



Institutionen för skogens produkter och marknader

**Privata markägares reflektioner med hänseende till
den minskade röjningsaktiviteten**

– så kan skogsvårdsstyrelsen anpassa sitt arbete

*Family foresters' thoughts concerning the decreasing
activity in precommercial thinning*

– how the Swedish forestry board can adjust its work

Frida Karlsson



Institutionen för skogens produkter och marknader

**Privata markägares reflektioner med hänseende till
den minskade röjningsaktiviteten**

– så kan skogsvårdsstyrelsen anpassa sitt arbete

*Family foresters' thoughts concerning the decreasing
activity in precommercial thinning*

– how the Swedish forestry board can adjust its work

Frida Karlsson

*Examensarbete 20 poäng, D-nivå i ämnet skogshushållning
Frida Karlsson, jägmästarprogrammet 00/05*

Handledare SPM: Fredrik Ingemarson

Handledare Skogsvårdsstyrelsen Västra Götaland: Sofia Ek

SAMMANFATTNING

Detta arbete har skrivits på begäran av Skogsvårdsstyrelsen (SVS) i Västra Götaland med inriktning på Norrbodals distrikt. Arbetet är utfört som en kvalitativ intervjuanalys, och syftar till att undersöka vad som SVS kan göra för att motivera och inspirera privata markägare till att röja mer.

Resultaten bygger på 16 kvalitativa telefonintervjuer med skogsägare som har skog inom distrikt Norrbodal. Skogsägarna är indelade i två grupper, de som har röjt och de som enligt röjningsanalysen har ett troligt röjbehov på sin fastighet men ändå inte röjt. Studien har ett lågt kvinnligt deltagande i förhållande till kvinnornas ägarandel. Anledningen har varit att kvinnorna inte känner sig tillräckligt insatta i skogsbruket, oftast som ett resultat av att deras män sköter skogen.

Resultatet av undersökningen visar att ett ekonomiskt stöd i form av bidrag, troligen skulle medverka till att röjningsarealen inom distrikt Norrbodal ökar. Ett återinförande av lagstiftning på att röja kommenterade många skogsägare med att det inte skulle påverka dem själva till att röja mer, men det skulle vara behövligt för många andra. Denna tankegång ledde till att cirka $\frac{3}{4}$ ansåg att lagen borde återinföras. Tidsbrist leder till att de privata markägarna inte röjer. Ett sätt att nå ut till skogsägare som inte kräver så mycket tid och framför allt inte schemalagd tid är SVS hemsida. De skogsägare som hade tittat på den ansåg att hemsidan var bra utformad och gav värdefull information, men tyvärr är detta ännu en ganska utforskad kunskapskälla för många skogsägare. Till exempel löd samtalet med en äldre skogsägare; Frida: - "Har du varit inne på SVS hemsidan på datorn?" Den intervjuade; - "Gå in, jo jag är inne, jag sitter bredvid köksbordet".

Att besöka skogsdagar och därigenom få skoglig kunskap var många positiva till. För att öka kunskapen om röjning borde det hållas skogsdagar med tema röjning. Kontinuerlig information om röjning för att uppdatera kunskaperna skulle kunna bibehålla intresset för att röja hos många skogsägare. Detta skulle kunna göras genom ett större utbud av röjningskurser, såväl uppfräschningskurser som nybörjarkurser, förlagda till kvällstid. Att ha information om röjning under hösten är extra viktigt, eftersom många skogsägare röjer i sin skog under den årstiden.

För att öka skogsägarnas motivation till att röja mer krävs att rådgivarna visar att det går att anpassa olika röjningsmetoder till de mål som skogsägaren har med sitt skogsägarande. Förslag på olika skötselmetoder för olika skogsägarkategorier med olika mål har tagits fram. Som riktlinjer för samtliga skogsägarkategorier kan sägas att det är viktigt att diskutera fram en röjningsmetod utifrån den enskilde skogsägarens mål.

SUMMARY

This project was a request of Norrbodal's Forestry Board, Västra Götaland. It was performed as a qualitative interview analysis of private forest owner's deficient motivation regarding pre-commercial thinning. The purpose of the project is to investigate what the Forestry Board can do to motivate private forest owners to do more pre-commercial thinning.

The results build upon 16 qualitative phone interviews with forest owners that have their forest within the district of Norrbodal. The owners are divided into two groups, the one who have performed the pre-commercial thinning and the one that has possible pre-commercial thinning needs on their properties according to the pre-commercial thinning analysis, which is the result of a satellite analysis. The study has few female participants. The reason has been that the females do not have the right knowledge about forestry, because most often it is their men who perform the management.

Results show that subsidies and more time for the self-active forest owners would contribute to a bigger area that is pre-commercial thinned in the district of Norrbodal. Many owners did not think that a reintroduction of the law would affect themselves to do more pre-commercial thinning, however many thought it would be necessary for other forest owners. About ¾ of the interviewed thought that the law should be reintroduced. Many forest owners lack of time results in less pre-commercial thinning being conducted. A quick way to inform private forest owners is by the Forestry Boards homepage. Those who had looked at the homepage thought it was well designed and gave valuable information, but sadly this was still an unexplored sources of knowledge for many owners.

It was a common view among forest owners that a forest day is a good way to learn more about pre-commercial thinning. To update ones knowledge continuously information about pre-commercial thinning would possibly retain the interest to perform pre-commercial thinning for many forest owners. This could be done through a greater offer of courses in pre-commercial thinning during evenings, both refreshing and beginners' courses. It is very important to have information about pre-commercial thinning during the autumn, because many forest owners perform pre-commercial thinning during that time of the year.

To increase the motivation of the forest owners to perform more pre-commercial thinning it is necessary to produce a pre-commercial thinning method that fulfills the objectives of the forest owners. A guiding principle is to discuss the pre-commercial thinning methods on the basis of the objectives of the private forest owner.

FÖRORD

Som författare till denna rapport är jag mycket tacksam till att ha fått möjligheten att genomföra denna undersökning, och därmed inhämta stor förståelse för röjningsproblematiken i Sverige. I rapporten har jag kunnat använda den kunskap jag införskaffat under mina fem år av skogliga studier, och kanske viktigast av allt, jag har haft möjligheten att förbättra mina personliga kunskaper.

Rapporten är ett examensarbete, motsvarande 20 poäng, utfört vid institutionen för Skogens Produkter och marknader, vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Uppsala. Examensarbetet ingår i Jägmästarprogrammet och är utfört på uppdrag av skogsvårdsstyrelsen i Västra Götaland, med inriktning Norrbodals distrikt. Arbetet syftar till att klargöra vad som motiverar de privata skogsägarna att röja mer.

Initiativtagare och finansiärer till arbetet är Skogsvårdsstyrelsen i Västra Götaland, med distriktschef och min handledare Sofia Ek samt biträdande länsjägmästare Karin Öhman i spetsen, vilka tackas stort. Jag vill rikta ett stort tack till personal på Skogsvårdsstyrelsen distrikt Norrbodal. Jag vill även tacka min handledare vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Uppsala, SkogDoktor Fredrik Ingemarson, som hjälpt till med information och synpunkter. Patrik Olsson på Skogsvårdsstyrelsens kansli i Borås får ett särskilt tack för hans värdefulla hjälp vid satellitbilda- och röjningsanalyserna. Jag vill även tacka alla andra som har bidragit med tid och energi för att utforma detta examensarbete.

Sist men inte minst vill jag framföra ett stort tack till samtliga skogsägare som har ställt upp på mina intervjuer. Det är trots allt Ni som har gjort detta examensarbete genomförbart.

Denna rapport, som skrevs mellan januari och juni 2005, avslutade mina studier vid Sveriges Lantbruksuniversitet.

Tanumshede den 12 juli 2005

Frida Karlsson

Innehållsförteckning

Sidnummer

Sammanfattning

Summary

Förord

Innehållsförteckning

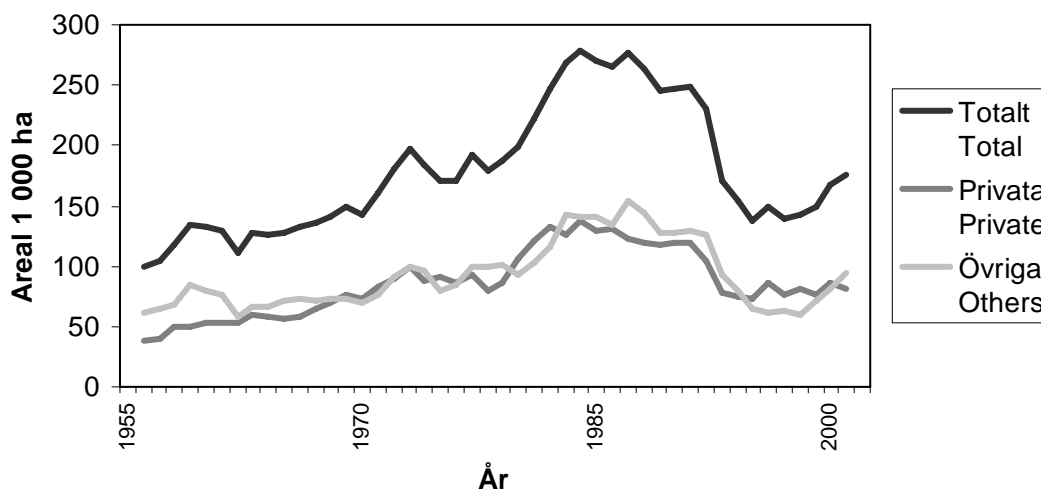
1. Inledning.....	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Röjningsutvecklingen	2
1.3. Hypoteser	5
1.4. Syfte	5
1.5. Avgränsning	5
2. Material och metod.....	5
2.1. Fjärranalys	6
2.1.1. SPOT	7
2.1.2. Enforma	7
2.1.3. GIS	8
2.1.4. Skogsägarkategorisering	8
2.2. Kvalitativa intervjuer	10
2.2.1. Kvalitativ metod	10
2.2.2. Intervjuguiden	10
2.2.3. Genomförande av intervjuerna	11
2.2.4. Analysmetoder	12
2.2.5. Analys av intervjumaterialet	12
3. Resultat.....	13
3.1. Bakgrundsdata	13
3.2. Fastigheten	14
3.3. Skogsbruksplan	14
3.4. Röjningsaktivitet	15
3.5. Kunskapsnivå	17
3.6. Målen	17
3.7. Informationskällor	17
3.8. Kategorisering av skogsägarna	18
4. Diskussion.....	21
4.1. Bortfallsanalys	21
4.2. Alternativa fjärranalysmetoder	22
4.3. Jämförelse mellan kvalitativa och kvantitativa intervjuer	22
4.4. Intervjuresultat	23
4.4.1. Hypotesprövning	27
4.4.2. Målanpassade röjningsmetoder	27
5. Slutsatser.....	29
6. Referenser.....	30
7. Bilaga 1. Intervjuguide.....	33
8. Bilaga 2. Röjningsytor.....	37
9. Bilaga 3. Utskick till markägarna.....	38
10. Bilaga 4. Röjningstabell.....	39

1. INLEDNING

1.1. Bakgrund

Examensarbetet ingår som avslutande del i jägmästarutbildningen på 200 poäng, med inriktning mot skogshushållning, given vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Uppsala. Omfattningen av arbetet är 20 poäng, vilket motsvarar 20 veckors arbete. Arbetet utformades i samspel med Sofia Ek, distriktschef för SVS Norrbodal, och Karin Öhman, biträdande länsjägmästare, SVS Västra Götaland.

Undersökningar gjorda av riksskogstaxeringen (2004) visar att röjningsarbetet i de svenska skogarna har minskat betydligt sedan början av 1990-talet. Orsakerna därtill är inte helt kända, men bidragande är bland annat avskaffande av röjningsplikten, slopade statsbidrag samt skogsägarnas bristande insikt i röjningens betydelse för skogens framtida utveckling (Anon., 2005c). Under 1980-talet ökade årligen den röjda arealen från cirka 200 000 hektar till i snitt knappt 300 000 hektar, vilket framgår av figur 1. I och med 1994 års reviderade skogsvårdslag, som innebar att den tidigare röjningsplikten slopades, sjönk den årligen röjda arealen stadigt till dagens cirka 200 000 hektar. För att komma ikapp med röjningarnas eftersläpning och det höga samantalet som lämnas efter röjning är det årliga röjningsbehovet i dagsläget cirka 300 000 hektar. Ett försök att öka röjningsarealen är de extra resurser i form av EU-pengar som skogsvårdsstyrelsen i dagsläget lagt på röjningsrådgivning (Pettersson & Bräcke, 1998). Mer än halva Sveriges produktiva skogsmark ägs av privata skogsägare (Anon., 2004a). Minskad röjning kommer på sikt leda till stora ekonomiska förluster för de privata markägarna, genom minskad lönsamhet vid gallring och slutavverkning (Karlsson, et. al., 1997). Skogsbrukets ökande intresse för mer rationella och effektiva arbetsmetoder gör att digital bildanalys via satellitbilder för att finna röjningsytor är en mycket effektiv åtgärd i den skogliga planeringen (Dahl, 2001).



Figur 1. Visar den årligen röjda arealen för ägarkategorierna privata och övriga markägare (Anon, 2005e).
Figure 1. Year of annual cleaning, by ownership category.

1.2. Røjningsutvecklingen

Håkansson (2000) definierar røjning som: ”Beståndsvårdande utglesning av plan- och ungskog, utan att gagnvirke tas till vara (dock i vissa fall biobrånslé)”. Røjning är en skötselåtgärd som har tillkommit på senare tid. Jägmästare Joel Wretlind verksam under perioden 1920-1952, var en av de första som målmedvetet började utnyttja røjningen som en åtgärd för att påverka beståndsutvecklingen. Den första forskningen om røjning genomfördes av professor emeritus Sven Olof Andersson i början av 1950-talet. Syftet var att undersöka effekterna av bland annat røjningsstyrkan och røjningstidpunkten (Johansson, 1999). En väl planerad røjning och långsiktigt uppsatta mål ger bättre ekonomi i framtida avverkningar. Røjning förbättrar beståndets kvalitetsutveckling, och andra fördelar är att klena träd tas bort, trädslagsblandningen kan styras, skaderisken (självgallring, toppbrott, vindfällning) minskas, naturvärden ökas och kulturvärden kan vårdas (Bäcke & Liedholm, 2000). Teoretiskt kan røjningsmetoderna delas in i två huvudgrupper, selektiv røjning och schematisk røjning. Valet av røjningsmetod är beroende av bland annat bestånd, skötsel mål och ekonomi. Selektiv røjning grundar sig på en individuell bedömning av trädets placering och egenskaper. Detta är den idag mest använda metoden i svenskt skogsbruk. Selektiv røjning delas in i löv-, punkt-, varg-, plantskogs-, och ungskogsrøjning. Den andra røjningsmetoden schematisk røjning innebär att träden väljs ut enbart efter var i beståndet de står. Trädets egenskaper är alltså av underordnad betydelse. Denna metod används främst vid mekanisk røjning (Johansson, 1999).

Utveckling av mekaniserad røjning, både maskiner och röjsågen, går framåt. Nya metoder har testats och utvärderats, exempelvis en handhållen modell med svärd istället för klinga som är tänkt att användas vid røjning på en högre nivå. Även på den maskinella sidan har en maskin tagits fram, vilken styrs manuellt och klipper av røjstammarna i täta och höga bestånd (Ligné, 2004). Forskning för att automatisera røjning pågår vid Sveriges Lantbruksuniversitet (Pers. kom. Karin Vestlund). Alternativa røjningsmetoder har också utvecklats, däribland att röja på en högre nivå, det vill säga att endast toppen på røjstammarna kapas eller bryts. Detta røjningskoncept medför högre produktion och lägre kostnad. Fördelar med denna typ av røjning är bland annat minskade viltskador, eftersom viltet gärna äter av de kapade røjstammarna, samt bättre kvalitet på huvudstammarna, eftersom røjstammarna lever vidare och konkurrerar med huvudstammarna, vilka därav får klenare grenar och en lägre andel juvenilved (Karlsson & Albrektsson, 2000).

”Røj idag - bli rik i morgon” kan läsas i en artikel om røjning i skogseko nummer 1, 2001. Artikeln beskriver hur viktig røjning är och hur det nästintill är en omöjlighet att uppnå en lönsam virkesproduktion utan røjning. I ett kalkylexempel (se bilaga 4) i artikeln visas att den ekonomiska förlusten i ett öröjt blandbestånd kan bli upp till 50 000 kronor per hektar. Utebliven røjning kommer att leda till att förstagallringen går back och i de resterande ofta 3 gallringarna blir nettot mycket mindre än i det röjda beståndet. Även i ett tallbestånd blir det slutgiltiga nettot högre om røjning utförts, i detta fall drygt 30 000 kronor mer per hektar. Utfallet av gallringarna blir likt de i en blandskog (Anon., 2001).

För att öka røjningsaktiviteten är det viktigt att intresse skapas. Lämpligt är att informera skogsägaren om olika røjningsmetoder och därefter diskutera fram vilken metod som bäst motsvarar skogsägarens mål. Nedan illustreras några förslag på røjningsmetoder som senare i detta arbete anpassas till de olika skogsägarkategorier.

Tvåstegsröjning bygger på att beståndet röjs i två omgångar för att skapa timmerskog av hög kvalitet (Johansson, 1999). Det första steget, även kallat att toppa beståndet, består i att försiktigt glesa ut plantorna till 4 000-5 000 stammar per hektar då de är 1,5-2 meter höga (Bäcke & Liedholm, 2000). Plantorna får ett visst utrymme samtidigt som beståndet justeras i höjded. Det andra steget syftar till att röja till önskat produktionsförband. Röjningen av de förväxande träden utförs vid 4-6 meter till cirka 2 500 stammar per hektar (Johansson, 1999).

Plantskogsröjning är den form av röjning som endast utförs i föryngringar där framtidsstammar på grund av stort plantantal, gruppställdhet eller överskärmande lövträdsplanter riskerar att allvarligt hämmas i sin utveckling. Efter en plantskogsröjning följer alltid en ungskogsröjning, vilken idag är den vanligast förekommande röjningsformen. Vid ungskogsröjningen regleras stamantalet och det framtida produktionsbeståndet utgörs av de kvarvarande träden, vilka måste ha goda förutsättningar att producera mycket och högkvalitativt virke. Åtgärden bör utföras då beståndet nått den fas att stubbskott från bortröjda stammar inte kan växa förbi de träd som lämnats (Karlsson et. al., 1997). För att utnyttja markens produktionsförmåga på bästa sätt bör träden vara jämt fördelade (Bräcke & Liedholm, 2000). Om målet är att producera gran och tall bör lövsly tas bort eftersom det kraftigt nedsätter höjd och diametertillväxt i tall och granplanteringar (Andersson, 1984).

