenden indelade i nya dimensioner enligt PCA för entreprenörernas perspektiv samt stegvis sammanslagna i nya påståenden till en slutlig version  
**Table 9:** Statements divided into new dimensions according to PCA for contractors' perspective and stepwise merged into new statements until final version

Slutliga nya dimensioner (enligt PCA)	Originalpåståenden per ny dimension (efter PCA-analyser)	Nya påståenden per dimension (efter korrelationsanalyser)	Slutliga påståenden per dimension (efter fokusgruppsintervjuer)
1: Arbetsunderlag och planering	1,4,6,7,8,9,11,12,14,15	<ol style="list-style-type: none"> <li>Alltid snabbt meddelar mig uppföljningsresultat.(14,15)</li> <li>Alltid utfört nödvändig och korrekt traktplanering med fullständiga och korrekta traktdirektiv.(6,7,8,9)</li> <li>Alltid har framförhållning på direktiv och produktionsinformation som är tillräckligt för att jag ska kunna göra en god planering.(11,12)</li> <li>Använder moderna IT-systemlösningar för t.ex. distribution av direktiv, fakturering och uppföljning.(1)</li> <li>Alltid planerar effektiva rutter mellan avverkningsobjekt för mitt/mina maskinlag.(4)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Löpande utan dröjsmål meddelar mig uppföljningsresultat.</li> <li>Återkopplar till mig angående avvikelser och/eller reklamationer.</li> <li>Utför nödvändig traktplanering enligt Norras riktlinjer.</li> <li>Har god framförhållning på direktiv och produktionsinformation.</li> <li>Använder moderna IT-systemlösningar för t.ex. distribution av traktdirektiv, fakturering och uppföljning (fältapp, entreprenörsapp, entreprenörswebb).</li> <li>Planerar effektiva rutter mellan avverkningsobjekt för mitt/mina maskinlag.</li> </ol>
2: Samarbete och agerande	2,10,16,17,18,19,20,21,22	<ol style="list-style-type: none"> <li>Anstränger sig för ett gott samarbetsklimat där jag får hjälp med att lösa uppstådda problem i avverkningsarbetet.(10,19)</li> <li>Har professionella tjänstemän med relevant kunskap inom skogsskötsel och avverkning.(2,18)</li> <li>Har tjänstemän som agerar med respekt och på ett sådant sätt att jag känner mig trygg i affärer och överenskommelser.(16,17)</li> <li>I affärsrelationen med mig tar ett gemensamt ansvar för förbättringar och utvecklingsarbete.(20)</li> <li>Har tjänstemän som förstår och tar hänsyn till hur Norras planering påverkar min situation som entreprenadföretagare.(21,22)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Anstränger sig för ett gott samarbetsklimat med mig och mina anställda samt erbjuder hjälp med att lösa uppstådda problem i avverkningsarbetet.</li> <li>Har professionella tjänstemän med relevant kunskap inom skogsskötsel och avverkning.</li> <li>Har tjänstemän som agerar med respekt och på ett sådant sätt att jag känner mig trygg i affärer och överenskommelser.</li> <li>I affärsrelationen med mig tar ett gemensamt ansvar genom givande affärssamtal och produktionslagsmöten.</li> <li>Har tjänstemän som förstår och tar hänsyn till hur Norras planering påverkar min situation som entreprenadföretagare.</li> <li>Tillhandahåller en sysselsättningsnivå enligt avtal för mitt företag över hela den avtalade arbetsperioden.</li> </ol>
3: Allmänna arbetsförutsättningar	5,13	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vid behov låter mig själv besluta om avverkningsordningen av nästkommande objekt, för att jag ska kunna göra en effektiv produktionsbalansering mellan skotare och skördare.(13)</li> <li>Tillhandahåller en jämn sysselsättningsnivå för mitt företag över hela den avtalade arbetsperioden.(5)</li> </ol>	

**Tabell 10:** Påståenden indelade i nya dimensioner enligt PCA för skogsägarnas perspektiv samt stegvis sammanslagna i nya påståenden till en slutlig version

*Table 10: Statements divided into new dimensions according to PCA for forest owners' perspective and stepwise merged into new statements until final version*

Slutliga nya dimensioner (enligt PCA)	Originalpåståenden per ny dimension (efter PCA-ana- lyser)	Nya påståenden per dimension (efter korrelationsanalyser)	Slutliga påståenden per dimension (efter fokusgruppsintervjuer)
1: Praktiskt utförande och intryck	1,2,3,4,5,6,7,8,9,20	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gav ett propert och professionellt intryck.(1,2,3,4)</li><li>2. Vidtog åtgärder för att minimera skador på mark, väg och skog.(6,20)</li><li>3. Visade hänsyn till natur-och kulturvärden.(8,9)</li><li>4. Efterlämnade avtalat arbete av hög kvalitet i skogligt utförande.(5,7)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gav ett professionellt intryck med ordning och reda.</li><li>2. Vidtog åtgärder för att minimera skador på mark, väg och skog.</li><li>3. Tog hänsyn till natur- och kulturvärden.</li><li>4. Efterlämnade avtalat arbete av hög kvalitet i det skogliga utförandet.</li></ol>
2: Uppträdande	15,16,17,19	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Hade ett förtroendeingivande uppträdande.(15,17)</li><li>6. Visade förståelse för min situation och agerade så jag kände mig trygg med utförandet under avverkningen.(16,19)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Hade ett förtroendeingivande uppträdande.</li><li>6. Agerade så jag kände mig trygg med utförandet under avverkningen.</li></ol>
3: Dialog och anpassning	10,11,12,13,14,18	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Kontaktade mig för avstämning (direkt eller via skogsinspektorn) för avstämning innan arbeten påbörjades.(10)</li><li>8. Kontaktade mig (direkt eller via skogsinspektorn) om uppstådda problem eller fel. Alternativt är jag säker på att jag skulle blivit kontaktad om något uppstått.(11)</li><li>9. Satte mitt bästa först genom att anpassa utförandet (och lösa eventuella problem) enligt de önskemål jag hade.(12,13,14,18)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Kontaktade mig (direkt eller via skogsinspektorn) för avstämning innan arbete påbörjades (via sms, vykort eller dylikt).</li><li>8. Satte mitt bästa först genom att anpassa utförandet efter de önskemål jag hade.</li></ol>

I varje enkät för de olika perspektiven görs en viktning mellan dimensionerna, denna viktning görs av respondenterna genom att vikta olika grupper mot varandra som beskriver de olika dimensionerna och påståendena i dessa (Tabell 11)

**Tabell 11:** Dimensionsbeskrivning för viktning mellan dimensionerna  
*Table 11: Dimension description for weighting between the dimensions*

Dimension	Slutliga påståenden	Dimensionsbeskrivning för viktning
Tjänstemän		
1. Praktiskt utförande och intryck	1,2,3,4,5	Entreprenörens förmåga att hålla en pålitlig produktionsnivå och produktionsrapportering, ha hög kvalitet på utfört arbete samt ge ett gott intryck under pågående arbete.
2. Uppträdande	6,7,8	Entreprenörens förmåga att ha ett gott uppträdande under både arbetets utförande och i affärssituationer.
3. Dialog och anpassning	9,10,11,12	Entreprenörens förmåga att anpassa sig till Norras behov samt marknadsföra Norra på ett bra sätt.
Entreprenörer		
1. Arbetsunderlag och planering	1,2,3,4,5,6	Uppdragsgivarens förmåga att i god tid utföra planering av trakter, tillhandahålla korrekta direktiv via välfungerande system samt återkoppla resultat av uppföljningar och reklamationer.
2. Samarbete och agerande	7,8,9,10,11,12	Uppdragsgivarens förmåga att samarbeta med mig och agera utifrån förståelse och respekt för mitt entreprenadföretag.
Skogsägare		
1. Praktiskt utförande och intryck	1,2,3,4	Maskinlagets förmåga att genomföra det avtalade arbetet av hög kvalitet.
2. Uppträdande	5,6	Maskinlagets förmåga att agera på ett förtroendeingivande sätt så jag känner mig trygg.
3. Dialog och anpassning	7,8	Maskinlagets förmåga att ha en bra dialog med mig, samt anpassa sig efter mig och mina önskemål



### 3.4.2 Uträkning och sammanställning av resultaten

För sammanställningen av resultaten för varje triad ges följande förslag på arbetsgång:

I varje triad kommer det finnas en besvarad enkät från en respondent i tjänstemännens perspektiv, en besvarad enkät från en respondent i entreprenörernas perspektiv samt besvarade enkäter från flera respondenter i skogsägarnas perspektiv. Ett exempel på uträkning av nöjdhet för enskilda respondenter presenteras nedan (Tabell 12).