Toppning av röjbeståndet görs för att gynna viltet, framför allt älgen. Metoden innebär att foder tillskapas för älgen samtidigt som betetrycket minskas på de skogligt värdefulla träden. Fördelar som kan uppnås genom att toppa röjningsstammarna vid 1 - 1,5 meters höjd är till exempel:

- Huvudstammarnas topp och krona får fritt utrymme att utvecklas, samtidigt som de toppade träden ger en viss kvalitetsdaning på huvudstammarna.
- De toppade träden producerar nya skott, vilka hamnar på en lagom beteshöjd för viltet, och risken för betesskador på huvudstammarna minskar.
- När beståndet sluts kommer de då mindre och undertryckta toppade stammarna att självdö.

Röjningshöjden och det aktuella betetrycket har betydelse för om och hur toppningen ska ske. För att undvika att de toppade träden konkurrerar med huvudstammarna, måste betetrycket vara högt eller höjdskillnaden stor mellan huvudstammarna och de toppande träden. Då toppningen gäller tall, björk, och asp måste alltid tre till fyra grenvarav lämnas kvar, eftersom dessa trädslag inte skjuter nya skott från stammen och riskerar annars att dö. Stamskottsproducerande trädslag som ek, sälg, rönn och ask kan kapas utan hänsyn till grenvarav. Toppning av björk bör endast utföras i bestånd med högt betetryck. Björken tillhör inte det högst prioriterade fodret och om betning inte sker på de toppade stammarna är risken stor att de växer ikapp huvudstammarna och åter börjar konkurrera med dessa. Om betetrycket är högt skall björkstammarna kapas på 1,5 meters höjd, beroende av grenvarvens höjd. Är beståndet mycket tätt har björken oftast inga grenvarav under 1,5 meter, i detta fall är det bättre att kapa stammarna vid marken och istället hoppas på stubbskottsbildning. Tallen kapas på 1 – 1,5 meters höjd. Vid för långt gången kvistrensning, det vill säga över 1,5 meter, är inte toppning på tall meningsfull. Även aspen kapas på 1 – 1,5 meters höjd. Är aspen redan betad räcker det att kapa toppskottet, vid kraftigt betade aspar så lämnas de utan åtgärd.

Rönnen uppskattas mycket av älgen och är ofta hårt betade. Individer som vuxit ur beteshöjd kan toppas. Sälg, vide, ek och ask som inte redan är hårt betade är lämpliga att toppa, eftersom de skjuter nya skott direkt från stammen. Skottproduktionen ökar vid toppning, även när det gäller buskar och grövre stammar. Försenade lövröjningar som inte längre kan toppabör röjas under perioden oktober till mars. De nedröjda stammarna blir på detta sätt vinterfoder för viltet (Anon., 2004b).

Naturvårdsmetoden syftar till att skapa barrnaturskogar, det vill säga bestånd som består utav både barrträd och lövträd, och har en rikare biologisk mångfald. Den ger en variation i skogslandskapet i form av skiktning, luckighet och varierad trädslagsblandning, vilket skapar olika livsmiljöer och nischer som ger möjlighet för fler arter att överleva. En rikare biologisk mångfald uppnås. Vid röjningen skall en andel på cirka 30 % - 50 % lövträd lämnas kvar. Röjning bör ej genomföras under sommartid, eftersom risken för att nedböjda träd kan missgynna känsliga växter, men också för att undvika skador på småfågellivet som ofta har sina bon i täta ungskogar. Det är lämpligt att variera röjningsstyrkan inom beståndet och gynna ovanligare trädslag som ek och rönn. Vissa träd framför allt aspar bör röjas fram för att utveckla en grov stamdiameter, medan andra aspar bör lämnas orörda i klungor för att på så vis skapa självgallring i beståndet (Bäcke & Liedholm, 2000).

Den olikartade röjningsmetoden syftar till att skapa en trädslagsblandning bestående av framför allt gran, tall och björk. Produktionen i detta bestånd blir lika hög eller aningen lägre än i ett bestånd bestående av endast barrträd. Beståndet får ett estetiskt bättre utseende på både beståndsnivå och landskapsnivå (Fahlvik, 2005).

Det trappstegsformade skogsbrynet är en metod som framför allt är tänkt att användas i tätbebyggt område. Metoden går ut på att skapa en successiv övergång mellan bebyggelsen och skogen. Närmast bebyggelsen hålls träden mycket unga och bara 1 – 1,5 meter höga. Ju längre in i beståndet ju högre får träden växa. Ungefär 50 meter in i beståndet kan äldre skog drivas fram. Tanken är att övergången från ung skog till äldre skog skall vara mjuk. På detta sätt undviks att skogen ger skugga åt tomter och parabol, eller skymmer utsikten. Detta är en mycket skötselkrävande metod. Metoden bygger på att hela tiden hugga bort de träd som är högst så att beståndets genomsnittliga ålder och höjd bibehålls (Rydberg, 1992).

Stråkröjning är en metod där maskinen tuggar sig fram med 2 meters breda stråk, vilket är det normala avståndet mellan träden efter röjning. Zoner på 5-7 meter lämnas mellan stråken, dessa zoner röjs sedan manuellt. Den manuella röjningen går både enklare och snabbare eftersom stråket blir lättframkomligt. Fräständerna på maskinen tuggar sönder stammarna, och inga hela stammar lämnas på marken. Undersökningar gjorda av SkogForsk (2005) visar att metoden är 30-40 % billigare och 40-60 % snabbare än traditionell selektiv röjning med röjsåg. Maskinen rör sig med en hastighet av 50 meter per minut vid goda terrängförhållanden och ger ett fullt godtagbart ekologiskt resultat (Bergqvist & Nordén, 2005).

1.3. Hypoteser

För att kunna åtgärda ett problem måste orsaken till problemet vara känd. Hypoteser beskriver hur två eller flera begrepp antas vara relaterade till varandra. För detta arbete utformades några hypoteser som beskriver vad som skulle kunna få de privata markägarna att öka röjningsaktiviteten i deras skog, och några om varför de idag inte röjer. Syftet med hypoteserna är att undersöka om de kan verifieras eller måste falsifieras (Patel & Davidsson, 1991). Hypoteserna lyder:

- Dagens bristande information om ämnet leder till att kunskap och intresse sänks.
- Röjningsaktiviteten skulle troligen öka om bidragen återinförs.
- Ett återinförande av röjningsplikten i skogsvårdslagen skulle öka röjningsaktiviteten.
- Markägarna har inte tid att ta sig an röjningarna.
- Markägarna anser att det är för kostsamt att röja och att röjningen är en dålig investering för deras del.

1.4. Syfte

För att stimulera privata markägare till att röja mer effektivt och intensivt, måste kunskapen om varför och hur de röjer, eller inte röjer, öka. En frågeställning är om alternativa röjningsmetoder och riktad rådgivning kan stimulera till större röjda arealer. Syftet med detta examensarbete är att genom kvalitativa intervjuer med privata markägare undersöka vad som motiverar dem till att röja. Arbetet kommer att resultera i hur riktlinjer, för rådgivning samt kurser inom ämnet röjning, skall utövas av Skogsvårdsstyrelsen i Västra Götaland.

1.5. Avgränsningar

- Arbetet avgränsas intervjumässigt till en kvalitativ studie med 16 intervjupersoner.
- Arbetet mynnar endast i rekommendationer och kommentarer till skogsvårdsstyrelsen. Utvärdering av dessa rekommendationer kommer inte att ske.
- Geografiskt har denna studie avgränsats till markägare inom Norrbodal distrikt, det vill säga norra Bohuslän och Dalsland.
- Arbetet inriktar sig endast på skötselmetoden röjning.
- Röjningsanalysen riktar sig bara till ytor med lövträd. En yta med barr-röjningsbehov kan inte tas fram med hjälp av denna satellitbildsanalys.
- Satellitbildsanalysen har en träffsäkerhet på cirka 80 % varför det skulle kunna förekomma intervjupersoner som inte har röjningsbehov.
- Ytor med en areal under 0,5 hektar finns inte representerade.

2. MATERIAL OCH METODER

Första genomfördes en fjärranalys för att identifiera ytor med ett troligt röjningsbehov. De satellitbilder som användes för att genomföra fjärranalysen kallas SPOT 5 bilder. Därefter genomfördes en förändringsanalys i Enforma 4.1 för att få fram en skillnadsbild som visar förändringar i skogsmarken från ett tillfälle till ett annat. Informationen läses sedan in i ett geografiskt informationssystem (GIS) som kallas Arcview. I detta arbete användes Arcview, med tillägget Spatial Analyst, för att göra om de förändringsbilder som skapats i Enforma till Grid-filer, vilka därefter kunde öppnas upp i Kotten, SVS´ Arcview program. Där skapas en slumpmässigt sammansatt tabell över alla ytor med röjbehov, totalt 114 stycken.

2.1. Fjärranalys

”Fjärranalys är ett samlingsnamn för de olika tekniker som används för att samla in information om mark, vatten och atmosfär utan att ha direkt kontakt med de berörda objekten – analysen sker fjärran ifrån” (Persson, et al., 2004). Inom den skogliga planeringen används fjärranalysmetoder framför allt inom områdena, nyindelning, bakgrundsinformation på skogskartor, stöd till operativ avverkningsplanering, operativ uppföljning av avverkningsåtgärder, återväxt, byggnation av skogsbilvägar, biotopinventering samt identifiering av ytor med röjningsbehov (Walter, 1998).

För att få ut en bild från en satellit krävs någon form av elektrisk energi från en energikälla, vilket oftast är solen. Då energin färdas från solen till ett objekt reflekteras den mot en sensor. Sensorn svarar på ljuset som reflekteras från objektet. Data som sensorn inhämtar och registrerar är impulser som motsvarar mängden reflekterat ljus från de mörka och ljusa punkterna på objektet (Lillesand & Kiefer, 2000). Den registrerade informationen skickas sedan vidare, oftast i elektronisk form, till en mottagningsstation och sedan till en förädlingsstation där data omvandlas till en bild. Bilden tolkas och analyseras för att få fram information om objektet i fråga. Till sist sker en applikation av informationen för att utvinna ny kunskap. Informationen som satellitbilderna bär med sig är insamlad från våglängdsband utanför människans synförmåga, exempelvis från närinfraröda och mellaninfraröda våglängder. För att det mänskliga ögat skall kunna se våglängdsbanden måste någon av primärfärgerna rött, grönt eller blått användas vid presentationen. Den digitala bilden byggs upp av flera miljoner sammanhängande kvadratiska pixlar. Innehållet i pixeln, pixelvärdet även kallat grånivåvärde, indikerar hur mycket strålning, graden av registrerat ljus, som nått sensorn. Ett högt pixelvärde tyder på att mycket strålning nått sensorn och vice versa (Persson, et al., 2004). Pixelvärdet varierar med kronslutenhet, belysningsförhållanden, marklutning och betraktningssvinkel (Walter, 1998). Lövträd reflekterar mycket närinfrarött ljus medan det synliga röda ljuset i stor utsträckning absorberas av klorofyllet. En ung tät lövskärm ger därför höga värden i det infraröda våglängdsbandet och jämförelsevis låga värden i de gröna och röda banden, medan vatten ger låga värden i alla tre våglängdsbanden (Persson & Bank, 1998). Dagens satellitbilder har hög upplösning, vilket gör att fler och fler detaljer på marken kan urskiljas och resultat blir mer och mer tillförlitligt (Persson, et al., 2004). Den geometriska upplösningen, alltså pixelns storlek, visar hur stort område som pixeln täcker på markytan. Ju mindre pixeln är desto högre är den geometriska upplösningen. I en satellitbild där den geometriska upplösningen är 30 meter representerar varje pixelsida 30 meter på marken (Henriksen, 2004).

Nackdelen med satellitbilder jämfört med flygbilder är den sämre upplösningen, vilken gör att detaljrikedomen i satellitbilderna är mindre än för flygbilderna. Fördelarna däremot är exempelvis att: precisionskorrigerade satellitbilder har hög geometrisk noggrannhet, satelliten tar bilder över samma område med täta mellanrum, samt att bilderna kan bearbetas automatiskt och kombineras med annan digital information till exempel digitaliserade skogskartor med beståndsgränser, vägar, höjdkurvor med mera (Mattsson, 1994). Virkesförråd, biomassa och trädslagsblandning kan skattas för valfria områden genom att utnyttja provytedata tillsammans med en satellitbild. På bestånds nivå kan noggrannheten ökas om satellitbilderna kombineras med information om trädstorlek, till exempel trädhöjd, medeldiameter, beståndsålder och huggningsklass (Hagner, et al., 1994).

2.1.1. SPOT

Satellitserien SPOT (Système Pour l'Observation de la Terre) är ett samarbete mellan Sverige, Frankrike och Belgien som inleddes 1977 och som hittills har resulterat i fem satelliter. SPOT-satelliterna förser forskare och användare med uppgifter om bland annat hav, land, skog, jordbruk och geologi. Satelliterna är mycket användbara inom verksamheter som kartering, samhällsplanering samt jord- och skogsbruk (Anon., 2002b). De satellitbilder som användes i detta arbete är så kallade SPOT 5 bilder. Dessa ger mycket hög upplösning, 2,5 meter i svartvitt och 10 meter i färg. Den svartvita upplösningen kan liknas vid att från ett teleskop i Gävle se en minibuss köra på Öresundsbron. SPOT-satellitens bana ligger vid ekvatorn på 822 kilometers höjd. Banan är synkroniserad så att satelliten passerar över samma ställe var 26e dag (Anon., 2005a). SPOT är en så kallad multispektral satellit, vilket betyder att varje skikt i bilden utgör en komplett bild i ett våglängdsband. Detta skikt kan jämföras med en bild tagen av en kamera med ett filter framför som bara släpper igenom ljus inom ett förbestämt våglängdsområde. Grånivåerna på olika gråtonsbilder varierar i olika våglängdsband; grönt, rött och infraröd. SPOT ger en så kallad pankromatisk bild, vilket betyder att bilden registreras i ett våglängdsband som täcker hela det synliga våglängdsområdet (Eklundh, 2001).

2.1.2. Enforma

Projekt Enforma startades 1998 av skogsvårdsstyrelsen och syftar till att inom skogsbruket hitta praktiska och effektiva metoder för att använda och bearbeta satellitbilder och fjärranalysmetodik i GIS-miljö (Anon., 2002). I detta arbete genomfördes en förändringsanalys i Enforma 4.1 för att identifiera ytor med troligt röjningsbehov. Träffsäkerheten för att med denna metod hitta en röjningsyta är 75-80 % (Pers. kom. Partik Olsson). En förändringsanalys är en beräkning av en skillnadsbild, vilken visar förändringar från ett tillfälle till ett annat. Ett vegetationsindex, IPVI-värde (Infrared Percentage Vegetation Index), togs fram genom att använda indata i form av två satellitbilder, från samma område, men från olika tidpunkt (2003 och 2004) (Wallin, 2003), samt en skogsmask som enbart identifierar den mark som är skogsbeklädd (Persson & Bank, 1998). Den ena bilden subtraheras från den andra och ett normaliseringsvärde adderas, resultatet blir en förändringsbild (Wallin, 2003). Ytterligare en förändringsanalys gjordes med den gamla förändringsbilden och en hyggesmask för att enbart identifiera den mark som blivit huggen samt har ett högt IPVI-värde. Detta är det i dagsläget säkraste sättet att få fram en trolig röjningsyta (Pers. kom. Patrik Olsson). Lågt index kan tyda på till exempel vatten. En lövröjningsanalys utförs genom att först bestämma en brytpunkt där värden ovanför brytpunkten (pixelvärdet) anses vara lövträd. Pixelvärdet (tröskelvärdet) för förändringsbilden ligger mellan 0-255. Mitt emellan 0 och 255 ligger pixelvärdet 128. Då en förändringsbild skapas får värdet 128 en speciell betydelse, det representerar ingen förändring mellan de båda bilderna som analyseras. Tröskelvärdet sattes i denna analys till 157, vilket togs fram genom att jämföra bilder som har olika tröskelvärden med redan kända referensytor (Henriksen, 2004). Höga pixelvärden, alltså en ljusare ton i bilden, indikerar att en utglesning har skett, till exempel avverkning eller skador (Persson, et al., 2004). Värden lägre än 128 innebär att området blivit mörkare än skogsmarken i övrigt. I regel är orsaken till detta en förhållandevis stor ökning av skuggor, alltså tillväxt i beståndet. Mörka områden är vanliga när ungskog sluter sig (Wallin, 2003). I förändringsbilden skall bara markanta förändringar framträda, den normala skogliga tillväxten skall inte ge utslag (Persson, et al., 2004). Vegetation, främst lövträd- gamla som unga, reflekterar mycket NärInfrarött ljus (NIR), upp till 50 %, och är den vegetation som ger högst vegetationsindex. Det synliga röda ljuset däremot absorberas i stor utsträckning av klorofyllet, och endast 10 %

reflekteras. Viktigt är att bilderna är tagna vid samma årstid för att undvika olika mängd klorofyll i bladen och därmed undvika felaktigt utslag i analysen (Pers. kom. Patrik Olsson). Genom att undersöka förhållandet mellan NIR och rött ljus uppskattas mängden löv i ett område (Persson, et al., 2004). Påpekas bör att det tröskelvärde som väljs och den minsta areal som sätts har avgörande betydelse för hur många röjytor som markeras (Persson, et al., 2004).

2.1.3. GIS

Eklundh (2001) definierar GIS (Geografiskt Informationssystem) som: "Ett datoriserat informationssystem för hantering och analys av geografiska data". Systemet underlättar informationsutbytet, det läser in data, exempelvis; kartor, data från satellit- och flygbilder och GPS, sedan digitaliseras informationen och en omvandling av data sker. GIS hanterar och manipulerar data och utför även en dataanalys (Eklundh, 2001). I skogsbruket används GIS framför allt inom skogsbruksplanering. Systemet används för att hantera och analysera information om lägesbestämda objekt, exempelvis information som traditionellt visas på kartor. Idag används digitaliserade skogskartor i stor utsträckning, med digitaliserad menas överföra analog information till digitalt format. Förutsättningen för GIS är en elektroniskt lagrad och digitalt presenterad karta med x-, och y- och ibland även z-koordinat. På denna läggs teman som innehåller information om det aktuella området (Eklundh, 2001). I GIS hanteras de olika objekten som punkter, linjer eller ytor (vektorer) eller som rutnät (raster) (Axelsson, et al, 1993). Därefter sker en presentation av GIS-data och färdigbearbetat data kan sedan exponeras i andra dataprogram, med hjälp av en konvertering till andra dataformat.

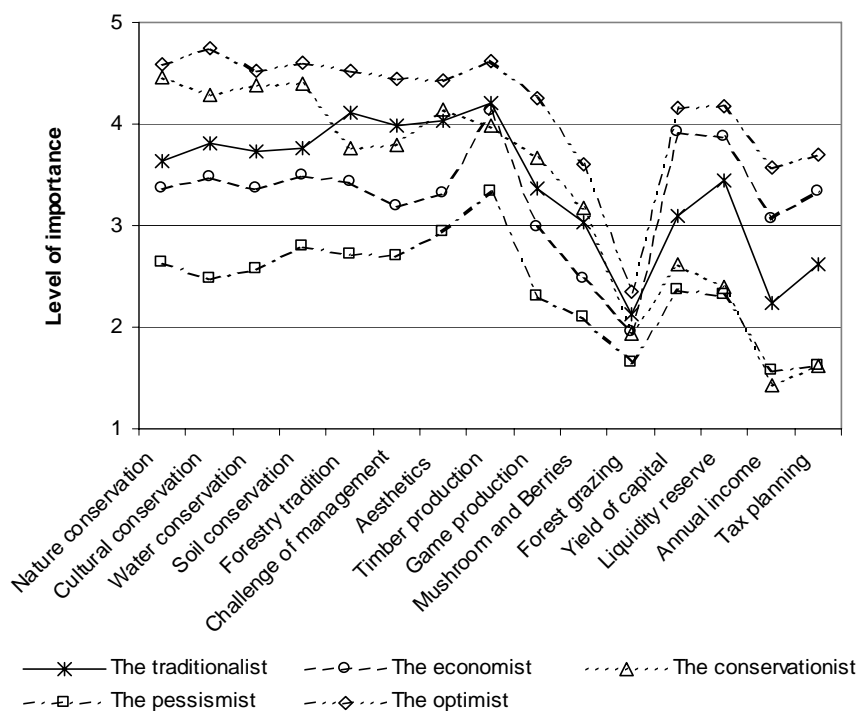
Det geografiska informationssystem som använts i detta arbete kallas Arcview. Programmet presenterar och analyserar geografisk data och utvecklades av Environmental Systems Research Institute (ESRI) i Redlands, Kalifornien. Arcview skapar eller läser geografisk information från andra datakällor. I detta arbete användes Arcview, med tillägget Spatial Analyst, för att göra om de förändringsbilder som skapats i Enforma till Grid-filer (Anon. 2005b). Grid-filerna öppnas därefter upp i Kotten, SVS´ s Arcview program. Där skapas en slumpmässigt sammansatt tabell över alla ytor. Totalt rörde det sig om 114 ytor där var sjätte plockades ut, vilket motsvarade 20 ytor alltså 20 potentiella intervjupersoner. I Kotten kunde även information om markägare, fastighetsstorlek, etcetera fås fram.

2.1.4. Skogsägarkategorisering

Ingemarson (2004) beskriver i sin studie "Small-scale forestry in Sweden" skogsägarna utifrån deras mål med skogsägandet. Vidare beskrivs hur skogsägarna kan anpassa skogs-skötselmetoderna utifrån sina mål. Ingemarson poängterar vikten av att en skogsbruksplan anpassas efter varje skogsägares mål. Fyra långsiktiga mål har behandlats i studien; ekonomisk effektivitet, nyttigheter, kultur- och miljövård samt mjuka värden (Se bilaga 1, fråga 4b). Varje skogsägare fick beskriva vikten av varje mål på en femgradig skala, för att på så sätt skapa en målprofil, se figur 1. Intervjupersonerna kategoriserades sedan i enlighet med refererad studie. De olika skogsägarkategorierna är:

- *Ekonomen*, som utgör ca 30 % av skogsägarna i Sverige. Denna kategori ser skogen som en inkomst, och skogen bidrar också till en stor del av hushållsinkomsten. Ekonomen bor på en större fastighet 25-400 ha, är relativt ung och uppvuxen på landet.

- *Traditionalisten* följer ett medelvärde vad gäller målgrupperna för alla skogsägare. De flesta har en medelstor skogsfastighet om 25 till 99 hektar och bor vanligen där eller i närheten. Traditionalisten är omkring 57 år, har ärvt eller köpt fastigheten inom familjen för lite mer än 20 år sedan och förväntar sig att fastigheten övertas av barnen. För en fjärdedel av skogsägarna i denna kategori kommer mer än 10 % av hushållsinkomsten från skogen, för resterande är hushållsinkomsten under 10 %. Nästan 40 % av traditionalisterna har en gällande skogsbruksplan.
- *Miljövårdaren* bor oftast långt från sin fastighet, som vanligen är mindre än 25 hektar. Miljövårdaren är en nybliven ganska ung skogsägare, som inte är intresserad av att köpa mer mark. Han/hon är vanligen uppväxt i stan och endast ett fåtal inom denna kategori har ärv eller köpt fastigheten från familjen jämfört med de andra kategorierna. Hushållsinkomsten från skogen är obetydlig, och kunskaps- och utbildningsnivån är medial.
- *Den passive* har en mindre gård som denne endast besöker ett fåtal gånger per år. Den passive är ofta en äldre person med en låg kunskapsnivå. De förväntar sig att släktingar tar över gården till en lägre nivå än övriga grupper. De är inte särskilt intresserade av att köpa mer mark och på den mark de äger har de ingen skogsbruksplan. Hushållsinkomsten från skogen är mycket låg. De tillhör också den kategori som påvisade minst intresse för att ändra markanvändningen.
- *Flermålsägaren* har växt upp på landet och har länge bott på fastigheten. Barnen förväntas ta över den ofta stora fastigheten. Många har skogen som en stor inkomst och kan tänka sig att köpa mer mark om tillfälle ges. Utbildningsnivån är inte hög, men skogskunskapen är däremot mycket hög. Få kvinnor finns representerade inom denna kategori.



Figur 2. Ingemarsons (2004) figur över de olika skogsägarekategoriernas målprofiler.
 Figure 2. Ingemarsons (2004) figure of the different goal profiles of the forest owner categories

2.2. Kvalitativa intervjuer

Begreppet kvalitet handlar om karaktären eller egenskaperna hos någonting. Kvalitativ forskning söker efter ett fenomenets innebörd eller mening. I detta arbete används samtalsformen intervjuer för att få fram muntliga uppgifter, berättelser och förståelser (Widerberg, 2002). Kvalitativa intervjuer kännetecknas av att frågorna är enkla och raka, medan svaren förväntas vara komplexa och innehållsrika. Ur svaren framträder bland annat många olika skeenden, mönster och åsikter. Även människors sätt att resonera eller reagera samt särskilja eller urskilja varierande handlingsmönster studeras (Trost, 1997). Från Ingemarsons (2004) studie utnyttjades målfrågorna i intervjuguiden. Detta kunde sedan ge varje skogsägare en profil och kategorisering enligt Ingemarssons studie.

2.2.1. Kvalitativ metod

I detta arbete har undersökningsformen kvalitativa telefonintervjuer använts. Den valda intervjuformen utövar mycket liten styrning från intervjuaren och styrkan i intervjun ligger i att den liknar ett vanligt samtal där den intervjuade styr utvecklingen av samtalet.

För att analysera materialet korrekt är det viktigt att intervjuaren kan sätta sig in i den intervjuades situation och försöka förstå hur respondenten tänker och upplever en situation. Intervjun skall vara öppen och intervjuaren måste vara uppmärksam så att samtalet blir så otvunget och spontant som möjligt. Den intervjuade skall under intervjun ge uttryck för sina åsikter och synpunkter, och samtidigt redovisa och argumentera för dem. Tanken är att det ska uppstå en relation som präglas av tillit vilket gör att intervjupersonen mjuknar upp och undersökningssituationen bli meningsfull för båda parter. Den intervjuade måste informeras om vad han/hon medverkar i och att det är frivilligt. På detta sätt kan intervjun bli en engagerande, kunskapsutvecklande och medvetandegörande process.

2.2.2. Intervjuguiden

Graden av standardisering var i denna undersökning hög, det vill säga graden till vilken frågorna är desamma och situationen är densamma för alla intervjuade. Intervjun formades dock i viss mån efter intervjupersonens språkbruk, frågorna togs i den ordning som passade och den intervjuade fick gärna styra ordningsföljden, men huvudsakligen så var det intervjuaren som styrde. Ett visst inslag av strukturering, det vill säga att två vitt skilda företeelser har använts. Detta gäller de frågor med fasta svarsalternativ, exempelvis fråga 13 i intervjuguiden tagen från Ingemarssons (2004) studie som löd: "Hur stor andel av hushållsinkomsten, kommer enligt din uppskattning, från fastighetens skog?". Svarsalternativen var redan satta (<10%, 11-49% och 50%-) för att kunna göra jämförelser med Ingemarsons studie (2004) då kategoriseringen av skogsägarna gjordes. Mestadels var dock frågorna ostrukturerade, vilket betyder att inga fasta svarsalternativ fanns, utan frågan är öppen för alla möjliga svar enligt Trost (1997).

Intervjuguiden är indelad i två delar; bakgrundsdata och frågeguide. Det bakgrundsdata som använts i denna undersökning togs fram genom skogsvårdsstyrelsens Arcview-program Kotten. Bakgrundsdata var; kön, ålder, fastighetsstorlek, markfördelning, förvärvsdatum och ägarandel. Genom att beskriva skogsägarna med hjälp av bakgrundsdata kan antalet frågor i intervjuguiden minskas. Frågeguiden syftar till att endast ge tematiska ramar, för att på så sätt gallra fram intressant information (Holme & Solvange, 1997). Intervjuguiden motsvarar i konkret form det översatta uttrycket för det som skall analyseras (Widerberg, 2002). Den är

inget frågeformulär utan mer en minneslista som bildar utgångspunkten för intervjun, där intervjupersonen själv utifrån den får utforma sina tankar och åsikter på ett naturligt sätt. Tanken är att intervjupersonerna själva skall styra utvecklingen av intervjun. Intervjun är utförd som en respondentintervju, det vill säga personen som intervjuas är själv delaktig i den studerade företeelsen, i detta fall röjning.

Intervjuguiden (se bilaga 1) utvecklades med hjälp av studier av bland annat Kvale (1997), Ingemarson (2004) och Fällman et. al. (2005), för att kunna genomföra en lyckad analys och få en uppfattning om vilka frågor som var viktiga att belysa. Samtalen spelades in för att inte gå miste om information. Därefter transkriberades hela intervjun. Frågeguiden bestod av 15 frågor (se bilaga 1), vissa med a,b,c-nivå. De första frågorna (2 och 3) där den intervjuade beskriver sin fastighet och skog är till för att värma upp den intervjuade och skapa en spänningsfri och tillitsfull intervjusituation. Fråga fyra är en fyllig fråga med många delfrågor som behandlar skogsägarnas mål på en femgradig skala. Denna fråga tillsammans med frågorna 1, 12, och 13 var viktiga för att kunna dela in skogsägaren efter målgrupp. Frågorna 8, 9 behandlar skogsägarnas kunskap om röjning. Fråga 5, 7 syftar till att få insikt i hur en skogsägare tänker vad gäller röjning. Frågorna 6, 10, 11, 14 är viktiga frågor för att undersöka vad som inspirerar och motiverar till att röja. Avslutningsvis tillfrågades de intervjuade om de hade något övrigt att tillägga till intervjun. Intervjupersonerna erbjöds också att få en sammanfattning av undersökningen hemskickad när sammanställningen blev klar.

2.2.3. Genomförande av intervjuerna

Intervjuer genomfördes dels med slumpmässigt framtagna personer med troligt röjningsbehov, dels med ett slumpmässigt antal personer som tilldelats röjningsbidrag. För att markägaren skulle vara förberedd på en eventuell intervju skickades ett brev till markägaren. Brevet förklarade vem intervjuaren var och syftet med intervjun (se bilaga 3). Därefter genomarbetades en intervjuguide, varefter 3 pilotstudier genomfördes. Små korrigeringar och omformuleringar gjordes. Därefter genomfördes ytterligare en pilotstudie, vilket resulterade i en bättre anpassad intervjuguide. I brevet bads markägaren att ha sin skogsbruksplan tillgänglig vid en eventuell intervju för att kunna beskriva fastigheten utifrån den. Tyvärr var det ingen som hade sin skogsbruksplan tillgänglig, men de flesta försökte ändå beskriva sin fastighet. Intervjun inleddes med att beskriva syftet med studien. Intervjupersonerna blev tillfrågade om det gick bra att samtalet spelades in på bandspelare, vilket samtliga var positiva till. Telefonintervjuerna tog allt ifrån 15 minuter upp till dryga timmen, vanligen 40-50 minuter, eftersom många var intresserade av ämnet. Sexton personer intervjuades, varefter en mättnadspunkt på information nåddes. Sammanställningen av skogsägarkategorierna visade att två personer avvek i sina svar från målprofilen. Dessa ringdes upp på nytt och fick då mer ingående förklara varför de svarat som de gjort i värderingar av olika mål. Detta var nödvändigt för att kunna kategorisera dem.

Nio personer, tre män och sex kvinnor, föll bort från studien på grund av att de inte ville delta. Ytterligare försök gjordes senare att nå enbart kvinnliga skogsägare, eftersom endast en kvinna intervjuats. I analysen fick jag fram 4 kvinnor som själva stod som ägare till fastigheten. Ingen av de fyra ville dock vara med utan samtliga hänvisade till mannen för att det var han som var insatt i ämnet och förvaltade skogen.

2.2.4. Analysmetoder

Inför analysen skrevs först intervjun ned på papper, därefter strukturerades och kartlades frågorna, och överflödigt material togs bort. Till sist utvecklades innebörder i intervjun, den intervjuades egna uppfattningar kartlades och nya perspektiv på ett fenomen presenterades. Fyra huvudmetoder för meningsanalys kan enligt Kvale (1997) urskiljas;

- *Meningskoncentrering* syftar till att mer koncist formulera de meningar som intervjupersonerna uttryckt. Metoden bygger på att från långa uttalanden tas den väsentliga innebörden och pressas samman till kortare uttalanden, meningarna koncentreras.
- *Meningskategorisering* innebär att kategorier kodar intervjun. Kategorierna kan vara exempelvis + och –, eller skalor som anger styrka eller förekomst av ett fenomen. På så sätt reduceras långa uttalanden till enkla kategorier. Syftet är att reducera en stor text till några få tabeller och figurer.
- *Narrativ strukturering* syftar till att en text organiseras tidsligt och socialt för att avslöja sin mening. Den narrativa analysen söker och utvecklar historiers struktur och intriger. Normalt reduceras intervjutexten, mer sällan ökar den.
- *Ad hoc-metoden* är ett eklektiskt (stilblandat) tillvägagångssätt för att skapa mening i materialet. Ingen standardmetod används för analysen utan det växlas fritt mellan olika tekniker. Intervjun genomläses och ett allmänt intryck skapas. Därefter görs djupare tolkningar av texten för att finna förbindelser och strukturer av vissa yttranden, till exempel kan vissa kvantifieringar utföras. Resultatet presenteras som ord, siffror, figurer eller flödesscheman.

2.2.5. Analys av intervjumaterialet

Analysen av intervjumaterialet redovisar metodologin bakom resultatet och har till stor del influerats av Kvales (1997) metoder för intervjuanalys. Framför allt har Kvales (1997) metoder meningskoncentrering och ad hoc-metoden använts.

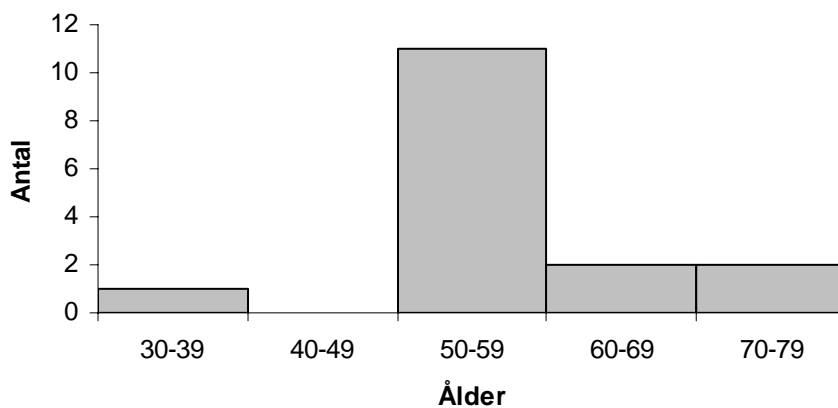
Flera av uttalandena var långa och vissa diskussioner var mindre väsentliga för denna undersökning. För att få bukt med detta under analysen användes meningskoncentrering, vilket i stort innebar att de långa uttalandena pressades samman till kortare. Först lästes hela intervjun igenom mycket noga för att få en helhetskänsla. Därefter fastställdes meningsenheterna och det tema som dominerar den naturliga meningsenheten formuleras så enkelt som möjligt. Svaret tolkades utan fördomar och utan att tematisera uttalandena. För att analysera undersökningens syfte ställdes frågor till meningsenheterna som: Vilket tema motiverar till röjning, etcetera. Detta möjliggjorde att intervjuns centrala delar kunde knytas samman till en beskrivande utsaga, en meningskoncentrering hade skett.

Även Ad hoc-metoden har använts för att analysera intervjumaterialet. Intervjuerna lästes först igenom. Därefter kunde tillbakablickar göras på särskilda avsnitt för att därigenom utföra till exempel kvantifieringar. Den form av kvantifieringar som användes var först och främst att räkna antalet yttranden om en viss företeelse, exempelvis så räknades antalet intervjupersoner som ansåg att information från SVS skulle motivera till att röja mer. På detta sätt upptäcktes förbindelser och strukturer som fick betydelse för undersökningens resultat.

3. RESULTAT

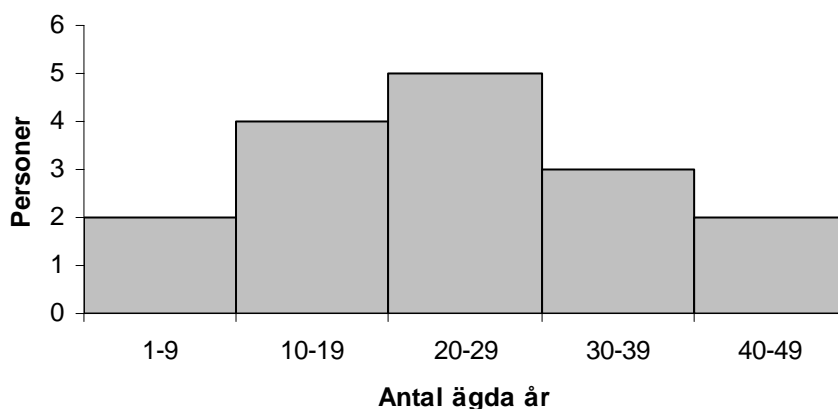
3.1. Bakgrundsdata

Resultatet av lövröjningsanalysen gav 114 ytor med ett troligt röjningsbehov. Av dessa valdes var sjätte yta slumpmässigt ut, totalt 20 ytor. Tolv av skogsägarna till dessa ytor intervjuades sedan. Övriga fyra av de sexton intervjuade hade under föregående år röjt ett område på sin fastighet. Storleken på fastigheterna varierade från 24 hektar upp till 265 hektar, och medel-fastigheten var 113 hektar. Den genomsnittliga markfördelningen visade att skogsbruk dominerade som markanvändning. Ägarstrukturen tydde på att lite drygt hälften var ensam-ägare till sin fastighet. Huvuddelen av markägarna var i åldern 50-59 år (se figur 3), och medelåldern var 57 år.