Varje enskild respondents nöjdhet ges följaktligen av:

$$Nöjdhet_{Tjänsteman} = \sum_{n=1}^3 (\text{genomsnittlig svarspoäng} * \text{dimensionens vikt i \%})_n / 100$$

$$Nöjdhet_{Entreprenör} = \sum_{n=1}^2 (\text{genomsnittlig svarspoäng} * \text{dimensionens vikt i \%})_n / 100$$

$$Nöjdhet_{Skogsägare} = \sum_{n=1}^3 (\text{genomsnittlig svarspoäng} * \text{dimensionens vikt i \%})_n / 100$$

För att förtydliga:

n=1 ger respondentens viktade nöjdhet för dimension 1

n=2 ger respondentens viktade nöjdhet för dimension 2

n=3 ger respondentens viktade nöjdhet för dimension 3 (ej aktuell för entreprenörer)

Dessa sammanvägs sedan för att få respondentens totala nöjdhet.

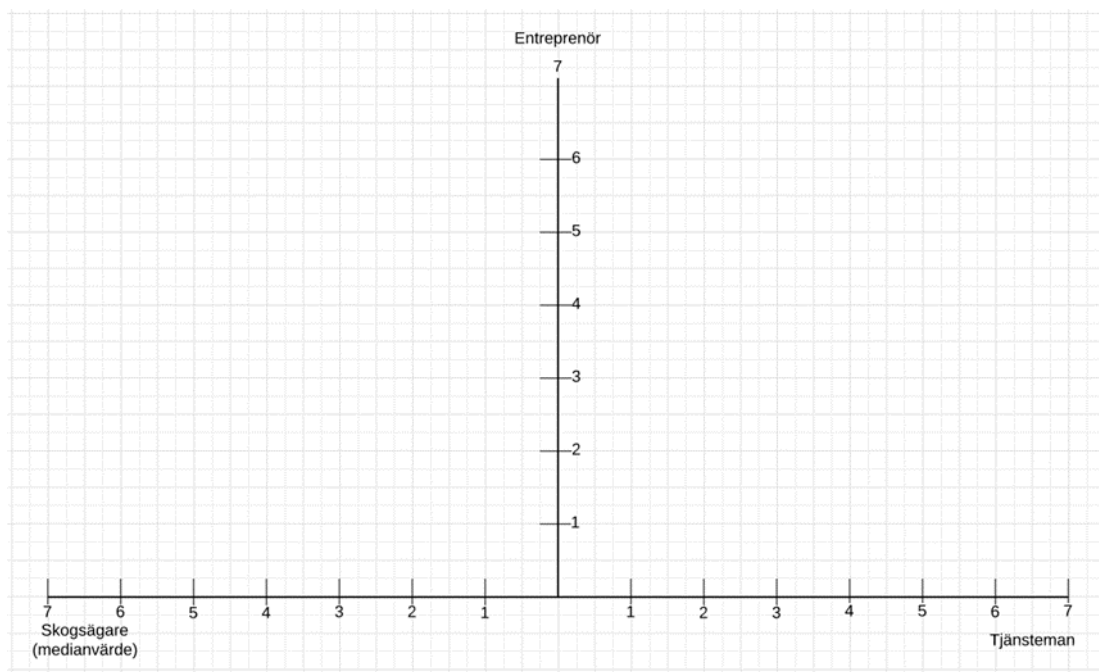
Dessa totala nöjdheter för respondenten representerar hela perspektivet i tjänstemannens och entreprenörens fall då det endast är en respondent i de perspektiven. För att få skogsägarnas perspektivs nöjdhet, där det finns flera respondenter kopplade till samma entreprenör, används lämpligtvis medianvärdet av skogsägarnas nöjdhet för att reducera ”extrema svar” jämfört med om det aritmetiska medelvärdet används.

**Tabell 12:** Räkneexempel för enskilda perspektivs nöjdhet

**Table 12:** Example of calculated satisfaction for individual perspectives

Perspektiv	Genomsnittlig svarspoäng dimension 1	Genomsnittlig svarspoäng dimension 2	Genomsnittlig svarspoäng dimension 3	Vikt dimension 1	Vikt dimension 2	Vikt dimension 3	Total nöjdhet
Tjänstemän	4	4	4	50 %	25 %	25 %	4,0
Entreprenör	4	6	-	30 %	70 %	-	5,4
Skogsägare (medianvärde)	5	6	5	30 %	30 %	40 %	5,3

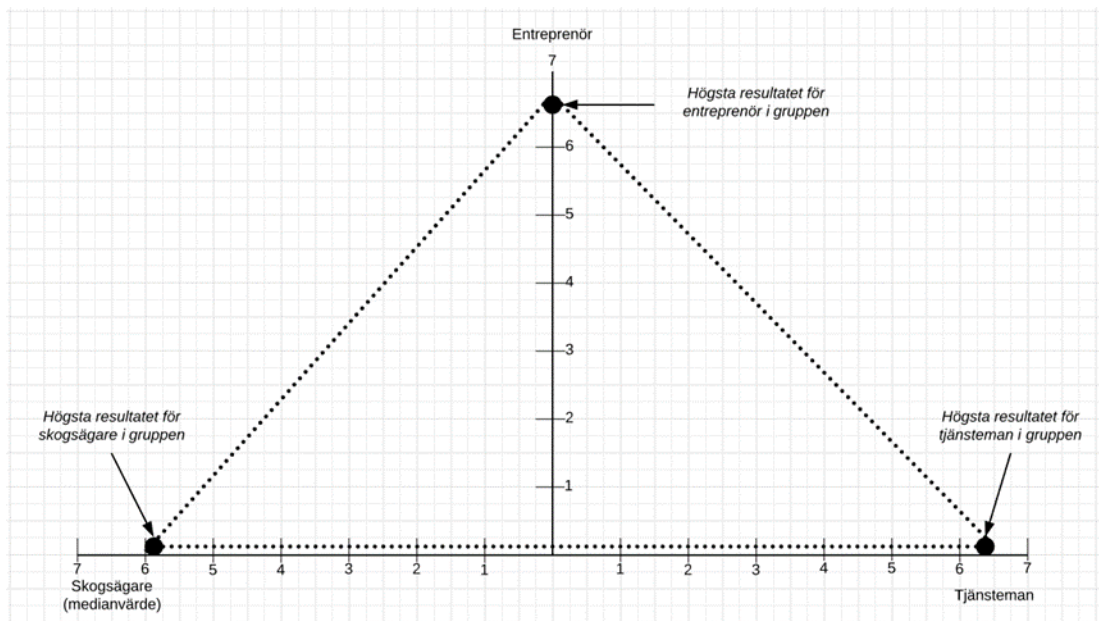
För visualisering av den totala nöjdheten för hela triaden används sedan en utgångsmodell med en axel för varje perspektiv i triaden (Figur 6). Maxvärdet 7 är maxvärdet på svaren i enkäterna.