Figur 3. De intervjuade skogsägarnas åldersfördelning.
Figure 3. The age distribution among the interviewed forest owners.

Antalet år som de intervjuade hade ägt sin fastighet varierade mellan 6 och 43 år (se figur 4). Medelantalet ägda år var 25.



Figur 4. Antalet år som skogsägarna ägt fastigheten.
Figure 4. Numbers of years that the forest owners have owned their property.

3.2. Fastigheten

Majoriteten av de tillfrågade bodde på fastigheten. Någon bodde inom en mil från fastigheten och en annan bodde cirka 40 mil därifrån. Huvudsakligen så hade de tillfrågade blivit ägare till sin fastighet genom köp inom familjen. Andra hade köpt fastigheten utom familjen och endast ett par personer hade ärvt fastigheten av sina föräldrar. Majoriteten av intervju-personerna trodde eller hoppades på att deras barn skulle ta över fastigheten. Resterande hade ingen uppfattning om vem som skulle ta över fastigheten, beroende av att de inte hade några barn eller barnens bristande intresse. Bland dem som tillhörde gruppen som röjt var det endast en som inte förväntade sig att barnen skulle ta över gården. Bland dem som inte røjde var det flera som inte trodde att deras barn skulle ta över gården.

Majoriteten av de intervjuade uppskattade hushållsinkomsten från fastighetens skog till mindre än 10 %. Ingen av de tillfrågade trodde sig ha en hushållsinkomst från skogsbruket på över 50 %. Resten uppskattade inkomsten från skogen till mellan 10 och 49 %. Av dessa tillhörde tre personer de som röjt. Den fjärde som röjt svarade; - ”Ja, skogen det är noll, det går tillbaka till skogen alltihop”. Han syftade då på plantor till plantering, røjning, skogsbilvägsbygge och investeringar på gårdens byggnader.

3.3. Skogsbruksplan

Skogsbruksplan var vanligt förekommande bland de intervjuade, men i flera fall var den inte gällande, det vill säga den var äldre än 10 år. Totalt sett hade tretton av de intervjuade en skogsbruksplan. Hälften av dessa hade en gällande skogsbruksplan, varav majoriteten tillhörde den grupp som röjt. Bland dem som inte hade någon skogsbruksplan, tillhörde två den grupp som inte röjt. De personer som hade en gammal eller ny skogsbruksplan tillfrågades vad det tyckte om de föreslagna skötselmetoderna. Blandade bud om skogsbruksplanens kvalité gavs, exempelvis ansåg vissa att en del råd var dåliga och tittade bara på den lite vid sidan av, medan andra följde den så gott de kunde. Ingen följde den till punkt och pricka, utan många låg några eller ganska många år efter i sin skötsel. En man som hade flyttat från stan till sin gård uttryckte sig så här om skogsbruksplanen: - ”Ja, det är både och, vissa råd är bra medan andra är mindre bra. För mig som kom hitflyttandes var det perfekt att få en skogsbruksplan, eftersom jag inte kände till skog innan. Det bygger ju på att man uppdaterar skogsbruksplanen, för att få en överblick, och kunna planera jobbet inför vintern”. Flera som hade skogsbruksplaner från den tid då det var lagpliktigt att upprätta en skogsbruksplan, försökte uppdatera den själv så gott det gick. Någon ville inte göra en ny för han ansåg skogen var för dåligt skött, och ville få röjt innan han släppte in någon att göra skogsbruksplan där! Bland de som inte hade någon skogsbruksplan var andelen skog på fastigheten spridd från 9 hektar upp till 55 hektar. En av kommentarerna till varför inte skogsbruksplan fanns löd; - ”Nej, det behöver jag inte till 9 hektar skog. Det är inte mer än att jag känner till marken, och kan hålla reda på den i huvudet”. En annan svarade att han inte hunnit göra en skogsbruksplan, men att han skall för att få en bättre överblick över fastigheten och få kännedom om skogens volym. I sammanhanget bör nämnas att den intervjuade ägt fastigheten i 32 år!

3.4. Röjningsaktivitet

På frågan om mer information från skogsvårdsstyrelsen skulle motivera till att röja mer, svarade några att det skulle det, men majoriteten svarade att så inte var fallet. Bland dem som ville ha information så hörde de flesta av dem till skogsägarkategorin traditionalister, men även flermålsskogsägare och ekonomer fanns representerade. Tabellen nedan visar den totala fördelningen av intervjupersonerna i de olika skogsägarkategorierna.

	Antal personer
Traditionalisten	5
Ekonomer	5
Miljövårdaren	3
Flermålsskogsägaren	3
Den passive	0

Tabell 1. Intervjupersonernas fördelning inom de olika skogsägarkategorierna.

Table 1. Compilation of the interviewed within the different forest owner's categories.

Bland de intervjuade var det flera som inte kände till om det är ett problem att finna röjningsentreprenörer, eftersom de själva röjer och inte har försökt eller haft behov av att få tag på röjningsentreprenörer. Ungefär hälften av dessa röjde själva på sin mark. Andra svarade att de inte ansåg det vara något problem att finna röjningsentreprenörer, eftersom både skogsbolagen och SVS erbjuder tjänsten. Övriga svarade att de såg det som ett problem att finna röjningsentreprenörer. Huvuddelen av skogsägarna röjde själva i sin skog, övriga lejde bort all röjning eller fick hjälp av släktingar. Av dem som hade röjt svarade samtliga att de röjer själva.

Den övervägande delen av de intervjuade skogsägarna kände till att SVS anordnar skogs dagar och ibland håller kurser. De flesta sa att de någon gång haft kontakt med SVS, framför allt då det gällt rådgivning och avverkningsanmälan, men även vid kurser, skogs dagar, uppförande av skogsbruksplan, stämpling, lagtillsyn med mera. Flera säger att det inte är ofta som de kontaktar SVS själva. Endast två personer hävdar att de inte haft någon som helst kontakt med myndigheten, en av dem kände inte till organisationen. Överlag hade respondenterna fått ett positivt intryck av SVS, och de ansåg att organisationen gett relevant och intressant information. Endast en person ställde sig negativ till vad SVS informerat om, det hade då gällt ett lagråd. Synpunkter om att myndigheten borde vara mer aktiv och synas mer ute i fält framfördes bland annat. Flera påpekade att de gärna ville få mer skogsskötselråd av SVS i fält, medan någon annan trodde att denna form av information troligen bara skulle motivera för stunden. Bland dem som svarade att information från SVS inte skulle motivera dem att röja mer var den vanligaste orsaken att de själva ansåg sig se när det var dags att röja och att de då gjorde det.

Av de tolv personer som svarade att bidrag skulle motivera dem att röja mer, tillhörde huvuddelen ekonomer, tätt följt av miljövårdare och traditionalister. Även flermålsskogsägarna fanns representerade bland dem som ville ha bidrag. Någon sa; - "Bidrag är en morot, ekonomiskt har det ju väldigt liten betydelse, men det är ju i alla fall en uppmuntran," en annan skogsägare påpekade att en bensinpeng skulle vara behjälpligt. Flera andra var positiva till bidrag eftersom de då skulle få möjligheten att leja folk till att röja. De som ansåg att bidrag inte skulle motivera dem att röja mer trodde huvudsakligen att röjpengen skulle bli

för liten för att verkligen vara till nytta. Samtliga som hade röjt var positiva till att få röjningsbidrag, vilket de också hade fått från Bullarens skogsvårdsförening.

Lagstiftning skulle inte i någon större utsträckning motivera till att röja mer. Ändå ansåg tre fjärdedelar av de intervjuade att det skulle vara bra med lagstiftning för andra, men att det inte skulle påverka dem själva. Resterande svarade att de inte ville ha lagstiftning igen utan de menade att det var upp till var och en att känna ansvar för att röja. Skillnader mellan de som röjer och inte röjer kunde inte påvisas i denna fråga. En kommentar från en som inte ville ha återinförd lagstiftning löd; - ”Det är helt befängt med lagstiftning till exempel för bara några år sedan skulle inget löv finnas och nu skall det helt plötsligt vara massor, jag tycker att det är så dumt, det är en riktig lekskola hela skogen. Det är bättre om var och en sköter sig själv”. Någon påpekade att ur nationalekonomisk synvinkel är lagstiftning bra.

På frågan om de hade varit inne på datorn och tittat på SVS´s hemsida, var det få som svarade ja. Ganska många kände till att SVS har en hemsida, men endast ett fåtal hade besökt den. En person som hade besökt hemsidan och använt den uttryckte sig så här: - ”Ja, jag har besökt den och jag tyckte att den var bra, kan läsa om både röjning och gallring. Även fast man tror sig veta skapligt hur man skall bete sig och vad som skall göras var, så är det bra att ställa av och kalibrera sin egen inställning där, så att man ligger rätt”. I en diskussion med en annan skogsägare som inte riktigt visste vad varken dator eller hemsida var, löd samtalet (F = Frida & I = den intervjuade): F: -”Har du varit inne på SVS hemsidan på datorn?” I: -”Vad är det för något?” F: -”Du kan ju gå in på en hemsida!” I: -”Gå in, jo jag är inne, jag sitter bredvid köksbordet”. Detta visar att för denne lite äldre herre skulle inte datorbaserad information via internet vara något alternativ. Samtalet fortsatte; F: -”Om du tänker dig en dator”. I: -”Nej gud bevaras för allt som heter dator. För min del får det räcka med en penna. Och att jag kan multiplikationstabellen”. En annan skogsägare som inte heller var så förtjust i datorn sade; - ”Nej, de j-a hemsidorna, det där använder ja mig inte av. Hemsida hit och hemsida dit, det tjarar dem om i alla olika program”. Inte heller för denne medelålders herre skulle datorbaserad information vara något alternativ. Flera andra svarade att de inte kände till att SVS har en hemsida, men att de kunde räkna ut att en sådan fanns.

På frågan vilken av kunskapskällorna rådgivning, kurser, skogskväll/dag, och internet de var mest intresserade av, gavs många intressanta svar. Två personer valde dock att inte svara på denna fråga med motiveringarna; - ”Det får jag nog stå över, för jag tycker att man är så matad med allt möjligt. Det är ju bra att veta att de finns, men gå in på djupet så då kan det vara för jobbigt”, och - ”Inget, jag tycker inte att man skall kosta på gamla 70-åringar sådant”. Bör nämnas att det första uttalandet kom från en dam snart fyllda 70 år. Hälften av intervjupersonerna ansåg skogsdagar vara ett bra alternativ för att få information och kunskap på. Bland dem som röjde ville majoriteten ha information på detta sätt. De var i åldern 53-57 år, och samtliga tillhörde skogsägarkategorin ekonomen. Bland dem som inte röjde fanns huvudsakligen traditionalister men även en miljövärdare. Dessa var i åldern 52-73 år. Skogsdagar var uppskattade bland annat på grund av att skogsägarna konkret kan se hur olika maskiner fungerar och skötselmetoder ska utföras. Även möjligheten att kunna diskutera skog och skogsskötsel med såväl arrangörer som andra skogsägare såg många som positivt. Någon tyckte att skogsdagarna hölls för sällan och en annan tyckte att alla skogsdagar var för lika och inget nytt presenterades. Bland dem som ville ha kurser tillhörde samtliga skogsägarkategorin traditionalister och var i åldern 51-52 år. Exempelvis nämndes att det är bra med korta kvällskurser, men det påpekades även att det borde ges ett rikare utbud av kurser med praktisk inriktning. Någon ansåg att kurserna var för dyra. De som var intresserade av skogsskötselrådgivning ringde SVS vid behov. Några kände till att myndigheten ger gratis

rådgivning. En fjärdedel av respondenterna ansåg att internet vara ett bra sätt att sprida information på. Åldern på dessa var 52-58 år, och de tillhörde skogsägarkategorierna traditionalister och flermålsskogsägare. En positiv kommentar om internet löd; - ”Internet är lättillgängligt och tidsmässigt bra eftersom jag har ont om tid nästan alltid, och jag kan sitta i lugn och ro och titta på det.”. Två personer uttryckte tydligt att de ansåg internet var ointressant, båda tillhörde den grupp som inte röjt. De var i åldrarna 52 och 73 år samt tillhörde markägarekategorierna traditionalist respektive miljövärdare.

3.5. Kunskapsnivå

Majoriteten av intervjupersonerna visste vilka SVS är och de kände också till att SVS har kostnadsfri rådgivning. Samtliga tillfrågade visste vad röjning innebär. Kunskapen om skogsskötsel och skogsbruk hade införskaffats från många olika håll, vanligen från föräldrar eller släktingar. Kurser var annars en stor kunskapskälla, flera svarade att de fått sin kunskap därifrån. Några sa att de lärt sig genom att studera litteratur och tidningar. Populära var bland annat, Skogen, Skogsägarna, Skogsland, Skogseko, samt andra skrifter från framför allt SVS. Skogs dagar och diskussioner med andra skogsägare var också ett sätt att skaffa ny kunskap. Någon hade studerat skogliga ämnen på högre nivå. En kommentar till hur kunskap om skogsskötsel införskaffats löd: - ”Jag har lärt mig mycket själv, det är ungefär som om du sätter morötter och inte gallrar, vad blir det? Nej, det är ju viktigt, man ser ju ett område som man har röjt och så kommer man tillbaka ett par tre år senare f-n vad det har växt”.

3.6. Målen

Innan djupare frågor ställdes om målen ställdes en öppen fråga om vad de hade för mål med sitt skogsägande (se bilaga 1, fråga 4a). Syftet med frågan var att få ett spontant svar. Någon nämnde att de har skogen som hobbyverksamhet och en annan för att den skall bistå med intäkter, men påpekade också att intäkterna från skogen investerades antingen åter i skogen eller på byggnader och inventarier på gården. En annan beskrivning löd; - ”För det första så betyder det väldigt mycket för själva livskvaliteten, att det är en bra miljö att jobba i, att bara gå och promenera, att hitta sig själv, att jaga i. Ett annat mål är att bedriva ett rationellt vettigt ekonomiskt långsiktigt skogsbruk, och att om möjligt efterlämna någonting åt efterlevande dotter. Att röja är inte något jag får värde av utan det är efterlevande”. Intäkter från skogen var det huvudsakliga målet bland dem som hade röjt. En av dem beskrev målet som; - ”Ja, jag har ju som mål att sköta skogen uthålligt. Man vill ju gärna lämna över det som man en gång fick ta över det, så att man inte hugger bort allt. Men mål det är ju att skogen skall bistå med en del intäkter till lantbruket också, jag har ju kossor här”. En annan respondent ägde bara skogen för trivsels och välbefinnandes skull.

3.7. Informationskällor

På frågan om markägarna tidigare fått något röjningsutskick från SVS svarade endast två personer att de hade fått det. Ingen kommentar om utskicket gavs dock. Ett utskick är en analys gjord via satellitbilder för att få fram partier med ett troligt röjbehov. Utskicket, i form av ett brev och en karta, beskriver var på fastigheten ett troligt röjbehov finns.

Att SVS och övriga använde sig av post då de skulle informera om någonting mottogs av framför allt äldre med förfäran. De som ställde sig negativa till detta var i åldrarna 68-73 år. Några av kommentarerna till postburen information löd; - ”Det har nog kommit någon gång, men det kommer så in i h-e med broschyrer som man kan inte sortera och tänka på vad man

har fått och inte fått. Jag har ju Skogseko, den läser jag ju. Sen kommer det väl utskick och men du vet man skulle ha papperskorg vid brevlådan. Det är något kollosalt med reklam från alla håll”. En annan sa; - ”Det kommer mycket papper och grejer, jag brukar allt titta på det men det jag tycker ligger utanför ramen jag brukar ägna mig åt det brukar jag slänga. Ja, det står att man skall ta kontakt med dem, de behöver ju inte hålla på att hacka på en”.

3.8. Kategorisering av skogsägarna

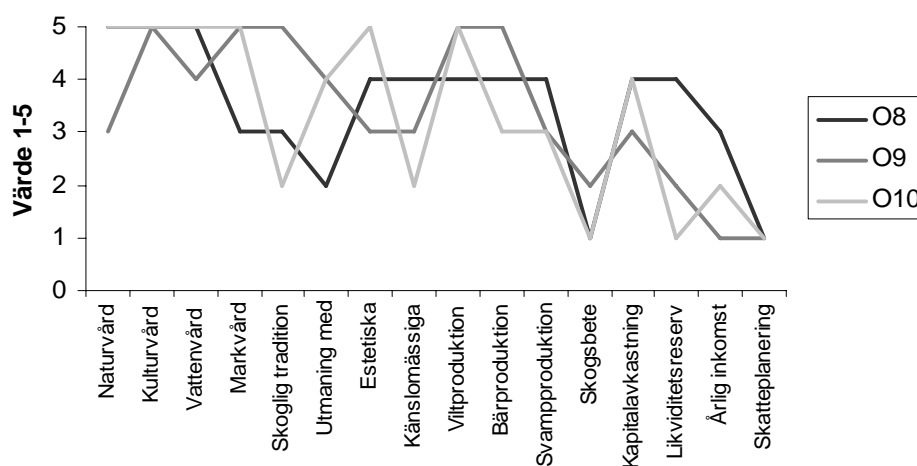
För att kunna kategorisera skogsägarna krävs att de har en tydlig målprofil. Två av de intervjuade avvek i sin målprofil. För att få klarhet i detta ringdes de upp och bads förklara vad orsaken var till att de svarat som de gjort. Därefter kunde båda kategoriseras, en till miljövårdare och en till ekonom.

Resultatet visar att de olika kategorierna av skogsägare har olika mål med sitt skogsägande. Självklart finns en stor variation på individnivå inom de olika kategorierna, så det är mycket viktigt att rådgivaren frågar skogsägaren vilka mål som är viktigast för honom/henne. Målprofilerna som har använts i denna studie är i enlighet med Ingemarsons (2004) studie (se figur 2), eftersom den studien var av större omfattning och ger ett sannolikare resultat. Nedan redovisas de olika skogsägarkategoriernas målprofiler:

	Röjt	Oröjt	Totalt
Traditionalisten	0	5	5
Ekonomen	3	2	5
Miljövårdaren	0	3	3
Den passiva	0	0	0
Flermålskogsägaren	1	2	3

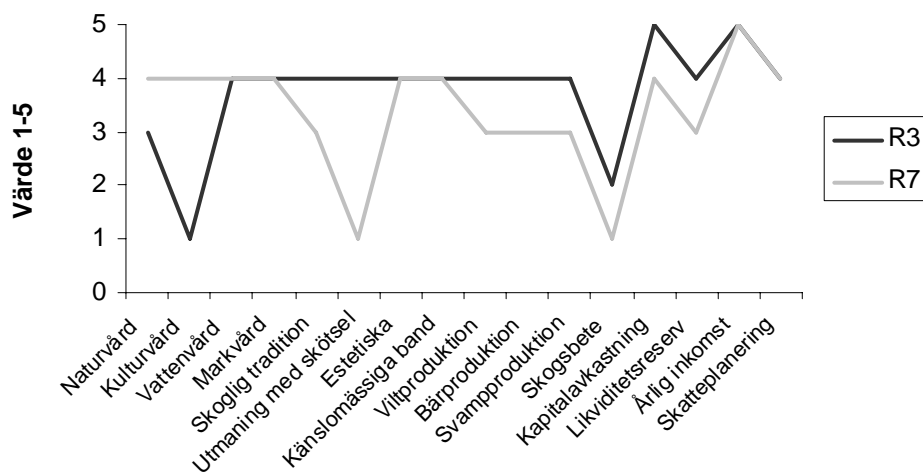
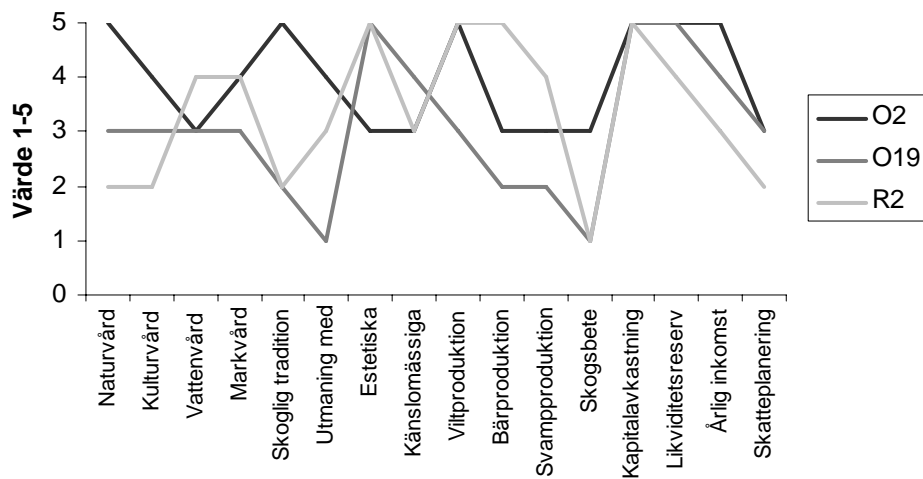
Tabell 2. Sammanställning av intervjupersonernas fördelning inom de olika skogsägartyperna.
Table 2. Compilation of the interviewed respondents within the different forest owner's categories.

- *Miljövårdaren* anser att kultur- och miljövärd är viktigast. Därefter följer först de mjuka värdena och sedan nyttovärdena. Lägst värdesätter miljövårdaren de ekonomiska värdena. Betydelsen av den årliga inkomsten för denna skogsägarekategori är i stort sett obefintlig. Inom de mjuka värdena utmärker sig de estetiska värdena som mycket viktiga.



Figur 5. Miljövårdarens målprofil.
Figure 5. The profile of the conservationists objectives.

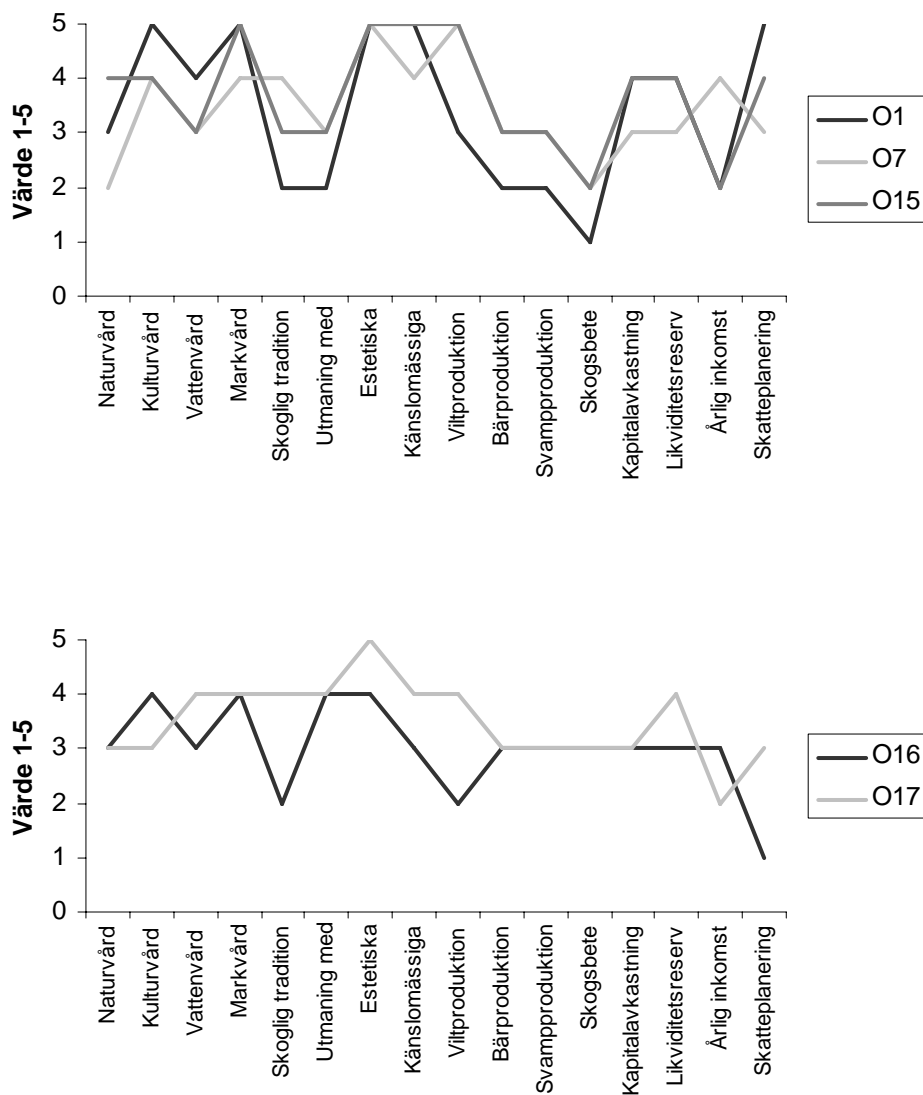
- *Ekonomerna* värderar de ekonomiska målen högst av skogsägarkategorierna. För att få ut ett högt netto ur skogen är virkesproduktion viktig för denna kategori. Efter de ekonomiska värdena värdesätts kultur- och miljövården högst, därefter följer de mjuka värdena och slutligen nyttovärdena. Inom de ekonomiska värdena är det kapitalavkastning och likviditetsreserv som utmärker sig som höga värden. I övrigt är fördelningen ganska jämn vad gäller kultur- och miljövård samt de mjuka värdena.



Figur 6. Ekonomens målprofil. Resultatet är uppdelat i två figurer för att lättare kunna följa målprofilen hos de individuella skogsägarna i kategorin ekonomer.

Figure 6. The profile of the economists objectives.

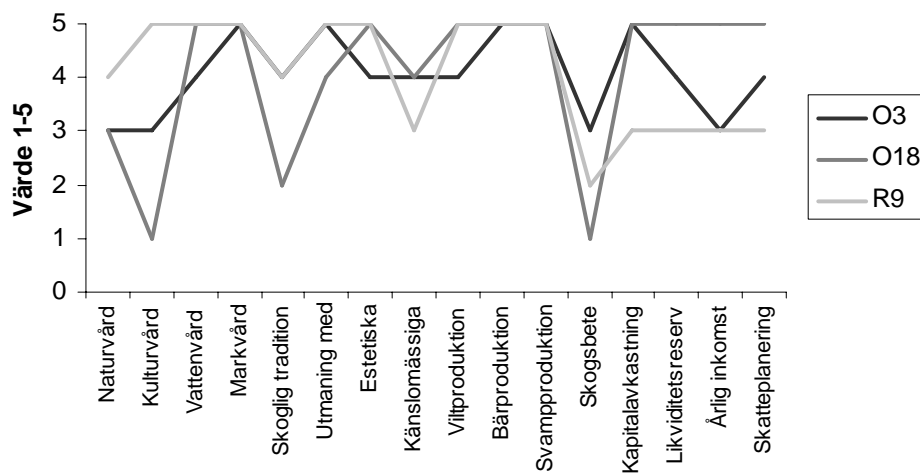
- *Traditionalisten* följer ett medelvärde bland skogsägarna. Det viktigaste målet är de mjuka värdena, där framför allt den skogliga traditionen utmärker sig, men utmaning med skötsel, de estetiska värden och de känslomässiga banden värdesätts också högt. Därefter värderas kultur- och miljövärden högst, framför allt naturvården. Inom nyttovärdena och de ekonomiska värdena är de flesta medelmåttigt viktiga, det som utmärks som något viktigare är att kunna ha skogen som en likviditetsreserv.



Figur 7. Traditionalisernas målprofil. Resultatet är uppdelat i två figurer för att lättare kunna följa målprofilen hos de individuella skogsägarna i kategorin traditionalister.

Figure 7. The profile of the traditionalists objectives.

- *Flermålsskogsägaren* anser att samtliga mål är viktiga, och värderar dessa högre än andra kategorier.



Figur 8. Flermålsskogsägarnas målprofil.
Figure 8. The profile of the multi-objective owners objectives.

- *Den passive* är inte särskilt intresserad av något av målen. Inom alla fyra målgrupperna ligger denna kategori under medelvärdet på den femgradiga skalan. Bland de mjuka värdena kan de estetiska värdena urskiljas som obetydligt viktigare, likaså för markvärden inom kultur- och miljövårdsmålet. Resultat av detta är att den passive har en mindre tydlig målprofil.

De högst representerade skogsägarkategorierna i denna intervju var traditionalister och ekonomer, därefter kom flermålsskogsägaren och miljövårdaren (se tabell 2). Den sista kategorin, den passive, fanns inte representerad i denna undersökning. Vid uppdelning av dem som röjde och dem som inte röjde så fanns traditionalisterna endast representerade i den senare gruppen. Procentuellt sett var andelen ekonomer större hos dem som röjt. Miljövårdaren var endast representerad bland dem som inte röjt. Flermålsskogsägaren var procentuellt sett mer representerad bland dem som inte röjt.

Figuren visar målprofilerna för de 16 intervjuade inom de olika skogsägarkategorierna. Beskrivningen i höger fält till exempel O2, betyder att denna skogsägaren har en orörd yta och är nummer två i intervjuordningen, R9 betyder istället att markägaren har en röjd yta, och är nummer nio i intervjuordningen.

4. DISKUSSION

4.1. Bortfallsanalys

I intervjuens inledningsfas föll 13 av de tillfrågade bort, tio kvinnor och tre män. Andelen kvinnliga skogsägare är mycket låg i denna studie, eftersom endast en kvinna av tre tillfrågade tackade ja till att intervjuas. Den nationella siffran fastställer att 38 % av skogsägarna är kvinnor (Anon., 2004a). Detta gjorde att i intervjufasens slutskede lades extra energi på att söka efter ytterligare kvinnor som enligt röjningsanalysen ägde en fastighet med röjbehov. Sju

kvinnor togs fram och rundringningen inleddes. En efter en tackade kvinnorna nej. Den vanligaste orsaken till att de inte ville delta var att de ansåg sig vara för dåligt insatta i skogen och skogsskötseln. Flera hänvisade istället till sin man eftersom det var han som utfört skogsskötseln. Påpekas bör att dessa kvinnor aldrig fick det brev som förklarade syftet med intervjun. Kanske hade utfallet blivit annorlunda om de hade fått brevet, men det fanns ingen tid att skicka ut sådana. Andra orsaker som till exempel tidsbrist kan också vara skäl till varför de inte ville delta.

Den passive fanns inte representerad i denna undersökning. Anledningen till detta är troligen bara slumpen. Påpekas bör att även i Ingemarsons (2004) studie var denna skogsägarkategori lågt representerad.

4.2. Alternativa fjärranalysmetoder

Olle Hagner och Professor Håkan Olsson vid Sveriges Lantbruksuniversitet har utvecklat en fjärranalysmetod i form av ett DOS-program. Där används ArcView med tillägget Spatial Analyst för att behandla och analysera satellitdata. Programvaran SkoGIS används för matchning av ingående satellitbilder och för framställning av förändringsbilder. Enligt Olsson (Pers. kom.) är detta ett invecklat program som kräver mycket goda datakunskaper. En annan fjärranalysmetod, är Kommunal lantmäterimyndighet Denna metod registrerar trädens höjd och vegetationstypen. Ett högt index indikerar låg skog, alltså trolig röjningsskog. Metoden är lite mer osäker än den som användes i detta arbete, eftersom systemet inte samkörs med en hyggesmask (Olsson, Pers. kom.).

Fjärranalysmetoden som användes för detta arbete tillhör de bästa metoderna som finns idag. Träffsäkerheten för Enforma är 75-80 %. Det är detta system som idag används av SVS för att ta fram ytor med troligt röjningsbehov. Därefter skickas ett röjningsutskick till respektive markägare. Påpekas bör att det tröskelvärde som väljs och den minsta areal som sätts har avgörande betydelse för hur många röjytor som sållas fram. Vegetationsindexet baseras på vegetationens klorofyllmängd, varför lövröjningsanalysen i dagsläget endast kan identifiera bestånd med lövröjningsbehov, ej barr-röjningsbehov (Olsson, 2004).

I denna studie användes satellitbilder istället för flygbilder dels för att satellitbilderna har högre temporal upplösning, det vill säga att bilderna registreras relativt ofta, och dels för att de har högre spektral upplösning, det vill säga att det går att registrera i fler våglängdsområden än synligt- och infrarött ljus. Inom skogsvårdsorganisationen används satellitbilder från framför allt Landsat och SPOT (Olsson, 2004). I denna studie användes SPOT-bilder, eftersom de enligt Olsson (2005) är bättre att arbeta med.

4.3. Jämförelse mellan kvalitativa och kvantitativa intervjuer

I en jämförelse mellan kvantitativ och kvalitativ metodik kan inledningsvis nämnas att den grundläggande likheten mellan dessa två system är att de har gemensamma syften, det vill säga de är inriktade på att ge bättre förståelse för det samhälle vi lever i och hur enskilda människor, grupper och institutioner handlar och påverkar varandra. Skillnaden däremot är att i kvantitativa metoder omvandlar vi informationen till siffror och mängder för att utföra

statistiska analyser, medan inom den kvalitativa metoden studeras sociala processer och sammanhang. Tanken är inte att omvandla den kvalitativa analysens information till siffror. Den kvalitativa metoden skall istället användas då ett totalperspektiv eller fullständig förståelse vill uppnås, då hypoteser ska ställas upp, tolkningar nyanseras eller då förståelse för olika sociala processer ska skapas (Holme & Solvange, 1997). Den kvalitativa metoden valdes i detta arbete framför den kvantitativa för att få fram de åsikter och funderingar som den enskilde private markägaren har i frågan om vad som skulle motivera honom/henne till att röja mer. Tanken var att personen i fråga skulle öppna sig genom de öppna frågorna som ställdes och på så vis ge uttryck för vad som skulle kunna vara inspirerande i röjningsarbetet.

Miles & Huberman (1994) skriver ”slutligen måste vi acceptera förhållande att nummer och ord båda är nödvändiga om vi skall förstå världen”. Denna studie är utformad i enlighet med detta uttalande. Huvudsakligen baseras studien på kvalitativa data och metoder, men även inslag av kvantitativa data och metoder har tagits med för att öka förståelsen. Frågeguiden utvecklades efter kvalitativa normer. Fördelen med den kvalitativa utformningen är att öppna frågor som inte är ledande ställs. För att undvika jakande och nekande svar, bads de intervjuade i vissa frågor att mer detaljerat beskriva varför de tyckte som de gjorde, i enlighet med Holme & Solvang (1997).

Nackdelen med att utföra intervjuerna per telefon är att ansiktsuttryck inte uppfattas, tonfall uppfattas men de kan ändå vara svåra att tolka eftersom kännedom saknas om hur den intervjuade normalt uttrycker sig. Påpekas bör att centralt för förståelse och upplevelser under den kvalitativa intervjun är egna förväntningar och förutsättningar av social och utbildningsmässig karaktär (Widerberg, 2002).

Det är viktigt att respondenter väljs utifrån den undersökning som skall göras. Fel intervju-personer leder till att hela undersökningen blir spolerad. Med anledning av detta valdes i denna studie skogsägare som har ett röjningsbehov på sin mark samt skogsägare som har röjt. Den senare gruppen plockades fram genom en lista på personer som sökt bidrag för att röja. Detta indikerar att de troligen var insatta i röjningsproblematiken. Tanken med den kvalitativa intervjun är att få så stort informationsinnehåll som möjligt genom att välja ett brett urval av intervju-personer. Olikheter gör att folk upplever problem på olika sätt. Detta innefattar även personer som är mer medvetna än andra och som är vana att reflektera över en situation. Tyvärr kan dessa personer också frisera verkligheten och ge övertygande men förvrängda beskrivningar (Holme & Solvange, 1997). I denna studie ansågs ändå dessa intervju-personer vara värdefulla eftersom författaren var medveten om att dessa företeelser kunde förekomma. Frågorna hade utformats så att de inte var ledande och författaren upplevde inte att de intervjuade sökte efter ”rätt” svar. Intervju-personerna var stringenta i sina svar.

4.4 Intervjuresultat

Huvuddelen av skogsägarna som deltog i intervjun var i åldern 50-59 år, och medelåldern var 57 år. Detta överrensstämmer även med ålderfördelningen på svenska skogsägare, som enligt skogsstatistisk årsbok (2004) är 50-64 år och enligt Ingemarson (2004) 57 år. Antal år som de intervjuade hade ägt sin fastighet varierade mellan 6 och 43 år. Medelantalet ägda år var 25, vilket också Eriksson (1989) fått fram. Fem hade köpt sin fastighet utom familjen, två personer hade ärvt gården av sina föräldrar och resterande hade köpt fastigheten inom familjen. I Fällmans et. al. (2004) studie uppgav 55 % av de 768 tillfrågade att de ärvt eller köpt fastigheten inom familjen.