**Figur 6:** Modell för sammanställning av triaden.

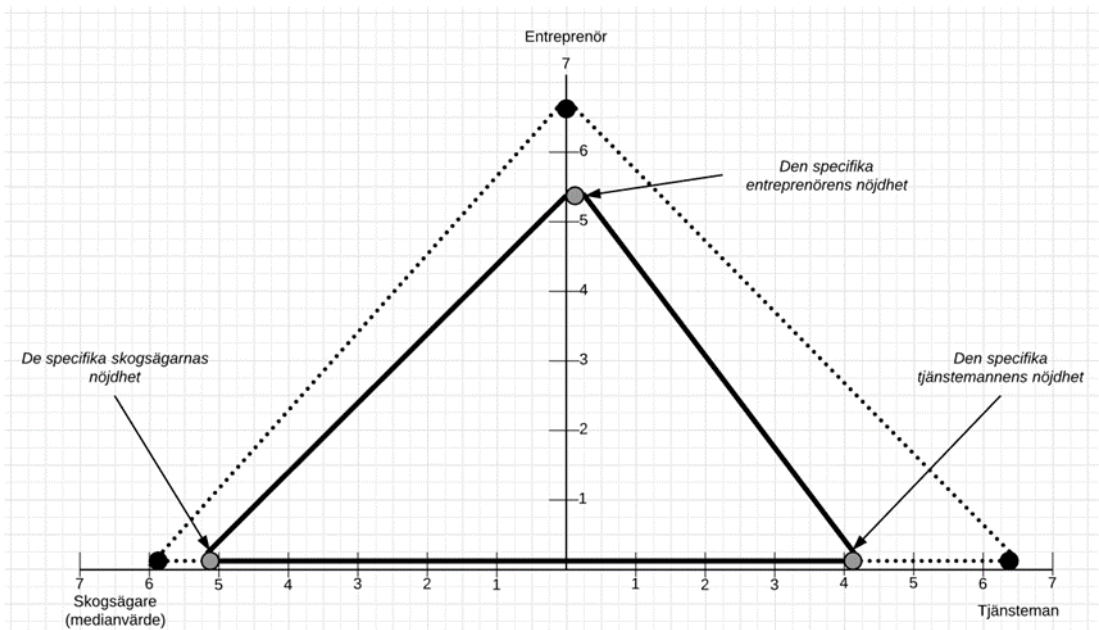
*Figure 6: Model for compilation of the triad.*

Sedan ritas de högsta svaren in som uppmätts i den undersökta gruppen i varje perspektiv. Detta görs genom att det sätts ut en punkt på varje linje som representerar perspektivets högsta nöjdhet inom gruppen och sedan dras det linjer där emellan (Figur 7).



**Figur 7:** Sammanställning av högst uppmätta värden för nöjdhet i alla tre perspektiv för samtliga triader ingående i den specifika mätningen.

*Figure 7: Compilation of the highest measured values for satisfaction from all three perspectives of all triads included in the specific measurement.*



**Figur 8:** Sammanställning av den enskilda triadens nöjdhet (inre triangel) i förhållande till maximalt uppmätta värden (yttre triangel).

*Figure 8: Compilation of the individual triad's result (inner triangle) in relation to the maximum measured values for satisfaction (outer triangle).*

För att räkna ut perspektivens nöjdhetsindex, alltså den relativa nöjdheten till gruppens högsta nöjdhet, delas det specifika värdet med det maximala i gruppen. Exempelvis kan entreprenörens individuella nöjdhet räknas ut på samma sätt och blir i det här exemplet 83 % jämfört med den nöjdaste entreprenören i den undersökta gruppen (Tabell 13). För att slutligen räkna ut triadens totala nöjdhetsindex, dvs. hur nöjd triaden är relativt det teoretiskt högsta uppnåbara värdet i gruppen (alltså de högsta uppmätta värdena i de olika perspektiven bland alla triader), tas ett medel på de tre perspektivens nöjdhetsindex: i exemplet blir det 78 % (Tabell 13).

**Tabell 13:** Uträkning av triadens nöjdhetsindex

*Tabell 13: Calculation of the triad's satisfaction index*

	Specifik total nöjdhet	Högsta nöjdheten i gruppen	Nöjdhetsindex
Tjänsteman	4,0	6,5	$4,0 / 6,5 = 62 \%$
Entreprenör	5,4	6,5	$5,4 / 6,5 = 83 \%$
Skogsägare	5,3	6,0	$5,3 / 6,0 = 88 \%$
Totalt	-	-	$(62+83+88) / 3 = 78\%$

Dessa indexvärden kan användas för att se skillnader och göra jämförelser inom de specifika triaderna mellan de olika perspektiven. De kan också användas för att se skillnader triaderna sinsemellan på den nivå som valt att undersökas, till exempel ett VO eller hela Norra. Även där kan antingen de enskilda perspektivens nöjdhetsindex jämföras med varandra, och/eller triadernas totala nöjdhetsindex. Dessa jämförelser kan i sin tur användas för att t.ex. hitta obalanser, identifiera utvecklingsbehov eller för att ranka olika entreprenörer.

## 4 Diskussion

### 4.1 Resultatet

Målet med detta arbete var att göra en förenkling av enkätverktyget som användes i Erlandsson et al. (2017), och i intervjuerna framkom konsekvent ett behov av att reducera antalet påståenden för att försäkra sig om högre tillämpbarhet och svarsfrekvens. Förenklingen har lyckats väl för alla tre ursprungsenkäter som stegvis har gått att reducera från att innefatta 40-46 påståenden i fem olika servicedimensioner per enkät till en slutlig mängd på 8-12 nyckelpåståenden i två-tre dimensioner per enkät. Syftet innefattade också att det förenklade enkätverktyget skulle ha hög tillämpbarhet för fallföretaget Norra skogsägarnas behov, vilket det nu är bäddat för genom de individuella intervjuer och fokusgruppsintervjuer som hölls för att spetsa formuleringarna samt skraddarsy påståendena efter behov, rutiner och även den terminologi som användes inom fallföretaget. Hur pass väl enkätverktyget faktiskt kommer att fungera och mäta tjänstekvaliteten på Norra får dock visa sig efter en tids användning och validering av de nya påståendena. Intervjuerna visade även att det fanns ett upplevt behov av en samlad uppföljning av upplevd kvalitet ur alla tre perspektiv (tjänstemän, skogsägare, entreprenör) inom organisationen, utan ett enda undantag bland respondenterna.

Den här studiens validering av enkäterna för mätning av upplevelser, som användes i studien av Erlandsson et al. (2017) visade att samband mellan enkäternas bakomliggande komponenter fanns i alla tre enkäter. Det gick att identifiera mönster och därmed dimensioner och samband mellan de olika påståendena genom den PCA-analys som gjordes. Eftersom valideringen skett i flera steg som varit viktiga vid reduceringen av mängden variabler i enkäten, har det bidragit till försäkring om att ingen väsentlig information gått förlorad i något av stegen. Det visade även på att enkäterna är ändamålsenliga i hög grad för syftet att mäta kundnöjdhet ur ett triadperspektiv bestående av tjänstemän, entreprenörer och skogsägare. Analyser visade också att det fanns en hög intern konsistens i alla tre enkäterna inom de olika dimensionerna, då värdet på

Chronbach's alpha översteg 0,7 i samtliga av de slutliga dimensionerna. Det visade slutligen också att vissa dimensioner hade så höga värden på Cronbach's alpha att en hopslagning av påståenden inom flera av dimensionerna var möjlig att genomföra. Alltså kunde antalet variabler reduceras och därmed enkäten förenklas.