Orsaken till att många inte hade en uppdaterad skogsbruksplan var att flera ansett sig tvingade att beställa en under 1980-talet då det var lagpliktigt. Flera sa att de inte beställt någon ny skogsbruksplan utan att de själva försökt att uppdatera den så gott som möjligt. En skogsbruksplan är ganska kostsam och bland dem som hade ett mindre skogsinnehav var det flera som inte ansåg sig behöva en plan. Även då skogsbruksplan fanns verkade det som få hade någon större koll på den. Jag hade i brevet bett dem ha skogsbruksplanen tillgänglig vid intervjun, men ingen hade det. Flera påpekade att de inte visste var den var. Detta kan ha varit ett svepskäl. Ett annat skäl kan vara att de inte förstår skogsbruksplanen. Ett tredje skäl kan vara att gamla planer inte längre används för skogsskötseln och kan helt enkelt ha tappats bort. Jonsson (2001) skriver i sin studie att en ny skogsbruksplan ger ökad röjningsaktivitet. Kanske SVS bör ha en kurs i hur en skogsbruksplan läses och används, detta skulle öka kunskapen och därmed intresset för att utföra de olika ingreppen som skogsbruksplanen föreskriver. En av intervjupersonerna ville inte släppa in någon att göra en skogsbruksplan i sin skog innan han hunnit röja. Detta visar tydligt hur medveten denna skogsägare var om röjbehovet på fastigheten, men också hur omedveten han var om att skogsbruksplanen är ett hjälpmedel i planeringen. Medvetenheten om röjningsbehov fann även Fällman et. al. (2004) hos de privata skogsägarna. Lantbruket tog all tid för en intervjuad skogsägare, men hans samvete sade att han borde röja. En annan skogsägare ville inte upprätta en skogsbruksplan med anledning av hans dåligt skötta skog. Detta är ett typexempel på en skogsägare där en skogsbruksplan skulle vara till mest nytta.

Tidsbrist var en faktor som medverkade till att det inte röjdes, även flera andra påpekade att tidsbrist inverkar negativt på röjningsaktiviteten. Detta påstående förstärks även av Jonsson (2001) som i sin kvantitativa studie om privata markägares motivation till att röja konstaterade att de två centralaste orsakerna till utebliven röjning är tidsbrist och kunskapsbrist. Resultatet av denna studie visar att många införskaffat sin kunskap om skogsskötsel och skogsbruk genom föräldrar och andra släktingar. I Fällmans et. al. (2004) studie hade 56 % inhämtat kunskap om skogsskötsel av sina familjemedlemmar. För att även dessa skall få information om nya skogsskötselsystem och tekniker framför allt vad gäller röjning så är det viktigt att SVS även når ut till dessa. Ibland kan det vara svårt att ändra på skötselmetoder som "alltid" har använts. Exempelvis inom kategorin traditionalister, så det gäller att på ett pedagogiskt och praktiskt sätt informera om nya röjningsmetoder. Fällman et. al. (2004) skriver i sin studie att 81 % av de privata markägarna har ambitionen att utföra röjning på sin fastighet. Idag är avståndet mellan tanke och handling alltför långt.

Information från SVS om röjning skulle vara ett steg i rätt riktning enligt flera av intervjupersonerna. I Fällmans et. al. (2004) studie svarade 48 % av de 768 tillfrågade att den vanligaste källan för ny information om skogsskötsel var SVS och 43 % svarade från familjemedlemmar. I studien uttrycker traditionalisterna, ekonomerna och flermåls-skogsägarna att de har ett stort behov av information från SVS. Dessa kategorier är lättast att nå med information eftersom de efterfrågar den. Viktigt är dock att de kategorier som inte uttryckt att de behöver information ändå ges den möjligheten så att de bättre kan förstå behovet och möjligheterna som röjningen skapar. Information som kan lämnas är röjningsmetoder anpassade för de mål som den enskilde skogsägaren har med sitt skogsägarande. Någon påstod dock att röjningsinformation från SVS i dagsläget troligen bara skulle motivera för stunden. För att undvika detta problem är en lösning att kontinuerligt ge information om röjning och anpassa röjningsmetoderna efter varje enskild skogsägares mål. Informations- och

kursutbudet på SVS borde öka. För att skogsägarna skall tillgodogöra sig information krävs att tid och intresse finns. Korta kurser eller informationstillfällen som hålls på kvällstid efterfrågades mest. Det är viktigt är att ett rikt utbud av rijkurser ges framför allt på hösten, eftersom det är då som många röjer. Informationstillfällena bör inte ges med alltför långt mellanrum, eftersom genom att hålla uppe kunskapsnivån hålls även intressenivån för att röja uppe. För att öka intresset för datorbaserad information bör det tydligare framgå att SVS har bra och relevant information på nätet. I dagsläget är det många som inte känner till att myndigheten har en hemsida. Mer reklam för SVS hemsida kommer troligen medföra att den yngre generationen skogsägare självmant kommer att titta på hemsidan för att få information. Även i samband med skogs dagar, på kurser eller i Skogseko kan hemsidan nämnas. Alla kommer naturligtvis inte att kunna tillgodogöra sig denna information på grund av att de inte har någon dator med nätuppkoppling eller inte förstår sig på datorn.

Informationen som finns på nätet bör i första hand rikta sig till skogsägare upp till cirka 60 år. Däröver är det många enligt denna studie som inte varken vill eller kan klara av datorn. Att skicka information via post är idag vanligt, men för många äldre så ses denna form av information som ytterst besvärlig och svårförstådd. Många missar informationen som kommer via post, på grund av att de inte tar sig tid att läsa igenom den. Äldre uppskattar mycket mer ett telefonsamtal eller ett besök, så vid viktigare information till äldre bör nog postburen information eventuellt ändras till något av de senare alternativen. En äldre herres uttalande om posten löd; -” Man skulle ha en papperskorg bredvid brevlådan”. Att däremot informera via SVS tidning Skogseko var många positiva till. Någon ansåg att information via Skogseko var bättre än via hemsidan. Exempel på information som efterfrågades var fakta om skogsvårdsföreningar och ett större kursutbud. Många läser Skogseko så det är en bra plats att informera och annonsera på. Även information om vilka röjningsentreprenörer som finns här i trakten och hur de kan kontaktas borde handhas av SVS, eftersom denna undersökning visade att flera i dagsläget anser det vara ett problem att finna röjningsentreprenörer. I Erlandssons (2001) studie ansåg drygt hälften av de tillfrågade att de kunde tänka sig att anlita röjningsentreprenörer.

Flera ser inte röjning som en investering utan som en utgift, vilket medför att många anser kostnaden vara ett skäl till att i dagsläget inte röja på sin mark. Att återinföra ett röjningsbidrag skulle enligt denna undersökning kunna bidra till ökad röjning för $\frac{3}{4}$ av de intervjuade. Flera kunde tänka sig att leja folk som röjer om de får bidrag, eftersom de inte hinner själva. Enligt skrivelsen ”Staten säger nej till röjningsbidrag” (Anon, 2005d) finns i dagsläget inga planer från statens sida på att återinföra bidrag (Anon., 2005d). Ett annat alternativ är att informera om de ekonomiska vinsterna som röjning medför. Undersökningar gjorda av Hultkrantz (1986) visar att röjningens utveckling under 1970-talet inte kunnat förklaras på ett tillfredsställande sätt. Noterbart från Hultkrantz studie är dock att röjningsaktiviteten under 1980-talets tre först år ökade, troligen som en följd av kraftigt höjda bidrag samt den dåvarande skogsvårdslagens röjningsskyldighet.

Resultatet av undersökningen visade att bland rådgivning, kurser, skogsdag/kväll och internet så var skogs dagar mest intressant. Därefter följde kurser, rådgivning och internet. Anledningen till detta kan vara att folk helt enkelt tycker att det är roligare att gå på en skogsdag. Genom att anordna en väl planerad skogsdag kan ”alla flugor slås i en smäll”. Till exempel kan en dator sättas upp som besökarna själva, med hjälp av en skogsvårdskonsulent eller annan datakunnig person, får använda och bekanta sig med SVS hemsida och dess

funktioner. Även den enklaste beskrivning för hur den enskilde skogsägaren kan ta sig till hemsidan och orienterar sig där, bör utformas. Denna skall besökarna ta med hem för att från sin egen dator kunna utforska hemsidan ytterligare. Under skogsdagarna kan även rådgivning ges, inte ute i fält som många efterfrågade, men besök för dessa kan planeras in. Det är viktigt att anpassa rådgivningen till skogsägaren efter hans/hennes behov och mål. På skogs dagar finns även möjlighet att göra reklam för kurser, samt notera intresse för dessa, för att sedan sätta ihop en kurs. Vid utannonsering av kurserna skall den kanske inte namnges nybörjar-röjkurs, eftersom många är för stolta för att gå på dessa, utan kanske kurs för dig som själv arbetar i skogen med röjsåg, lite praktiska tips och säker röjsågshantering. Även kurser i röjsågsunderhåll borde ges. Någon tyckte att skogsdagarna hölls för sällan och en annan tyckte att de var för enformiga. Problemet med skogs dagar är att de bara når de mest engagerade skogsägarna, vilka har ett större intresse för skog och skogsskötsel. De som har ett mindre intresse och som kanske röjer till en mindre del tar ofta inte del av informationen på skogsdagarna.

Majoriteten av de tillfrågade säger att lagen inte skulle påverka dem till att röja mer på grund av att de redan ansåg sig röja där behov fanns. Detta är dock troligen inte sant, eftersom tolv av de sexton intervjupersonerna är utvalda på grund av att det enligt röjningsanalysen finns en 75-80 procentig chans att de har en röjningsyta på sin mark. Intervjupersonerna hade en tendens att skjuta över problemet på andra och insåg inte själva att de hade ett röjningsbehov. De skulle kanske behöva upplysas mer om hur de känner igen en röjningsyta och när röjning där skall ske. Ökar inte den årliga röjningsaktiviteten kanske lagstiftning tillslut är enda den utvägen.

Bland dem som hade röjt så var det endast en som inte förväntade sig att barnen skulle ta över gården, och bland dem som inte röjt var det fyra stycken som inte förväntade sig att deras barn skulle ta över gården. Detta förstärker teorin om att de som inte har arvingar inte heller röjer så mycket. De ser bara röjningen som en utgift och intäkterna från skogen kommer varken de eller någon de känner få nytta av. Därmed är motivationen till att röja väldigt liten. För att undvika detta tankesätt är det viktigt att skogsägarna informeras om att röjning mycket väl kan anpassas till kortsiktiga mål, exempelvis stråkröjning för viltvård och den olikartade röjningsmetoden för estetiken. Skogsägarna bör även informeras om att röjda bestånd redan i förstagallringen går med vinst, medan för den som inte röjt blir förstagallringen enbart en utgift (se bilaga 4), vilket även fastställdes av Fahlvik (2005). Den lilla utgift som röjningen ger fås igen många gånger om, förutsatt att det verkligen röjs. Efter den första gallringen fortsätter vinsten att öka i kommande gallringar och slutligen slutavverkningen för den som röjer i sin skog. Skogsägarna måste informeras om att röjning inte är en kostnad utan en investering som ger ett mycket bra utfall. Någon påpekade att han hade fått röjning i ett bestånd utförd på köpet då han sålt en rotpost till ett skogsbolag. Ett annat alternativ kan vara att skogsbolagen håller i en del av pengarna tills röjningen är utförd eller att skogsägaren förbinder sig att röja vid upprättande av kontrakt. Ännu ett annat alternativ kan vara att efter avverkning får skogsägaren plantorna gratis mot att han/hon förbinder sig att röja den planterade ytan. För att få ett bra resultat är det viktigt att det klart framgår hur röjningen skall utföras och när i tiden. På detta sätt får plant- och ungskog de bästa förutsättningarna för att utvecklas väl.

4.4.1. Hypotesprövning

Analysen mäter intervjupersonernas uppfattning om sanningen. Det kan finnas många aspekter som påverkar hur den enskilde skogsägaren besvarar frågorna (Silverman, 2000), till exempel kan skogsägaren leta förskönande svar eller låta tidigare positiva eller negativa erfarenheter inom skogsbruket styra svaret.

Hypotesen ”dagens bristande information om ämnet leder till att kunskap och intresse sänks”, är till viss del sann. Flera ville ha mer information från SVS. Genom att mer information ges väcks intresset och på det sättet ökar kunskapen. Viktigt är att kontinuerlig och relevant information ges på ett pedagogiskt sätt för att komma ett steg närmare ökad röjning.

Hypotesen ”röjningsaktiviteten skulle troligen öka om bidragen återinförs” är sann. Majoriteten av de tillfrågade ansåg att bidrag skulle motivera dem att röja mer, på grund av att de då kan leja folk som röjer eller helt enkelt för att det är en liten uppmuntran. Bidrag är i dagsläget inte ett alternativ från statens sida, utan andra lösningar skall utvecklas för att få bukt med röjningsberget.

”Ett återinförande av röjningsplikten i skogsvårdslagen skulle öka röjningsaktiviteten”, är en hypotes som kortsiktigt skulle kunna vara sann. Risken finns att intresset svalnar efter en tid och att skogsägarna då faller in i samma gamla fotspår. Troligen kommer detta långsiktigt att leda till att SVS åter måste utöva myndighetsrollen och komma med pekpinna. Ett bättre sätt att lösa problemet på är till exempel målanpassad rådgivning.

Hypotesen ”markägarna har inte tid att ta sig an röjningarna” är sann. Detta verkar stämma in på ganska många, eftersom flera intervjupersoner tog upp tidsbristen som en faktor till varför de inte röjde. Flera beklagade verkligen att de inte hann utföra mer skogsskötsel i form av röjning. Någon påstod att han ville börja jobba deltid för att kunna spendera mer tid i skogen och utföra olika skötselåtgärder. SVS roll i detta problem är att försöka förlägga kurser och informationsträffar på kvällstid eftersom det är då skogsägarna oftast har tid.

”Markägarna anser att det är för kostsamt att röja och att röjningen är en dålig investering för deras del”, denna hypotes är till viss del sann. Det är många som inte har några arvingar som bara ser röjningen som en utgift. Dessa markägare måste informeras om att det även kortsiktigt går att få ekonomisk vinst från skogen.

4.4.2. Målanpassade röjningsmetoder

Ekonomerna är en skogsägare som huvudsakligen ser skogen som en inkomstkälla. Denna kategori skogsägare är intresserad av att röja effektivt för att i framtida gallringar och så småningom slutavverkning få ut så mycket kapital som möjligt. Denna kategori skulle författaren därför rekommendera att röja enligt den traditionella tvåstegsmetoden (se sidan 5), den olikartade röjningsmetoden eller enligt stråkröjningen. Viltvård var ett ganska högt mål inom denna grupp och därför rekommenderas de att i vissa bestånd toppa röjskogen, det vill säga röja på en högre nivå.

Miljövårdarna anser att kultur- och miljövård är viktigaste värdena. Med anledning av detta rekommenderas denna grupp att använda sig av naturvårdsmetoden. Även den olikartade röjningsmetoden kan vara ett alternativ för denna kategori.

Traditionalisten följer ett medelvärde bland skogsägarna. Dessa skogsägare anser att den skogliga traditionen är viktig och därför är det lämpligt att inledningsvis fråga hur röjningen i dagsläget och traditionellt gått till. Denna kategori anser att estetiken och den skogliga variationen i landskapet är viktig, eftersom dessa påverkar landskapsbilden. De värnar gärna om lövet som inslag i skogslandskapet. Skogsskötsel med lövträd är en större utmaning än enbart barrträd vilket traditionalisten också värdesätter högt. Att åldersmässigt och stamantalsmässigt röja enligt den traditionella tvåstegsmetoden, kan rekommenderas till denna kategori. Den metod som är bäst lämpad för kategorin är den olikartade röjningsmetoden.

Den passive saknar målprofil och därmed kan inte rådgivning anpassas mot specifika mål för denna skogsägarkategori. Både intresset och kunskapen om skogsskötsel är för denna kategori låg, varför dessa måste utbildas. Det är alltså speciellt viktigt att SVS försöker nå ut till personer inom denna skogsägarkategori. Bäst är om det finns möjlighet att åka ut och träffa markägaren för att få en personlig kontakt, och utifrån det diskutera fram den röjningsmetod som passar skogsägaren bäst.

Kategorin *flermålsskogsägaren* har precis som han/hon benämns flera olika mål med sitt skogsägande. Flermålsskogsägaren kräver stor anpassning och lyhördhet från rådgivaren, till exempel kulturvård och estetiska hänsyn intill huset och mer viltvårdsanpassat och ekonomisk skötsel längre bort från huvudbyggnaden där det inte rör sig så mycket folk. Denna kategoris val av röjningsmetod är helt beroende av vilket mål som den enskilde skogsägaren värdesätter högst. Det är därför viktigt att diskutera alternativa röjningsmetoder med personer inom denna kategori, vilka ofta har stor skoglig kunskap. Närmast bostaden kan det trappstegsformade skogsbrynet vara en bra metod. Längre bort från bostaden kan en blandning av toppning, naturvårdsmetoden och traditionell tvåstegröjning vara alternativ, även den olikartade röjningsmetoden och stråkröjningen kan komma väl till pass. Olika bestånd och även avdelningar i bestånd kan röjas på olika sätt.

Detta kan sammanfattas som att:

- Ekonomen inser värdet av röjning.
- Miljövårdaren bör informeras att ett röjt bestånd oftast anpassas bättre till naturvård än ett oröjt.
- Flermålsskogsägaren bör börja röja när han informeras om möjligheterna till anpassad röjningen till hans olika mål. Flermålsskogsägaren kräver stor lyhördhet och information från rådgivaren, vilket bör leda till ökad röjningsaktivitet.
- Vid rådgivning till traditionalisten bör tyngden läggas på estetiken och den skogliga traditionen. Röjningsarealen bör gynnas av information om en röjningsmetod som ökar lövinslaget.
- Den passive kräver stort engagemang av rådgivaren där en personlig träff är nödvändig för att få igång dialogen.

5. SLUTSATSER

- För att öka skogsägarnas motivation till att röja mer krävs att nya röjningsmetoder tas fram, som är anpassade till skogsägarens mål. Som riktlinjer för samtliga skogsägarkategorier kan nämnas att det är viktigt att komma fram till en röjningsmetod i nära samspråk med skogsägaren, gärna utgående ifrån en målprofil.
- Ett ekonomiskt stöd i form av bidrag, skulle troligen medverka till att röjningsarealen inom distrikt Norrbodal ökar.
- Att återinföra lagstiftning på att röja kommenterade många skogsägare med att det inte skulle påverka dem själva till att röja mer, men det skulle vara behövligt för många andra. Denna tankegång ledde till att majoriteten ansåg att lagen skulle återinföras.
- Tidsbrist är en stort bidragande faktor som leder till att de privata markägarna inte röjer. Ett informationssätt som inte kräver så mycket tid och framför allt inte schemalagd tid är SVS hemsida på internet. Mer energi borde läggas på att sprida information om hemsidan som värdefull kunskapskälla. I dagsläget var hemsidan ingen välbesökt plats, men de få som hade besökt den ansåg att den var bra utformad och gav värdefull information.
- Många var positiva till att besöka skogs dagar, även de som inte röjer, och därigenom få kunskap. Kontinuerlig information om röjning för att uppdatera kunskapen skulle kunna bibehålla intresset för att röja hos många skogsägare, till exempel genom ett större utbud av röjningskurser som framför allt är förlagda till kvällstid.
- Knappt hälften av de tillfrågade trodde att mer information från SVS skulle motivera dem till att röja mer, dessa tillhörde skogsägarkategorin traditionalister, ekonomer och flermålsskogsägare.
- Mest resurser kräver skogsägarkategorierna den passive och miljövärdaren eftersom dessa är svårast att påverka med rådgivning.

6. REFERENSER

Böcker och tidsskrifter

- Anon, 2001. *Røj idag – bli rik i morgon*. Skogseko nr 1, s 14.
- Anon, 2002a. *Enfoma Verison 3, Svensk manual*. Skogsstyrelsen IT-enheten. Jönköping.
- Anon, 2004a. *Skogsstatistisk årsbok 2004*. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Anon. 2004b. *Røjning för skogen och viltet*. Skogsvårdsstyrelsen och Svenska Jägareförbundet. Jönköping. 6s.
- Andersson, S-O. 1984. *Om lövrøjning i plant- och ungsogor*. Sveriges Skogsvårdsförbunds Tidskrift, v. 82 (3-4), s. 69-95. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för Skogsproduktion. Garpenberg.
- Axelsson, H., Börjars, E., Minell, H., Nilsson, B., Pettersson, B. & Renander, B. 1993. *Flygbildsteknik och Fjærranalys*. Nämnden för skoglig fjærranalys. Stockholm, 430s.
- Bäcke, J-O & Liedholm, H. 2000. *Røjning*. Skogsstyrelsen. 36s.
- Dahl, M. 2001. *Satellitbildsbaserade skattningar av skogsområden med røjningsbehov*. Arbetsrapport 84, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Eklundh, L. 2001. *Geografisk informationsbehandling, metoder och tillämpningar*. Borås. 351s.
- Eriksson, M. 1989. *Ägarstrukturens förändring inom privatskogsbruket i ett historiskt perspektiv*. Rapport 5. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för skog-industri-marknad. Uppsala.
- Erlandsson, P. 2001. *Privata skogsägares røjningsaktiviteter som en effekt av satellitbildsbaserad rådgivning från Skogsvårdsstyrelsen*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Skinnskatteberg. Examensarbete 2001:11.
- Fahlvik, N. 2005. *Aspects of Precommercial Thinning in Heterogeneous Forests in Southern Sweden*. Doktorsavhandling 68. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Fällman, K., Albrektson, A., & Karlsson, A. 2004. *Private forest owners in Sweden and their attitude towards pre-commercial thinning*. Institutionen för skogsskötsel, Sveriges Lantbruksuniversitet. Opubl. 32s.
- Hagner, O., Nilsson, M. & Olsson, H. 1999. *Satelliter ser skogen*. Fakta skog, nr: 9. Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppsala.
- Henriksen, Anders. 2004. *Lövrøjningsanalys i Enforma*. Examensarbete 6. Skogsmästarskolan. Skinnskatteberg.
- Holme, I M. & Solvang, B K. 1997. *Forskningsmetodik*. Om kvalitativa och kvantitativa metoder. Lund: Studentlitteratur.
- Hultkrantz, L. 1986. *Ger skogsvårdsbidrag skogsvård?* Institutionen för skogsekonomi. Arbetsrapport; 49. Sveriges Lantbruksuniversitet. Umeå.
- Håkansson, M. 2000. *Skogencyklopedin*. Sveriges skogsvårdsförbund. Borås.
- Ingemarsson, F. 2004. *Small-scale forestry in Sweden - owners' objectives, silvicultural practices and management plans*. Silvestria 318. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Johansson, T. 1999. *Ungskogsvård*. Undervisningskompendium nr 12. Institution för skogshushållning, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Jonsson, M. 2001. *Ökad røjning för Södra skogs medlemmar*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Skinnskatteberg. Examensarbete 2001:2.
- Karlsson, A. & Albrektson, A. 2000. *Røj på en högre nivå*. Fakta skog nr 9. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

- Karlsson, H., Lundmark, J-E., Sundqvist, H., Wahlgren, B., Jacobsson, J. & Johansson, O. 1997. *Röjningshandbok*, Virkeskvalité – Ståndortsanpassning – Naturvård. Assidomän skog & trä. Stockholm.
- Kvale, S. 1997. *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur. 306s.
- Ligné, D. 2004. *New technical and alternative silvicultural approaches to pre-commercial thinning*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.
- Lillesand, T. M. & Kiefer, R. W. 2000. *Remote sensing and image interpretation*. New York, Wiley. 724s.
- Mattsson, S. 1994. *Ordning och reda på röjningarna*. Utvecklingskonferens 94. SkogForsk, redogörelse nr: 3. Uppsala.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. 1994. *Qualitative Data Analysis*. Sage publications. Thousand Oaks, California. 338s.
- Olsson, P. 2004. *Grunder i fjärranalys*. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Patel, R. & Davidsson, B. 1991. *Forskningsmetodikens grunder*. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning. Lund: Studentlitteratur. 124s.
- Persson, A. & Bank, H. 1998. *Användning av satellitdata*. Hitta avverkad skog och uppskatta lövröjningsbehov. Skogsstyrelsen. Rapport 4.
- Persson, A., Olsson, P., Jonsson, A. & Fazakas, Z. 2004. *Grunder i fjärranalys*. Utbildningsmaterial för Skogsvårdsorganisationen. Skogsvårdsstyrelsen. Jönköping. 51s.
- Petterson, B. & Bäcke, J. 1998. *Röjningsundersökning 1997*. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Rydberg, D. 1992. *Skog i stad*. Skog & Forskning nr; 4. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för skogsskötsel. Umeå.
- Trost, J. 1997. *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur. 131s.
- Wallin, Mona. 2003. *Satellitbildsanalys av gremmeniellaskador med Skogsvårdsorganisationens system*. Arbetsrapport 102. SLU, Inst. För skoglig resurshållning. Umeå.
- Walter, F. 1998. *Fjärranalys för skoglig planering*. SkogForsk. Redogörelse nr: 9. Oskarshamn.
- Widerberg, K. 2002. *Kvalitativ forskning i praktiken*. Lund: Studentlitteratur. 232s.

Internetadresser

- Anon. 2002b. *SPOT*. Rymdstyrelsen Swedish National Space Board.
WWW-adress: http://www.snsb.se/satellit_spot.shtml, Mars 2005.
- Anon. 2005a. *Technical features of the SPOT 5 system*.
WWW-adress: http://www.cnes-tv.com/dossiers/spot5/va/pdf/technique_va.pdf, Mars 2005.
- Anon. 2005b. *Presentation- arcview*.
WWW-adress:
http://www.lantmateriet.se/templates/Metria_Page.aspx?id=5010, April, 2005.
- Anon. 2005c. *Staten säger nej till röjningsbidrag*. Skogsstyrelsen. Jönköping.
WWW-adress: www.svo.se/aktuellt/skogseko/eko973/rojnbidr.htm, Februari 2005.
- Anon, 2005d. *Staten säger nej till röjningsbidrag*. Skogsstyrelsen. Jönköping.
WWW-adress: <http://www.svo.se/aktuellt/skogseko/eko973/rojnbidr.htm>, Maj, 2005.
- Anon, 2005e. *Riksskogstaxeringen 2005*. Skogsstyrelsen. Jönköping.
WWW-adress: <http://www.svo.se/fakta/stat/6skogsvard/6diagram.htm>, maj 2005.

Bergqvist, I. & Nordén, B. 2005. Stråkröjning billigare och effektivare än selektiv röjning.
SkogsForsk.
http://www.skogforsk.se/templates/sf_Product_14870.aspx?sm=1&cpi=217_2&ci=31
Juli 2005.

Intervjuer

Olsson, P. 2005. Intervju. Februari.

Vestlund, K. 2005. Telefonintervju. Maj.

7. BILAGA 1. INTERVJUGUIDE

Privata markägares reflektioner med hänseende till den minskade röjningsaktiviteten - så kan skogsvårdsstyrelsen anpassa sitt arbete

Öppnande av intervjun

- Presentation mig själv.
- Intervjuerna sker i Norrbodal distrikt.
- Sammanlagt kommer cirka personer 15 intervjuas.
- Det ska leda till förslag på utformning av skogsvårdsstyrelsens röjningsrådgivning till privata markägare.
- Genom ditt deltagande kan du vara med och påverka.
- Bbandspelare för att lättare komma ihåg innehållet, anonyma citat etc.

A. Bakgrundsdata (ifylles av mig m.h.a. data från Kotten)

1. Kön?

- Man
- Kvinna

2. Födelseår

19____

3. Ägarandel

.....%

4. Andel skog anmäld* för slutavverkning de senaste 5 åren: _____ %

* en godkänd anmälan är giltig i två år, men är inget garanti för att skogen verkligen är avverkad.

4. Storlek på fastigheten i Ha.

- 5-24
- 25-99
- 100-399
- ≥400

5. Markfördelning

- Skog _____ %
- Åker _____ %
- Impediment _____ %
- Bete _____ %

6. Förvärvsdatum?

År.....

B. Frågeguide

1. Har du en gällande skogsbruksplan* för din skog?

- Ja
- Nej
- Vet ej

*planeringsunderlag för skogsbruket på en fastighet eller ett större skogsinnehav som ej är äldre än 10 år.

2. Kan du beskriva din fastighet och ditt skogbruk?

Utgå från skogsbruksplanen.

3. Vad gör du i huvudsak då du vistas i skogen?

Se tillbaka det närmaste halvåret, vad har du gjort i skogen sen dess.

4a. Vad har du för mål med ditt skogsägande?

4b. Enligt tidigare studier gjorda med privata markägare så kan deras mål delas in i fyra kategorier. Vilken kategori tror du att du hamnar i?

Kultur- och miljövard

Exempel på vad som gynnas under delmålet **naturvard** är nyckelbiotoper (biotop där man finner eller har stark förväntan att finna rödlistade arter, växt eller djur, tex; rasbranter, raviner, aspskogar, lövsumpskogar) och värdefulla lövträd.

Kulturvard innebär att t.ex. torpruiner och vattenkällor bevaras.

Vattenvård uppnås genom att till exempel lämna korridorer av al längs små bäckar.

Markvard knyter an till aktiviteter som uttag av biobränsle, användande av gödslingsmedel, skonsamma markberedningsmetoder samt undvikande av markskador orsakade av maskiner.

	Utan betydelse		→	Mycket viktigt	
	1	2	3	4	5
Naturvard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kulturvard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vattenvård	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Markvard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nyttovärden

Viltproduktionen gynnas t.ex. genom att använda skötselmetoder som förbättrar fodertillgången för viltet. (trakthyggesbruk, viltåker, lämna redan betade tallar, ledningsgator – näringsrik hyggesvegetation)

Skogens struktur påverkar **svamp- och bärproduktionen**. Hallon och lingon gynnas t. ex. av kalhyggen och glesa skärmar medan blåbär och de flesta svamparter ofta trivs bättre i medelålders och äldre skog.

Skogsmarken kan även användas som **skogsbete** för tamdjur. I detta begrepp innefattas även renbete.

	Utan betydelse		→	Mycket viktigt	
	1	2	3	4	5
Produktion av					
Vilt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svamp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bär	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skogsbete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mjuka värden

Skoglig tradition innebär att de skogskötselsystem som använts traditionellt även bör användas i framtiden. Skoglig tradition innefattar de sociala kontakter som ägandet av en skogsbrukningsenhet medför.

Utmaning med skötsel innebär att arbete i skogen och planering av skötselåtgärder medför en intellektuell och fysisk utmaning.

Estetiska värden berör skogens utseende och den allmänna miljön.

Känslomässiga band till skogen eller bygden.

	Utan betydelse		→	Mycket viktigt	
	1	2	3	4	5
Skoglig tradition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utmaning med skötseln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Känslomässiga band	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estetiska värden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ekonomiska värden

Kapitalavkastning innebär ett krav på en hög finansiell avkastning (förräntning) på skogsbruket.

Är målet att ha skogen som en **likviditetsreserv** sker skogliga åtgärder när det finns behov av medel, till exempel för en renovering av gården.

Årlig inkomst knyter an till självverksamma skogsägare som har skogen som huvudinkomst.

Skogsägande kan påverka skattesituationen på flera sätt varför även **skatteplanering** kan vara ett delmål för skogsägaren.

	Utan betydelse		→	Mycket viktigt	
	1	2	3	4	5
Kapitalavkastning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Likviditetsreserv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Årlig inkomst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skatteplanering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5a. Har du något bestånd som är röjt de senaste fem åren?

5b. Om svar: Ja. Vad eftersträvar du med röjningen? Vad vill du att röjningen ska ge för effekt?

Exempel på svar:

- Få bättre kvalitet i framtiden
- Få grövre stammar
- Undvika älgskador
- Det är roligt och ger bra motion
- Blir snyggt
- Känner mig tvingad av lagen
- Vill lämna fin skog efter mig
- Att få fin ved
- Annat: _____

5c. Om svar: Nej. Om du inte röjer/låter någon annan röja din skog, varför gör du inte det?

Exempel på svar:

- För dyrt
- Har inte tid
- Vet inte hur man gör
- Bor för långt bort
- Ej intresserad av skogen
- Rädd för älgskador
- Behövs inte
- Oröjt är bra för miljön
- Annat: _____

6a. Vad skulle krävas för att du skulle bli mer aktiv i röjningsskogen? Vad skulle motivera dig att röja mer?

6b. Skulle mer information från SVS motivera dig att röja mer?

6c. Är bidrag något som skulle motivera dig att röja mer?

6d. Är lagstiftning något som skulle motivera dig att röja mer?

6e. Anser du att det är ett problem att finna röjningsentreprenörer?

6f. Kan du mer i detalj beskriva varför du tycker att detta alternativ är bra?

7. Vem utför röjningen på fastigheten?

Exempel på svar:

- Jag själv
- Någon annan av ägarna
- Någon släkting eller bekant (ej ägare)
- Röjningen lejs bort
- Ingen

8. Vad lägger du i ordet röjning? Vad betyder det för dig?

9. Hur har du skaffat dig kunskap om skogsskötsel och skogsbruk?

Exempel på svar:

- Lärt från släkt och vänner
- Arbetat som anställd i skogen
- Arbetat i egen skog
- Skogstidningar, böcker m.m.
- Skogsdaggar, informationskvällar
- Skogsvårdstyrelsen, Skoglig studiecirkel, t ex grönare skog eller Rikare skog.
- Skogsägarförening
- Skogsbolag
- Skogsbruksskola eller naturbruksgymnasium
- Skoglig högskola eller Skogsinstitut
- Annat: _____

10a. Vet du vilka Skogsvårdsstyrelsen är?

10b. Har du tidigare haft kontakt med SVS?

10c. Om ja: Fick du då den information du ville ha?

11a. Känner du till att SVS har kostnadsfri rådgivning?

11b. Känner du till att SVS anordnar kurser och har skogs dagar/kvällar med olika skogliga teman?

11c. Känner du till att du kan ta SVS har en hemsida med information?

11d. Vilket av ovan beskrivna teman (rådgivning, kurser, skogskväll/dag, Internet) är du mest intresserad av?

11e. Kan du mer i detalj beskriva varför det alternativet intresserar sig?

12a. Bor du på fastigheten?

- Ja
- Nej, antal mil.....
- Tidvis

12b. Hur blev du/ni ägare till fastigheten?

- Arv eller gåva
- Köp inom familj eller släkt
- Övrigt köp

12c. Vem räknar du med/hoppas du på kommer att ta över fastigheten?

- Eget barn
- Annan närstående
- Annan icke närstående
- Ingen uppfattning/känns ej aktuellt

13. Hur stor andel av din hushållsinkomst kommer, enligt din uppskattning, från fastighetens skog?

- < 10 %
- 10 – 49 %
- 50 % -

14a. Om skogsbruksplan finnes: Du sa att du hade en skogsbruksplan. Vad tycker du om skötselmetoderna?

14b. Följs skötselmetoderna?

- Ja
- Nej
- Delvis

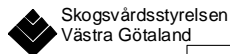
14c. Om du inte har någon skogsbruksplan, har du funderat på varför?

15. Har du något övrigt att tillägga till denna intervju?

Vill du ha en sammanfattning av denna undersökning då den är klar?

8. BILAGA 2. RÖJNINGSYTOR

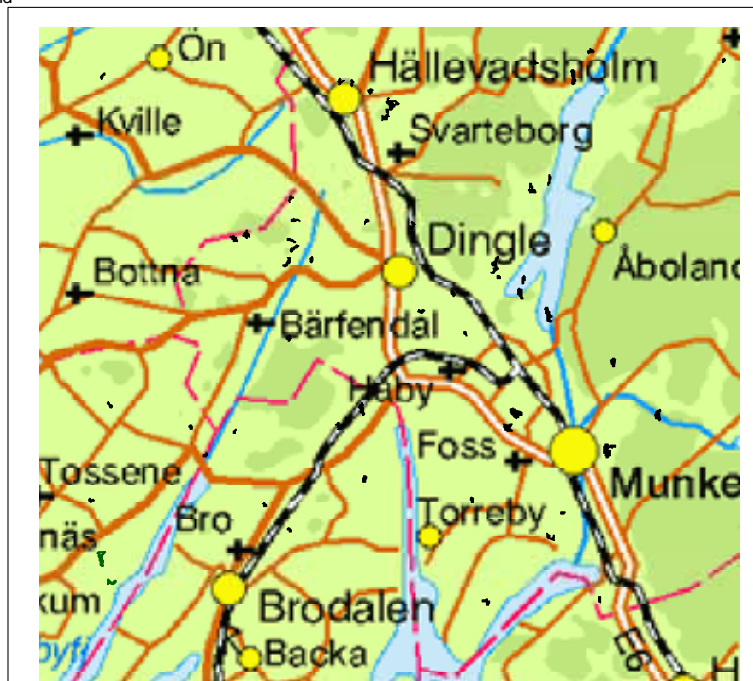
Kartan visar en mindre del av Norrbodals distrikt. De svart prickarna på kartan är några av de 114 ytor som gav utslag i röjningsanalysen som troliga röjningsytor.



ÖVERSIKTSKARTA

utskriftsdatum 2005-06-02

HUVUDVY



0 2000 4000 6000 Meters

1:143440

Kartans bakgrundsmaterial är ur allmänt kartmaterial. Copyright © Lantmäteriet 2001 Dnr.L.2002/83



9. BILAGA 3. UTSKICKET TILL MARKÄGARNA



Undersökning av röjningsaktivitet
inom familjeskogsbruket

38(1)

Datum 2005-01-14 Diariernr

Examensarbete

Fastighet
Svensgård 1:1
Kommun
Svenshögen

Församling
Svenljunga

Sven Svensson
Svenshögen 1
450 46 Svenljunga

Bäste skogsägare!

Röjningsbehovet i de svenska skogarna har ökat sedan röjningsplikten togs bort från skogsvårdslagen år 1994. Om inte röjningen återigen ökar kommer detta leda till stora ekonomiska förluster för skogsägarna genom minskad lönsamhet vid gallring och slutavverkning. Skogsvårdsstyrelsen för distrikt Norrbodal är angelägen om att få en uppfattning om hur rådgivningen till privata skogsägare skall anpassas för att återigen öka röjningsaktiviteten i vårt område.