## 4.2 Metoden

Att göra intervjuer i den första metodfasen var ett tidskrävande arbete som innefattade mycket administration kring själva bokningen av respondenter. Dessa intervjuer kan tyckas som en liten del av resultatet men det låg en stor vikt i att få en förståelse för behoven samt kartlägga dessa för att kunna utföra en så fortsatt ändamålsenligt studie som möjligt.

Den andra fasen bestod av dataanalyser av originalpåståendena i Erlandsson et al. (2017) för att reducera mängden påståenden och slå ihop dessa i dimensioner. Dessa analyser var nödvändiga för att kunna förenkla enkäten och samtidigt säkerställa enkätens reliabilitet och validitet i analyserna då dessa innebar reduktion av data. Analyserna av enkäterna gjordes i programmen SIMCA och Minitab med visst användarstöd som introduktion till programvaran för att kunna förstå vilka resultat det gick att få fram. Arbetet med framförallt PCA i programmet SIMCA var dels tidskrävande, men medförde framförallt ett något svårtolkat resultat då tolkningen till stor del skett visuellt och krävt återkommande revideringar efter att ha analyserat gemensamt sakinhåll och korrelationer i närliggande påståenden för att kunna dela in dem i logiska dimensioner. Även om resultatet kunde indikera på många samband mellan påståenden så var det fortfarande visuella tolkningar och vissa subjektiva bedömningar av sakinhåll från användaren som låg till grund för indelningarna, och därför är dataanalyserna inte helt objektiva. Trots detta var metoden med PCA och Cronbach's alpha ett mycket användbart angreppssätt för att reducera mängden variabler i enkäterna och ändå behålla en hög reliabilitet och validitet. Detta är ett relativt nytt angreppssätt för skogliga studier, men att analysera enkätdata med PCA och Cronbach's alpha har använts och rekommenderats av Brown et al. (2015). Reduceringen av dimensioner var ett avsteg ifrån de ursprungliga indelningarna i fem dimensioner enligt SERVQUAL, men var å andra sidan baserade på empiriska data och en logisk indelning baserat på detta. De påståenden som gjordes av Erlandsson et al. (2017) var inte heller originalpåståenden från SERVQUAL- eller SERVPERF-metodiken utan är endast baserade på dessa. Slutprodukten kan dock anses ändamålsenlig för skoglig tillämpning.

I den slutliga indelningen var värdena på Cronbach's alpha över 0,75 i samtliga dimensioner vilket är över den lägsta nivå på 0,7 som många tidigare studier använt som riktlinje för att säkra reliabiliteten (Bland och Altman, 1997; DeVellis, 2016; Nunnally och

Bernstein, 1994). Vissa av dimensionerna hade dock inte ett värde på Cronbach's alpha över 0,9 vilket hade varit mest önskvärt vid hopslagning av påståenden inom dimensionerna, men då det fanns tydliga logiska kopplingar i sakinnehållet mellan vissa av dem har sammanslagningar genomförts ändå. Värdet 0,9 behöver inte nödvändigtvis heller tolkas som ett exakt gränsvärde, utan precis som det lägsta värdet för säkerställande av reliabilitet inte är exakt fastslaget, kan det lägsta värdet för reducering av mängden variabler också ses som riktlinjer till hjälp för tolkning (Tavakol och Dennick, 2011). Säkerställandet av validitet och reliabilitet är alltså genomförd i två olika steg, men är inte fullständigt objektiv sett till metoderna ovan. Värt att nämna är också att skogsägarnas perspektiv innehöll betydligt fler svar som låg till grund för analyserna än vad entreprenörernas och tjänstemännens perspektiv gjorde, detta kan öka trovärdigheten i valideringen för skogsägarnas perspektiv medan det i entreprenörernas och tjänstemännens perspektiv kan betraktas som ett lite mer osäkert resultat. Valideringen med indelningar och sammanslagningar stärks dock av att påståendena i sig hade starka korrelationer med varandra (i Pearsonkorrelationerna) samt att de slutgiltiga nya dimensionerna till största del var tydligt visuellt åtskilda i PCA-diagrammen.

Den tredje fasen som bestod av fokusgrupper resulterade i ytterligare utveckling av enkäterna. Här omformulerades många påståenden för att skraddarsys till Norras behov, rutiner och terminologi och det togs även togs bort en del påståenden. Att det togs bort påståenden kan påverka den tidigare valideringen som gjordes, men den enda stora justeringen i slutresultatet var att en dimension i entreprenörernas perspektiv togs bort helt. Detta på grund av att ett påstående annars stått helt själv och därför inte kunnat utgöra en egen dimension då det andra påståendet plockades bort under en fokusgruppintervju. Att införliva det kvarstående påståendet i den mest närliggande andra dimensionen ledde också till att det ingick i en dimension som fortfarande hade tillräckligt högt värde på Cronbach's alpha (0,9154). Metoden med fokusgrupper fungerade bra under de fysiska träffarna, det var dock ett tidskrävande arbete att boka respondenterna för träffarna och dessutom under tiden försöka sammanställa utkastet på enkäten från dataanalyserna för att skicka till respondenterna innan träffarna. Det skulle kanske ha varit ett bättre alternativ att skicka ut en större mängd enkäter till skogsägarna och entreprenörerna med konkreta följdfrågor och bara genomfört en enda fokusgruppintervju med tjänstemännen. Detta då det upplevdes som att åsikterna från skogsägare och entreprenörer skulle kunnat ha samlats in på ett mer kvantitativt sätt för att uppnå en större bredd på svaren, istället för ett fåtal personers åsikter samlades in under en lång process. De få respondenterna ger också en risk att något perspektiv inte fångades upp. Tjänstemännen var lättare att samla för träff då de i stort sett jobbar under samma tak. Sammanställningen av enkäterna som var den sista fasen i metoden gav en överskådlig bild av enkätverktyget med alla enkätens slutgiltiga dimensioner och påståenden för varje perspektiv.

### 4.3 Andra studier och fortsatt utveckling

Den närmast jämförbara studien som mäter kundnöjdhet ur ett triadperspektiv inom skogsbruket är den studie Erlandsson et al. (2017) genomförde och som detta arbete är baserat på. Den studien mätte fler variabler och dessutom både förväntningar och upplevelser av variablerna. Faktumet att den är mer omfattande gör den också mer exakt i ett forskningssyfte, däremot så är det inte lämpligt för en undersökande mätning i en organisation där det behövs en hög svarsfrekvens då långa enkäter har tendenser att sänka svarsfrekvensen (Fox et al., 1988).



I likhet med slutsatser som Eriksson et al. (2015) och Erlandsson et al. (2017) dragit om att fallspecifika studier lämpar sig bäst som angreppssätt där det finns en mångfald bland entreprenörer, och även bland kunderna samt vilka krav de har, så är även detta en fallspecifik studie. Därför behöver den här typen av uppföljning specifikt anpassas till en organisation och dess unika behov baserat på rutiner, terminologi, kundkrets och kontrakterade entreprenörer. Resultatet av den här studien är skraddarsytt till fallföretaget Norra Skogsägarnas rutiner, vilket innebär att det kan ha en begränsad användning till just den organisationen. Det skulle vara möjligt att utveckla ett mer generellt verktyg, men det skulle också innebära att det inte skulle bli lika ändamålsenligt då olika organisationer har olika uppbyggnad och därmed olika rutiner och behov (Bruzelius och Skärvad, 2004). Att tillämpa det föreslagna verktyget inom andra virkesköpande organisationer (t.ex. andra skogsägareföreningar) kan dock vara fullt möjligt, men vissa justeringar av innehåll och terminologi bör då göras. Den presenterade arbetsgången i den här studien för att skraddarsy verktyget kan då vara ett stöd för den intresserade organisationen. Eftersom en skogsägareförening bör möta sina medlemmars behov för att hålla upp kundnöjdheten och därmed lojaliteten (Kronholm, 2015), är det viktigt att följa upp hur nöjda de faktiskt är med tjänstekvaliteten på de tjänster som föreningen tillhandahåller. Det färdiga enkätverktyget fyller det syftet väl då det är skraddarsytt till fallföretaget och anpassat för att på ett tillämpbart sätt samla in data om hur nöjda skogsägarna faktiskt är med enskilda drivningsentreprenörer. Detta är extra viktigt för att identifiera nyckelentreprenörer då en del skogsägare tidigare visat tendenser att i första hand vara lojala mot specifika entreprenörer och inte alltid till själva organisationen (Erlandsson, 2016).

Som tidigare nämnts behöver mer omfattande tester av verktyget i sin nuvarande form utföras för att kunna göra slutliga valideringar, och efter detta åtgärda eventuella behov av justeringar som bara kan identifieras efter en tids användning. I denna validering bör också ingå en mer omfattande utvärdering av att den nivå av nöjdhet som mätts stämmer överens med respondenternas faktiska upplevelse. Detta skulle då kunna utföras inom ett eller flera virkesområden på fallföretaget och skickas ut till alla entreprenörer och de flesta skogsägare som under en bestämd tidsperiod haft uppdrag kopplade till de specifika entreprenörerna. Det finns även goda möjligheter att med stöd av arbetsgången i denna studie skraddarsy verktyget för tillämpning hos andra virkesköpande organisationer. Den frågeställning som lyftes i intervjuerna och rörde teorin om att alla tjänstemän inte delar samma uppfattningar om specifika entreprenörer skulle också vara intressant att testa med hjälp av enkätverktyget.

#### 4.4 Slutsatser

- Det finns en upplevd nytta och ett behov av uppföljning i ett triadperspektiv där kvalitet av drivningsentreprenad bedöms utifrån en samlad bild av tjänstemän, skogsägare och entreprenörer.
- Ett enkätverktygs frågor bör skraddarsys till företagsspecifika behov, rutiner och använd terminologi.
- Ett enkätverktyg behöver valideras för att säkerställa att mätningarna är korrekta, och det rekommenderas starkt att det presenterade förenklade verktyget i denna studie valideras efter en tids användning.

## Referenslista/References

- AGER, B. 2014. Skogsarbetets humanisering och rationalisering från 1900 och framåt. Luleå tekniska universitet.
- BERGQUIST, E. 2009. *Varför lämnar maskinförare skogsbranschen?*, Umeå: Sveriges lantbruksuniversitet.
- BLAND, J. M. & ALTMAN, D. G. 1997. Statistics notes: Cronbach's alpha. *British Medical Journal*, 314, 572.
- BROWN, S. M., MCBRIDE, G., COLLINGRIDGE, D. S., BUTLER, J. M., KUTTLER, K. G., HIRSHBERG, E. L., JONES, J. P., HOPKINS, R. O., TALMOR, D. & ORME, J. 2015. Validation of the Intermountain patient perception of quality (PPQ) survey among survivors of an intensive care unit admission: a retrospective validation study. *BMC health services research*, 15, 155.
- BRUZELIUS, H. & SKÄRVAD, L. 2004. Integrerad organisationslära. *Lund: Studentlitteratur*.
- CRONIN JR, J. J. & TAYLOR, S. A. 1992. Measuring service quality: a reexamination and extension. *The journal of marketing*, 55-68.
- DEVELLIS, R. F. 2016. *Scale development: Theory and applications*, Sage publications.
- EDVARDSSON, B. 1998. Service quality improvement. *Managing Service Quality: An International Journal*, 8, 142-149.
- ERIKSSON, L., BYRNE, T., JOHANSSON, E., TRYGG, J. & VIKSTRÖM, C. 2013. *Multi-and megavariate data analysis basic principles and applications*, Umetrics Academy.
- ERIKSSON, M. 2016. *Developing client-supplier alignment in Swedish wood supply: from efficiency engineering to managing performance*. Umeå: Department of Forest Biomaterials and Technology, Swedish University of Agricultural Sciences.
- ERIKSSON, M., LEBEL, L. & LINDROOS, O. 2015. Management of outsourced forest harvesting operations for better customer-contractor alignment. *Forest Policy and Economics*, 53, 45-55.
- ERLANDSSON, E. 2013. The impact of industrial context on procurement, management and development of harvesting services: A comparison of two Swedish forest owners associations. *Forests*, 4, 1171-1198.
- ERLANDSSON, E. 2016. *The triad perspective on business models for wood harvesting : tailoring for service satisfaction within forest owners associations*. Umeå : Department of Forest Biomaterials and Technology, Swedish University of Agricultural Sciences.

- ERLANDSSON, E. & FJELD, D. 2017. Impacts of service buyer management on contractor profitability and satisfaction – a Swedish case study. *International Journal of Forest Engineering*, 1-9.
- ERLANDSSON, E., FJELD, D. & LIDESTAV, G. 2017. Measuring quality perception and satisfaction for wood harvesting services with a triad perspective. *International Journal of Forest Engineering*, 28, 18-33.
- FOX, R. J., CRASK, M. R. & KIM, J. 1988. Mail survey response rate: A meta-analysis of selected techniques for inducing response. *Public Opinion Quarterly*, 52, 467-491.
- GARVIN, D. A. 1984. What Does “Product Quality” Really Mean? *Sloan management review*, 25.
- GUSTAVSSON, S. 2010. Klassificering av skogsentreprenadföretag baserad på finansiella nyckeltal.
- HYLANDER, I. 1998. *Fokusgrupper som kvalitativ datainsamlingsmetod*, Linköping University Electronic Press.
- KRONHOLM, T. 2015. *Forest owners' associations in a changing society*. Umeå : Department of Forest Resource Management, Swedish University of Agricultural Sciences.
- LANTZ, A. 2013. *Intervjumetodik*, Studentlitteratur.
- LEWIS, B. R. & ENTWISTLE, T. W. 1990. Managing the Service Encounter: A Focus on the Employee. *International Journal of Service Industry Management*, 1, 41-52.
- MÄKINEN, P. 1997. Success Factors for Forest Machine Entrepreneurs. *Journal of Forest Engineering*, 8, 27-35.
- NORRA 2017. Årsberättelse 2016 (Norra Skogsägarna ek förening) Umeå.
- NUNNALLY, J. C. & BERNSTEIN, I. H. 1994. Psychological theory. *New York, NY: MacGraw-Hill*.
- PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. & BERRY, L. L. 1988. Servqual: A multiple-item scale for measuring consumer perc. *Journal of retailing*, 64, 12.
- SKOGSSTYRELSEN 2013. Skogsstatistisk årsbok 2014. *Official Statistics of Sweden*.
- STAAL WÄSTERLUND, D. & KRONHOLM, T. 2017. Family Forest Owners' Commitment to Service Providers and the Effect of Association Membership on Loyalty. *Small-scale Forestry*, 16, 275-293.
- SURESHCHANDAR, G. S., RAJENDRAN, C. & ANANTHARAMAN, R. N. 2002. The relationship between service quality and customer satisfaction - a factor specific approach. *Journal of Services Marketing*, 16, 363-379.
- TAVAKOL, M. & DENNICK, R. 2011. Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53.
- ZEITHAML, V. A., PARASURAMAN, A. & BERRY, L. L. 1990. *Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations*, Simon and Schuster.

## Bilaga 1 – Enkät med följdfrågor

Enkät med följdfrågor till respondenterna i fokusgrupperna.

### Följdfrågor till enkät

Dessa frågor besvaras efter att du besvarat den större enkäten (Bilaga 1) och behandlar din upplevelse av den. Ringa in ditt svar om hur väl du tyckte påståendet stämde in.

Påståenden	Fyll i ditt svar		
1. Hur upplevde du längden på enkäten?	KORT	BRA	LÅNG
2. Fanns det frågor som var svåra att förstå?	JA	NEJ	
Om JA: Vilka frågor? Fråga nr: _____			
3. Fanns det påståenden som inte kändes relevanta?	JA	NEJ	
Om JA: Vilka frågor? Fråga nr: _____			
4. Upplevde du att någon fråga saknades?	JA	NEJ	
Om JA, vilken? _____			
5. Tycker du att det saknades någon egenskap som är viktig för dig vid avverkning?	JA	NEJ	
Om JA, vilken? _____			
6. Har du några ytterliga synpunkter rörande enkäten? Skriv gärna nedan!			
_____			
_____			
_____			
_____			

## Bilaga 2 - Korrelationsmatriser

Korrelationsmatriser (Figur 9-17).

	Upp1	Upp2	Upp3	Upp4	Upp5	Upp6	Upp7	Upp8
Upp2	0,653							
	0,000							
Upp3	0,610	0,784						
	0,000	0,000						
Upp4	0,427	0,467	0,705					
	0,007	0,003	0,000					
Upp5	0,378	0,281	0,159	0,166				
	0,018	0,083	0,332	0,313				
Upp6	-0,109	0,104	0,221	0,202	-0,123			
	0,510	0,528	0,176	0,218	0,455			
Upp7	0,241	0,161	0,153	-0,016	0,450	0,058		
	0,140	0,328	0,354	0,922	0,004	0,726		
Upp8	0,381	0,178	0,118	-0,045	0,385	0,210	0,551	
	0,017	0,279	0,476	0,787	0,015	0,199	0,000	
Upp9	0,523	0,389	0,415	0,352	0,383	0,187	0,604	0,861
	0,001	0,021	0,013	0,038	0,023	0,282	0,000	0,000

Cell Contents  
Pearson correlation  
P-Value

**Figur 9:** Korrelationsmatris för dimension 1 i tjänstemännens perspektiv.

*Figure 9: Correlation matrix for dimension 1 in officials' perspective.*

	Upp12	Upp13	Upp14	Upp15	Upp16
Upp13	0,568				
	0,000				
Upp14	0,747	0,698			
	0,000	0,000			
Upp15	0,258	0,512	0,524		
	0,112	0,001	0,001		
Upp16	0,313	0,522	0,547	0,627	
	0,053	0,001	0,000	0,000	
Upp17	0,584	0,845	0,650	0,613	0,568
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Cell Contents  
Pearson correlation  
P-Value

**Figur 10:** Korrelationsmatris för dimension 2 i tjänstemännens perspektiv.

*Figure 10: Correlation matrix for dimension 2 in officials' perspective.*

	Upp10	Upp11	Upp18	Upp19	Upp20	Upp21
Upp11	0,464					
	0,003					
Upp18	0,226	0,118				
	0,167	0,474				
Upp19	0,113	0,270	0,086			
	0,493	0,096	0,603			
Upp20	0,061	0,006	0,081	0,768		
	0,710	0,969	0,623	0,000		
Upp21	0,228	0,355	0,118	0,700	0,536	
	0,162	0,027	0,475	0,000	0,000	
Upp22	0,172	0,302	0,202	0,566	0,511	0,578
	0,296	0,061	0,216	0,000	0,001	0,000

Cell Contents  
Pearson correlation  
P-Value

**Figur 11:** Korrelationsmatris för dimension 3 i tjänstemännens perspektiv.

*Figure 11: Correlation matrix for dimension 3 in officials' perspective.*

	Upp1	Upp4	Upp6	Upp7	Upp8	Upp9	Upp11	Upp12	Upp14
Upp4	0,247 0,188								
Upp6	0,273 0,144	0,384 0,036							
Upp7	0,443 0,014	0,281 0,133	0,741 0,000						
Upp8	0,612 0,000	0,453 0,012	0,666 0,000	0,666 0,000					
Upp9	0,611 0,000	0,489 0,006	0,591 0,001	0,595 0,001	0,769 0,000				
Upp11	0,220 0,243	0,415 0,023	0,614 0,000	0,532 0,003	0,478 0,008	0,527 0,003			
Upp12	0,424 0,020	0,355 0,054	0,609 0,000	0,486 0,006	0,469 0,009	0,603 0,000	0,551 0,002		
Upp14	0,492 0,006	0,382 0,037	0,442 0,015	0,248 0,186	0,339 0,067	0,300 0,107	0,226 0,231	0,477 0,008	
Upp15	0,349 0,059	0,237 0,206	0,406 0,026	0,198 0,295	0,192 0,310	0,153 0,418	0,294 0,115	0,351 0,057	0,924 0,000

Cell Contents  
Pearson correlation  
P-Value

**Figur 12:** Korrelationsmatris för dimension 1 i entreprenörernas perspektiv.  
**Figure 12:** Correlation matrix for dimension 1 in contractors' perspective.

	Upp2	Upp10	Upp16	Upp17	Upp18	Upp19	Upp20	Upp21
Upp10	0,536 0,002							
Upp16	0,506 0,004	0,574 0,001						
Upp17	0,693 0,000	0,463 0,010	0,706 0,000					
Upp18	0,718 0,000	0,353 0,056	0,548 0,002	0,825 0,000				
Upp19	0,427 0,019	0,395 0,031	0,615 0,000	0,825 0,000	0,546 0,002			
Upp20	0,269 0,150	0,434 0,017	0,517 0,003	0,526 0,003	0,449 0,013	0,631 0,000		
Upp21	0,513 0,004	0,542 0,002	0,720 0,000	0,821 0,000	0,693 0,000	0,734 0,000	0,704 0,000	
Upp22	0,550 0,002	0,650 0,000	0,782 0,000	0,783 0,000	0,680 0,000	0,689 0,000	0,585 0,001	0,797 0,000

Cell Contents  
Pearson correlation  
P-Value

**Figur 13:** Korrelationsmatris för dimension 2 i entreprenörernas perspektiv.  
**Figure 13:** Correlation matrix for dimension 2 in contractors' perspective.

Pearson correlation 0,196  
P-value 0,299

**Figur 14:** Korrelationsmatris för dimension 3 i entreprenörernas perspektiv.  
**Figure 14:** Correlation matrix for dimension 3 in contractors' perspective.

	Upp1	Upp2	Upp3	Upp4	Upp5	Upp6	Upp7	Upp8	Upp9
Upp2	0,642 0,000								
Upp3	0,698 0,000	0,670 0,000							
Upp4	0,622 0,000	0,615 0,000	0,741 0,000						
Upp5	0,353 0,000	0,527 0,000	0,361 0,000	0,477 0,000					
Upp6	0,294 0,000	0,502 0,000	0,402 0,000	0,460 0,000	0,707 0,000				
Upp7	0,340 0,000	0,543 0,000	0,340 0,000	0,313 0,000	0,554 0,000	0,515 0,000			
Upp8	0,618 0,000	0,641 0,000	0,721 0,000	0,680 0,000	0,617 0,000	0,590 0,000	0,560 0,000		
Upp9	0,528 0,000	0,693 0,000	0,635 0,000	0,606 0,000	0,540 0,000	0,599 0,000	0,567 0,000	0,724 0,000	
Upp20	0,347 0,000	0,612 0,000	0,493 0,000	0,489 0,000	0,643 0,000	0,811 0,000	0,496 0,000	0,632 0,000	0,694 0,000

Cell Contents  
Pearson correlation  
P-Value

**Figur 15:** Korrelationsmatris för dimension 1 i skogsägarnas perspektiv.

**Figure 15:** Correlation matrix for dimension 1 in forest owners' perspective.

	Upp15	Upp16	Upp17
Upp16	0,712 0,000		
Upp17	0,731 0,000	0,700 0,000	
Upp19	0,727 0,000	0,713 0,000	0,623 0,000

Cell Contents  
Pearson correlation  
P-Value

**Figur 16:** Korrelationsmatris för dimension 2 i skogsägarnas perspektiv.

**Figure 16:** Correlation matrix for dimension 2 in forest owners' perspective.

	Per10	Per11	Per12	Per13	Per14
Per11	0,756 0,000				
Per12	0,614 0,000	0,822 0,000			
Per13	0,569 0,000	0,727 0,000	0,744 0,000		
Per14	0,519 0,000	0,663 0,000	0,785 0,000	0,662 0,000	
Per18	0,511 0,000	0,669 0,000	0,714 0,000	0,640 0,000	0,621 0,000

Cell Contents  
Pearson correlation  
P-Value

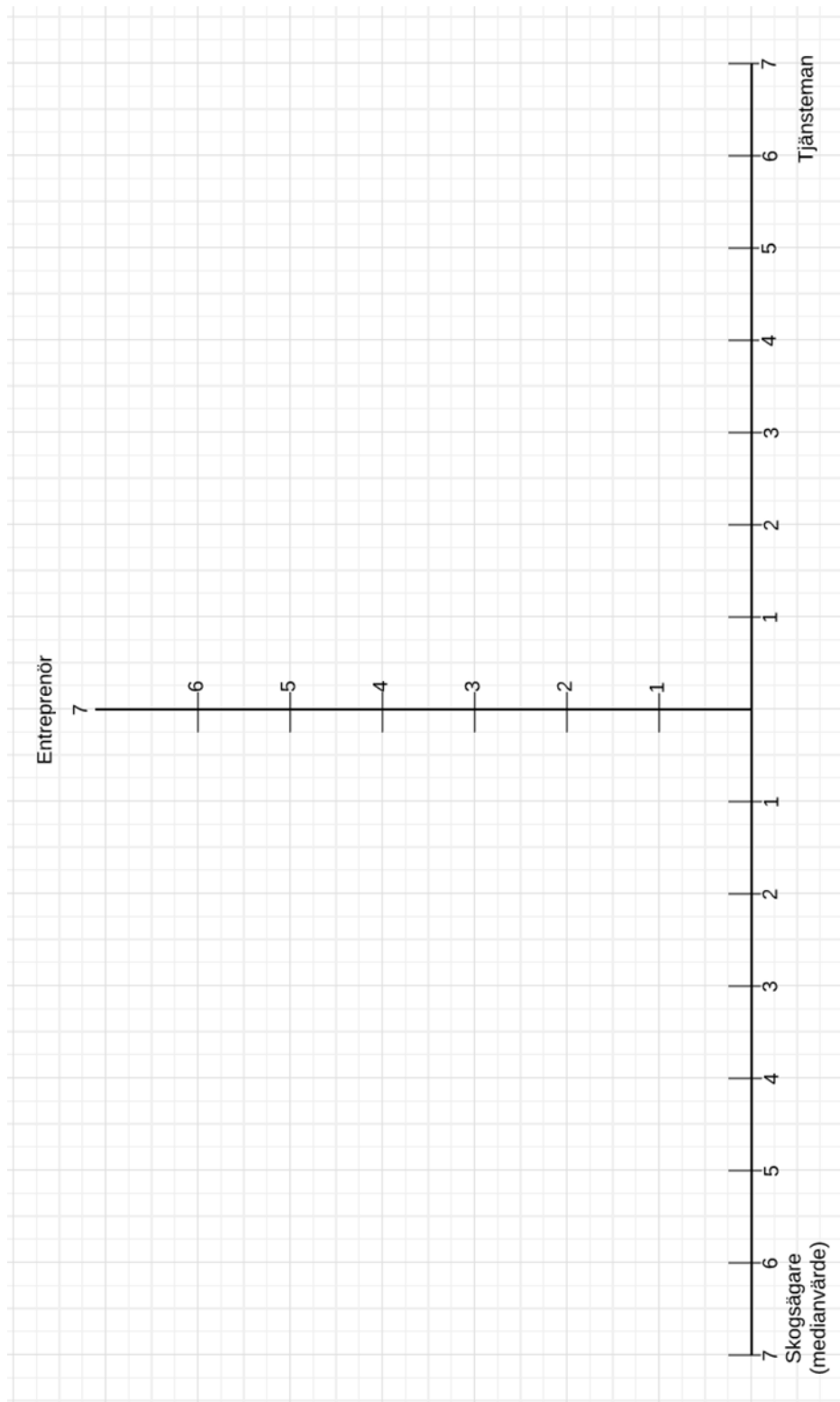
**Figur 17:** Korrelationsmatris för dimension 3 i skogsägarnas perspektiv.

**Figure 17:** Correlation matrix for dimension 3 in forest owners' perspective.



# Bilaga 3

Komplett slutgiltigt enkätverktyg med figur för sammanställning.



**Tjänsteman**

**Kod:**

### Del 1: Upplevelse av enskild drivningsentreprenad

Nedan finns ett antal påståenden som relaterar till din upplevelse av enskild drivningsentreprenör under det senaste halvåret. Besvara varje påstående genom att ringa in ett värde mellan 1-7 beroende på i vilken grad du håller med i påståendena. 1 betyder att du inte alls håller med, och 7 betyder att du håller med helt.

Jag upplever att entreprenören...	Upplever inte alls		Upplever delvis			Upplever helt och hållet	
1... levererar den virkesvolym som är maskinplanerad.	1	2	3	4	5	6	7
2... ger dygnsvis och exakt produktionsrapportering.	1	2	3	4	5	6	7
3... efterlämnar arbeten som efterlever uppdragsbeskrivning samt Norras riktlinjer.	1	2	3	4	5	6	7
4... apterar med jämn och hög mätnoggrannhet samt sortimentskvalitet.	1	2	3	4	5	6	7
5... ger ett välstädat intryck med ordning och reda vid utförande av arbete.	1	2	3	4	5	6	7
6... har förare som visar en serviceinriktad attityd.	1	2	3	4	5	6	7
7... har förare som är förtroendeingivande och respektfulla.	1	2	3	4	5	6	7
8... agerar så Norra kan känna trygghet i affärer och överenskommelser.	1	2	3	4	5	6	7

9... tar ansvar för att utveckla sitt företag, t.ex.  
genom anpassningar till ny teknik och  
nya arbetsmetoder.

1      2      3      4      5      6      7

10... tillfälligt kan öka eller minska den  
normala produktionsnivån om Norra  
har behov av det.

1      2      3      4      5      6      7

11... anstränger sig för att lösa problem  
eller fel som uppstår, i samförstånd  
med mig eller annan tjänsteman  
på Norra

1      2      3      4      5      6      7

12... underlättar för Norra samt stärker  
Norra som varumärke.

1      2      3      4      5      6      7

13... Har du några övriga synpunkter, skriv gärna nedan!

---

---

---

## Del 2: Viktning av hur du värderar olika egenskaper hos drivningsentreprenad

Nedan listas tre generella egenskaper hos drivningsentreprenör. Egenskaperna ska viktas mot varandra genom att du fördelar ut totalt 100 procent mellan dem. Ju fler procent desto viktigare anser du att egenskapen är för dig. Kontrollera att summan för de tre egenskaperna blir totalt 100 procent.

Notera: Detta behandlar vilka egenskaper du värderar *generellt* hos en drivningsentreprenör, och är ej kopplat till någon specifik entreprenör.

---

Generella egenskaper	Fördela 100 procent efter hur viktig egenskapen är för dig
Entreprenörens förmåga att hålla en pålitlig produktionsnivå och produktionsrapportering, ha hög kvalitet på utfört arbete samt ge gott intryck under pågående arbete. (Relaterar till påstående 1-5)	_____ %
Entreprenörens förmåga att ha ett gott uppträdande under både arbetets utförande och i affärssituationer. (Relaterar till påstående 6-8)	_____ %
Entreprenörens förmåga att anpassa sig till Norras behov samt marknadsföra Norra på ett bra sätt. (Relaterar till påstående 9-12)	_____ %
	<b>Totalt 100 %</b>

Tack för din medverkan!

**Del 1: Din upplevelse av Norra Skogsägarna som uppdragsgivare**

Nedan finns ett antal påståenden som relaterar till din upplevelse av Norras Skogsägarna som uppdragsgivare under det senaste halvåret. Besvara varje påstående genom att ringa in ett värde mellan 1-7 beroende på i vilken grad du håller med i påståendena. 1 betyder att du inte alls håller med, och 7 betyder att du håller med helt.

Jag upplever att Norra Skogsägarna...	Upplever inte alls		Upplever delvis			Upplever helt och hållet	
1...löpande utan dröjsmål meddelar mig uppföljningsresultat.	1	2	3	4	5	6	7
2...återkopplar till mig angående avvikelser och/eller reklamationer.	1	2	3	4	5	6	7
3...utfört nödvändig traktplanering enligt enligt Norras riktlinjer.	1	2	3	4	5	6	7
4...har god framförhållning på direktiv och produktionsinformation.	1	2	3	4	5	6	7
5...använder moderna IT-systemlösningar för t.ex. distribution av direktiv, fakturering och uppföljning (fältapp, entreprenörsapp, entreprenörswebb).	1	2	3	4	5	6	7
6...planerar effektiva rutter mellan avverkningsobjekt för mitt/mina maskinlag.	1	2	3	4	5	6	7
7...anstränger sig för ett gott samarbetsklimat med mig och mina anställda samt erbjuder hjälp med att lösa uppstådda problem i avverkningsarbetet.	1	2	3	4	5	6	7

8...har professionella tjänstemän med relevant kunskap inom skogsskötsel och avverkning. 1 2 3 4 5 6 7

9...har tjänstemän som agerar med respekt och på ett sådant sätt att jag känner mig trygg i affärer och överenskommelser. 1 2 3 4 5 6 7

10 ...i affärsrelationen med mig tar ett gemensamt ansvar genom givande affärssamtal och produktionslagsmöten. 1 2 3 4 5 6 7

11...har tjänstemän som förstår och tar hänsyn till hur Norras planering påverkar min situation som entreprenadföretagare. 1 2 3 4 5 6 7

12...tillhandahåller en sysselsättningsnivå enligt avtal för mitt företag över hela den avtalade arbetsperioden. 1 2 3 4 5 6 7

13. Har du några övriga synpunkter som rör Norra Skogsägarna som uppdragsgivare?  
Skriv gärna nedan!

---

---

---

## Del 2: Viktning av hur du värderar olika egenskaper hos uppdragsgivare

Nedan listas två generella egenskaper hos uppdragsgivare. Egenskaperna ska viktas mot varandra genom att du fördelar ut totalt 100 procent mellan dem. Ju fler procent desto viktigare anser *just du* att egenskapen är för dig. Kontrollera att summan för de tre egenskaperna blir totalt 100 procent.

Notera: Detta behandlar vilka egenskaper du värderar *generellt* hos uppdragsgivare, och är ej kopplat till någon specifik uppdragsgivare.

---

Generella egenskaper

Fördela 100 procent efter hur viktig egenskapen är för dig

---

Uppdragsgivarens förmåga att i god tid utföra planering av trakter, tillhandahålla korrekta direktiv via välfungerande system samt återkoppla resultat av uppföljningar och reklamationer.

(Relaterar till påstående 1-6)

\_\_\_\_\_ %

Uppdragsgivarens förmåga att samarbeta med mig och agera utifrån förståelse och respekt för mitt entreprenadföretag.

(Relaterar till påstående 7-12)

\_\_\_\_\_ %

**Totalt 100 %**

Tack för din medverkan!

**Del 1: Din upplevelse av maskinlaget vid senaste avverkningen**

Nedan finns ett antal påståenden som relaterar till din upplevelse av *maskinlaget* (ej inspektor eller annan tjänsteman) vid Norras senast utförda avverkningsuppdrag. Besvara varje påstående genom att ringa in ett värde mellan 1-7 beroende på i vilken grad du håller med i påståendena. 1 betyder att du inte alls håller med, och 7 betyder att du håller med helt.

Jag upplevde att maskinlaget...	Upplevde inte alls		Upplevde delvis			Upplevde helt och hållet	
1...gav ett professionellt intryck med ordning och reda.	1	2	3	4	5	6	7
2...vidtog åtgärder för att minimera skador på mark, väg och skog.	1	2	3	4	5	6	7
3...tog hänsyn till natur-och kulturvärden.	1	2	3	4	5	6	7
4...efterlämnade avtalat arbete av hög kvalitet i skogligt utförande.	1	2	3	4	5	6	7
5...hade ett förtroendeingivande uppträdande.	1	2	3	4	5	6	7
6...agerade så jag kände mig trygg med utförandet under avverkningen.	1	2	3	4	5	6	7
7...kontaktade mig (direkt eller via skogsinspektorn) för avstämning innan arbete påbörjades (via sms/vykort eller dylikt).	1	2	3	4	5	6	7
8...satte mitt bästa först genom att anpassa utförandet enligt de önskemål jag hade.	1	2	3	4	5	6	7



9. Har du några övriga synpunkter som rör maskinlaget under senaste avverkningen? Skriv gärna nedan!

---

---

---

## Del 2: Viktning av hur du värderar olika egenskaper hos maskinlag

Nedan listas tre generella egenskaper hos maskinlag. Egenskaperna ska viktas mot varandra genom att du fördelar ut totalt 100 procent mellan dem. Ju fler procent desto viktigare anser *just du* att egenskapen är för dig. Kontrollera att summan för de tre egenskaperna blir totalt 100 procent.

Notera: Detta behandlar vilka egenskaper du värderar *generellt* hos ett maskinlag, och är ej kopplat till någon specifik uppdragsgivare.

---

Generella egenskaper

Fördela 100 procent efter hur viktig egenskapen är för dig

---

Maskinlagets förmåga att genomföra det avtalade arbetet av hög kvalitet.

(Relaterar till påstående 1-4)

\_\_\_\_\_ %

Maskinlagets förmåga att agera på ett förtroendeingivande sätt så jag känner mig trygg.

(Relaterar till påstående 5-6)

\_\_\_\_\_ %

Maskinlagets förmåga att ha en bra dialog med mig, samt anpassa sig efter mig och mina önskemål.

(Relaterar till påstående 7-8)

\_\_\_\_\_ %

**Totalt 100 %**

Tack för din medverkan!