Undersökningen genomförs som ett examensarbete av Frida Karlsson, jägmästarstuderande vid Sveriges Lantbruksuniversitet, i Uppsala. Syftet är att klargöra vad Du som skogsägare uppfattar pådrivande i röjningsarbetet och därefter anpassa skogsvårdsstyrelsens rådgivning och arbete i den riktningen. Intervjun syftar också till att inspirera Er till ökade röjningsåtgärder.

Intervjuer kommer att göras med ca 20 slumpmässigt utvalda markägare, och Du kan bli en av dem. Intervjun kommer att ske via telefon under vecka 9 eller 10. Den tar ca 15 minuter, är helt anonym och består av korta och enkla frågor.

Vänligen förbered skogsbruksplan om så finnes.

Om Du inte vill delta i telefonintervjun eller har andra frågor är du välkommen att kontakta mig på:

070 - 33 25 198

e-mail: frida.karlsson@svsvg.svo.se

Tack på förhand!

Frida Karlsson
Jägmästarstuderande
Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

10. BILAGA 4. RÖJNINGSTABELL

Tabell 3. Skillnad i ekonomiskt utfall för röjd och oröjd blandskog (Bäcke & Liedholm, 2000)

Åtgärd	Tid, år		Netto, kr/ha	
	Röjt	Oröjt	Röjt	Oröjt
Röjning	10		-2 000	
1å gallring	41	31	6 464	-2 742
2å gallring	56	41	21 003	2 048
3é gallring	71	56	22 148	6 859
4é gallring		71		11 809
Slutavv.	96	96	139 675	120 011
Summa			187 290	137 985

Tabell 4. Skillnad i ekonomiskt utfall för röjd och oröjd tallskog (Bäcke & Liedholm, 2000)

Åtgärd	Tid, år		Netto, kr/ha	
	Röjt	Oröjt	Röjt	Oröjt
Röjning	10		-2 000	
1å gallring	43	33	3 529	-2 926
2å gallring	58	48	11 291	2 278
3é gallring	78	63	21 281	8 626
Slutavv.	103	103	119 182	114 793
Summa			153 283	122 771

I kalkylerna har räknats med samma kvalitetsutfall i båda alternativen.

Publikationer från Institutionen för skogens produkter och marknader, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)

Rapporter

1. Persson, E. et al. 2002. Storage of spruce pulpwood for mechanical pulping. Part 1. Effects on wood properties and industrially produced pulp. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
2. Pape, R. 2002. Rödkärna i björk – uppkomst, egenskaper och användning. *Red heart in birch – origin, properties and utilization*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
3. Staland, J. Navrén, M. & Nylinder, M., 2002. Resultat från sågverksinventeringen 2000. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
4. Beck-Friis, M., et al. 2002. Skoglig logistik – Supply Chain Management i svensk skogssektor. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
5. Orvér, M. 2002. Stickprovsmätning av skogsråvara – en praktisk handledning. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
6. Lönnstedt, L. & Rosenqvist, H. 2002. Skatternas inverkan på skogsfastigheternas prisutveckling – Några hypoteser. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
7. Hugosson, M. & Ingemarson, F. 2003. Depicting management ideas of private forest owners' – An assessment of general trends in Sweden based on new theoretical ideas. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
8. Lind, T., et al. 2003. Storage of spruce pulpwood for mechanical pulping. Part 2. Effects of different sprinkling parameters on wood properties and pulp produced using a laboratory grinder. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
9. Tascón Claro, Á. 2003. Pulpwood debarking. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
10. Hultåker, O., Bohlin, F. & Gellerstedt, S. 2003. Ny entreprenad i skogen – bredda för bättre arbetsmiljö och lönsamhet. *New services for contracting in forestry – diversifying for better work environment and profitability*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
11. Bohlin, F. & Mårtensson, K. 2004. Askåterföring till skog, vardande blir verklighet? Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
12. Lönnstedt, L. & Nordvall, H.O. 2004. *The Japanese pulp and paper industry – An analysis of financial performance 1991-2001*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
13. Vestlund, K. & Hugosson, M. 2004. Produktutveckling för lönsammare sågverk – teori och ett praktikfall. *Product development for more profitable sawmilling -theory and a case study*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
14. Eriksson, P. 2004. Pilotstudie av drivningssystemet Besten och Kuriren – Slutavverkning med förarlös skördare manövererad från skotare. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
15. Edlund, J., Lindström, H. & Nilsson, F. 2004. Akustisk sortering av grantimmer med hänsyn till utbytets hållfasthet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
16. Roos, A. 2005. Forskning om marknadsorienterad innovation och produktutveckling inom svensk trävaruindustri – En kunskapsöversikt. *Research on market-oriented innovation and product development in the Swedish wood products industry – An overview*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
17. Wallin, A., & Nylinder, M. 2005. Träd- och virkesegenskaper hos två kloner av mikroförökad masurbjörk. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
18. Hultåker, O. & Bohlin, F. 2005. Skogsmaskinentreprenörers diversifiering – Empiriska resultat och en tolkningsmodell. *Forest machine contractors' diversification – Empirical findings and a model*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
19. Edlund, J., Lindström, H. & Nilsson, F. 2005. Successiv uttorkning av stockar – inverkan på elasticitetsmodul. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
20. Pivoriūnas, A. 2005. *Cooperation Among Private Forest Owners: Lithuania as a Case Study*. Licentiate thesis. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
21. Tobisch, R., Hultåker, O., Walkers, M. & Weise, G. 2005. *Improvements of ergonomic assessment procedures for forest machines – A comparative evaluation of three established test methods*. Förbättringar av ergonomiska bedömningsystem för skogsmaskiner – En jämförande utvärdering av tre etablerade testmetoder. *Verbesserungen von ergonomischen Beurteilungsverfahren für Forstmaschinen – Eine vergleichende Bewertung von drei eingeführten Prüfmethoden*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
22. Roos, A., et al. 2005. *Workshop proceedings – Nordic Workshop on International Forest Processes*. Nordiskt forskarmöte om internationella skogliga processer 16-17 September, 2004. The Royal Swedish Academy of Agriculture and Forestry, Stockholm. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
23. Roos, A., Törrö, M. & Rönneberg, J. 2005. *China's forest sector – A literature review*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala

24. Lidén, E. 2005. *Benchmarks for good work organisation and successful implementation processes – Background to and working process of WORX*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
25. Vik, T. 2005. *Working conditions for forest machine operators and contractors in six European countries*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
26. Østensvik, T., et al. 2005. *Work exposure and complaints in a sample of French and Norwegian forest machine operators – A comparative field study within the ErgoWood programme*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
27. Jonsson, M. 2005. Lagring av barkat timmer. *Storage of debarked saw logs*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala

Uppsatser

1. Eriksson, L. & Woxblom, L. 2002. Privatskogsbruk i Norrlands inland på 2000-talet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
2. Lewark, S. 2005. *Scientific reviews of ergonomic situation in mechanized forest operations*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
3. Bigot, M., et al. 2005. *Implementation and socio-economic impact of mechanisation in France and Poland – Synthesis*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
4. Walker, M. Tobisch, R. & Weise, G. 2005. *The Machine Operator Current Opinions and the Future Demands on Technical Ergonomics in Forest Machines*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
5. Kumm, J. 2005. *Implementation plan for ErgoWood. Research Notes No. 5*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala

Examensarbeten

1. Törrö, M. 2002. Förändringar i skogsbranschens organisation på 1990-talet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
2. Svensson, H. 2002. Skogsbruksplanens betydelse för aktiviteten hos privata skogsägare i Älvdalen. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
3. Sundblad, K. & Ekström, M. 2002. En marknadsundersökning om regelvirke – kvaliteter och kunduppfattningar. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
4. Alvehus, A. 2002. Förslag till skötselplan för Uppsala högar och Tunåsen -ett exempel på medbestämmande planering. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
5. Rosén, J. 2002. Kalkning och vitaliseringsgödsling. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
6. Eriksson, J. 2002. Integration mellan skog & förädlingsindustri. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
7. Paulsson, J. 2002. Den icke-monetära nyttans betydelse för prisbildningen på skogsfastigheter. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
8. Paulmann, L. 2002. Julgransodlingar i Sverige – utbud, efterfrågan och lönsamhet. *Christmas tree plantations in Sweden - supply, demand and profitability*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
9. Hultåker, O. 2002. Skogsentreprenad idag och i framtiden – En kvalitativ studie av skogsmaskinentreprenörers verksamhet och framtidsvisioner. *Forest Contracting Today and in the Future – A qualitative Study of Logging Contractors' Activities and Their Visions of the Future*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
10. Ericsson, P. 2002. Skogsägares intresse för uppdatering av Gröna planer. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
11. Warngren, K. 2002. Askåterföring värt besväret? – En fallstudie av följderna av Stora Enso's försöksverksamhet med askåterföring. *Ash recycling worth the trouble? – A case study on the consequences of Stora Enso's research and trials with ash recycling*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
12. Henriksson, J. 2003. Förändrad aptering av massaved från 3- till 4-meters längder vid gallring inom Södra. En systemanalys av effekter från avverkning till levererad virkesråvara. *Changed cross cut instruction of pulpwood from 3- to 4-meter lengths in thinning at Södra, a Swedish Forest Owner Association*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
13. Beck-Friis, M. 2003. Förskolors inställning till och användning av stadens natur. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
14. Backman, M., 2003. Analys av orsak till nedklassning av granträvaror. Underlag för övergång till tvåsidig sortering och automatsortering. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
15. Backman, M. 2003. Analys av orsak till nedklassning av granträvaror. Underlag för övergång till tvåsidig sortering och automatsortering. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
15. Håkansson, B. 2003. Mobilt internet för skogsbruket med CDMA2000 i 450 MHz – bandet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
16. Jansson, J. 2003. Köpare av skogsfastigheter i Småland år 2000-2001 – En undersökning hur den privata ägarstrukturen ser ut i Sverige. *Buyer of forest properties in Småland the year 2000-2001 – A study of the private forestry holdings Sweden*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
17. Viklund, M. 2003. Hinder för svenskt trä inom den italienska byggbranschen i allmänhet och produktsegmenten fönster och dörrar i synnerhet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
18. Nilsson, F. 2003. Förbättrat råvaruutnyttjande vid kvalitetssortering av timmer – Utvärdering av analysprogrammet Stockholmen för automatiserad timmersortering i dimensions- och kvalitetsklasser hos BARO WOOD AB. *Improved quality*

- sorting of saw logs – Evaluation of the analyse program Stockholmen and the quality sorting of saw logs at BARO WOOD AB.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
19. Andersson, P. 2003. Omfattningen av icke avverkade områden i samband med slutavverkning. *The extent of non-cut areas at final cut operations.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 20. Fransila, J. 2003. Besökarstudie i Kilsbergens rekreationsområden – En metod för att utveckla rekreationsmöjligheter på Sveaskogs marker. *Visitor survey in the recreation areas of Kilsbergen – A method to develop opportunities for recreation in the forests of Sveaskog.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 21. Eriksson, U. 2003. En intervju och enkätstudie av besökare i tre tätortsnära skogsområden i Stockholmstrakten. *Interviews and surveys in three urban forest areas in the Stockholm region.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 22. Blomqvist, L. 2003. Invandrare i tätortsnära natur – Kvalitativa intervjuer angående natursyn och nyttjande samt förslag till åtgärder. *Immigrants in nature close to urban settings – Qualitative interviews concerning views and utilization and proposed measures to increase usage.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 23. Nordin, H. 2003. Virkets formförändring och dess betydelse vid postning. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 24. López, J. 2003. *Forest fires and fire management in Sweden; a comparison with Spain.* Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
 25. Samuelsson, S. 2003. Uppfattningar om tryckved bland träbearbetande företag i Sverige. *Perception of compression wood among sawmills and wood-manufacturing companies in Sweden.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 26. Sjölander, H. 2003. Ändamålsanpassad TINA-sortering av sågtimmer. *Enduse orientated gamma-ray sorting of sawlogs.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 27. Toikkanen, C. 2003. Rekryteringsstrategier för företag inom skogssektorn – en undersökning om hur skogsbrukande och träförädlade företag bygger sitt arbetsgivarvarumärke. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 28. Svedberg, P. 2003. Hur uppfattas pcSKOG AB och pcSKOG-gård av privata skogsägare? En undersökning av en programvara för privatskogsbruket. *How are pcSKOG AB and pcSKOG-gård apprehended by private forest-owners? A study of a software for private forest estates.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 29. Bauer, M. 2003. Den geografiska, funktionella och processororienterade organisationen; En fallstudie av Holmen Skog, SCA Skog och Sydkraft Vattenkraft. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 30. Althoff, D. 2004. Sambandet mellan bostadsbyggandet och konsumtionen av sågade barrträvaror i några av Europas länder. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 31. Lindow, K. 2004. Ekonomisk konsekvensanalys av sprickor. I samband med avverkning och sågverksproduktion. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 32. Eriksson, H. & Kreij, E. 2004. Möjliga strategier för Holmens framtida skogsägande. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 33. Kogler, F. 2004. Färsk ved till Hallstaviks pappersbruk. *Fresh wood to Hallstaviks papermill.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 34. Forsbäck, M. 2004. Direktmarknadsföringens alternativ – En fallstudie för Logosol AB. *Direct marketing alternatives – A case study at Logosol.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 35. Jansson, A. 2004. Privata markägares attityder och inställningar till förnyrningsfrågor – En studie utförd i Mälardalen. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 36. Arvidsson, C. 2004. Attityder hos råvaruleverantörer till ett sågverksföretag – En fallundersökning av leverantörer till J.G. Anderssons Söner AB i Kronobergs län. *Attitudes among primary product suppliers to a sawmilling company – A case study among of suppliers to J.G Andersson's Söner AB in Kronobergs län.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 37. Berggren, A. 2004. Modeller för brösthöjdsålder för tall och gran. *Prediction models for breast height age for Scots Pine and Norway Spruce.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 38. Lundin, M. 2004. En studie av besöksantalet i tre tätortsnära skogar i Stockholmsområdet med hjälp av Radio Beam Counter – Ett räkneverk baserat på radiovågsteknik. *A study of the number of visitors in three urban woods in the Stockholm area using Radio Beam Counter technique.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 39. Sigurdh, M. 2004. Mekaniserad plantering med Eco-Planter i södra Sverige. *Mechanized planting with Eco-Planter in southern Sweden.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 40. Gunnarsson, F. & Mårtenson, C. 2004. Vilka mål och behov har olika typer av skogsägare kring sitt skogsägande? *Which goals and needs have different types of forest owners?* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 41. Carlsson, P. 2005. Möjligheter att öka effektiviteten och det ekonomiska utfallet av barkhanteringen vid Seskarö sågverk. *Possibilities to increase the efficiency and profitability regarding the bark handling at Seskarö sawmill.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 42. Lundquist, J. 2005. Kommunägd skog i Sverige – en enkät- och intervjustudie av de tätortsnära skogarnas ekonomiska och sociala värde. *Municipality owned forest in Sweden – a questionnaire and interview study of social and economic values of the urban forests.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 43. Selmeryd, O. 2005. Efterfrågan av grova sågade dimensioner och hyvlade produkter bland Wallnäs AB:s kunder – En marknadsundersökning. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
 44. Norström, D. & Gustafsson, K. 2005. *Latvian logging companies – present state and development needs.* Skogsavverkningsföretag i Lettland – dagsläge och utvecklingsmöjligheter. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala

45. Delavaux, H. 2005. *Cultivation of trees as a way to achieve diversification for smallholdings in Nicaragua*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
46. Göransson, P. 2005. Värdering för markåtkomst vid järnvägs- och motorvägsbyggnation En fallstudie av intrångsvärdering i området mellan Örebro och Arboga. *Valuation of ground rights when building railway and highway – A case study of infringement valuation in the area between Örebro and Arboga*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
47. Eriksson, M. 2005. Sveaskogs möjligheter att utveckla träbränsleverksamheten i Västerbotten och södra Norrland. *Sveaskog's possibilities to increase the wood fuel activity in Västerbotten and southern Norrland*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
48. Andersson, L. & Kumm, E. 2005. *Estonian logging companies - An exploratory survey of the Estonian logging companies*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
49. Prejer, B. 2005. Utveckling av ett skogsbolags kontaktstrategi. En kvalitativ intervjustudie bland större privata virkesleverantörer. *Development of the contact strategy of a forest company. A quality study among large timber suppliers*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
50. Johansson, P. 2005. Affärsupplägg biobränsle Västerbotten - En undersökning av större biobränsleanvändares syn på biobränslemarknaden i Västerbotten. *Business conditions for bio energy in Västerbotten – A survey of larger bio energy consumers' views of the bio energy market in Västerbotten*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
51. Andersson, C. 2005. Bioenergi från röjningsgallringar, en jämförande studie av fyra flödeskedjor från avlägg till förbrukare. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
52. Ek, K. & Furness-Lindén, A. 2005. Syns vi – finns vi!? – Marknadsföringsstrategier för Svenska FSC. *Marketing Strategies for FSC Sweden*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
53. Loré, J. 2005. Tillämpning av naturvårdsavtal. *Application of nature conservation agreements*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
54. Vidmo, M. 2005. Röjningsförbandets betydelse för avverkningsekonomin i södra Sverige. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
55. Bager, H. 2005. *An inventory of Non- Wood Forest Products used by people living in the buffer zone of a national park in the Amazonian Peru – assessment on subsistence and ecology*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
56. van Soest, M. 2005. *The European sawmill industry in a global competitive market: perspectives with regard to Monterey pine plantations in the Southern hemisphere*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
57. Wahn, J. 2005. Strategisk/Taktisk vägplan. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
58. Blicharska, M. 2005. *Using a Swedish forest biodiversity assessment under Polish conditions*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
59. Lennartsson, A. 2005. Val av tidpunkt för markberedning vid naturlig förnyring under skärm av *Pinus sylvestris* i Svealand. *Timing of scarification when using natural regeneration in seed tree stands of Pinus sylvestris in Central Sweden*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
60. Bergh, J. 2006. Vad tycker skogsägare om virkesinköpare och inköpsorganisationer? *Private forest owners' opinion about forest purchaser and wood supply organisations*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
61. Ureña Lara, F.J. 2006. *Spanish Woodworking Industry – Geographical structure, Export and Import*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
62. Åkesson, J. 2006. Prislisteoptimering för ett sågverk – Jarlträ AB. *Optimization of timber price lists for a sawmill – Jarlträ AB*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
63. Mörner, G. 2006. Kinas intåg på skogsvarumarknaden – Idag och i framtiden. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
64. Frank, N. 2006. Underröjning i förstagallring. *Cleaning of understorey trees before thinning*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
65. Karlsson, P. & Sylén, O. 2006. Skogsmaskiners bränsleförbrukning. *Forest machines' fuel consumption*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
66. Karlsson, F. 2006. Privata markägares reflektioner med hänseende till den minskade röjningsaktiviteten – så kan skogsvårdsstyrelsen anpassa sitt arbete. *Family foresters' thoughts concerning the decreasing activity in precommercial thinning – how the Swedish forestry board can adjust its work*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala