

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



Masteroppgave Harald Aulie.

# **Digitale skogbruksplaners påvirkning på aktivitetsnivået til skogeiere i Ringsaker**

## **Innholdsfortegnelse:**

<b>Forord</b>	<b>3</b>
Sammendrag på norsk	3
Sammendrag på engelsk	4
<b>Kapittel 1: Bakgrunn</b>	<b>4</b>
1.1 Skogpolitiske virkemidler	10
1.2 Faglitteratur om temaet aktivitetsnivå	10
1.3 Hvorfor ble Ringsaker valgt, og hvorfor fokus på aktivitetsnivå?	11
1.4 Statistisk representativitet	13
<b>Kapittel 2: Teori</b>	<b>14</b>
2.1 Temavalg	14
2.2 Metode	15
2.3 Gjennomføring av undersøkelsen	16
2.4 Statistiske analyser	17
<b>Kapittel 3: Problemstillinger</b>	<b>18</b>
3.1 Påvirker valg av skogbruksplan aktiviteten, eller påvirker aktiviteten valg av skogbruksplan?	18
3.2 Kjønn og kunnskap og interesse for skogbruk	18
3.3 Bekvemmelighet med IT og valg av type skogbruksplan.	19
<b>Kapittel 4: Resultater</b>	<b>19</b>

4.1 Primærresultater	19
4.2 Intervju med personalet på Mjøsen Skog, distriktskontoret på Hamar	29
<b>Kapittel 5: Materiale</b>	<b>29</b>
5.1 Materiale for problemstilling: Er det valg av skogbruksplan som bestemmer aktivitetsnivået, eller er det aktivitetsnivået som bestemmer valg av skogbruksplan?	29
5.2 Materiale for problemstilling: Kjønn og forståelse av skogbruksplan.	35
5.3 Materiale for problemstilling: Er det de som er mest bekvemme med IT som velger digital skogbruksplan?	40
<b>Kapittel 6: Diskusjon:</b>	<b>42</b>
6.1 Diskusjon: Er det type skogbruksplan som bestemmer skogeiers aktivitet, eller er det skogeiers aktivitet som bestemmer valg av skogbruksplan.	42
6.2 Diskusjon av spørsmålet om kjønn og kunnskapen om faguttrykk.	46
6.3 Diskusjon: Er det de som oppgir å være flinkest med bruk av IT som velger digital skogbruksplan?	48
<b>Kapittel 7: Konklusjon</b>	<b>49</b>
7.1 Konklusjon: Er det type skogbruksplan som bestemmer skogeiers aktivitet, eller er det skogeiers aktivitet som bestemmer valg av skogbruksplan.	49
7.2 Konklusjon, kjønn og forståelse av faguttrykk.	50
7.3 Konklusjon IT ferdigheter og valg av type skogbruksplan.	51
7.4 Sammenfattende konklusjon.	51

## **Førord**

Denne masteroppgaven ble skrevet våren og sommeren 2013 og består av en spørreundersøkelse til skogeierne i Ringsaker kommune om den nye digitale skogbruksplanen som ble levert til skogeierne i Ringsaker høsten 2012, og dens innvirkning på aktivitetsnivået til skogeierne. Det har vært mye jobb å finne fram til alle funnene i denne masteroppgaven.

Jeg vil takke veilederen min på UMB Ole Hofstad for god hjelp og innspill, og Arezoo Soltani ved UMB som har gitt god hjelp med statistikkprogrammet R. Jeg takker også Andreas Holen, Anne Guri Kløvstad og Berit Sanness i Mjøsen skog som har hjulpet til med innspill og tilrettelegging. Jeg takker også alle de skogeierne i Ringsaker kommune som har tatt seg tid til å svare på spørreundersøkelsen. Jeg takker også de ansatte på regionkontoret til Mjøsen Skog i Hamar for hjelp og innspill. I tillegg takker jeg skogsjef i Ringsaker Finn Sønsteby som har bidratt med finansieringen av postutsendingen av spørreundersøkelsen på vegne av Ringsaker kommune, og bidratt med opplysninger underveis.

## **Sammendrag.**

Denne oppgaven handler om skogeiere i Ringsaker kommune og deres aktivitetsnivå sett i sammenheng med digitale skogbruksplaner. Formålet er å finne ut om digitale skogbruksplaner kan bidra til å øke aktivitetsnivået i skogbruket i Ringsaker. Problemstillingen var «er det digitale skogbruksplaner som gjør skogeierne aktive eller er det de mest aktive skogeierne som velger digital skogbruksplan». Jeg undersøkte også problemstillingene om «Hvorfor har kvinner tilsynelatende lavere kunnskaper og interesse for skog» og «er det de som er mest bekvemme med bruk av IT som i størst grad har digital skogbruksplan». Metoden for å finne ut dette var å sende ut en spørreundersøkelse til alle skogeierne i Ringsaker som hadde bestilt skogbruksplan, digital eller tradisjonell. Videre ble gruppene splittet opp etter kjønn, alder, eiertid, type skogbruksplan og størrelse på skogeiendom. Resultatene tyder på at det langt på vei er slik at det er de mest aktive skogeierne som velger å ha digital skogbruksplan. Dette igjen henger sammen med at de mest aktive og interesserte skogeierne gjerne er de som har størst skogareal. De aller mest aktive og interesserte skogeierne velger ofte å ha både digital og tradisjonell skogbruksplan.

I spørsmålet om det var kjønn eller andre forhold som gjorde at kvinner ofte hadde lavere kunnskaper og interesse for skog kom jeg fram til at det har blitt mange flere kvinnelige skogeiere de siste ti årene, derfor har mange kvinner hatt kortere tid på seg til å lære seg forstlige faguttrykk og utvikle interesse for skog. Men det var også funn som tydet på at det var reelle forskjeller mellom kjønnene.

I spørsmålet om det var de som var mest bekvemme med bruk av IT som var mest tilbøyelige til å velge digital skogbruksplan kom det fram at kanskje på grunn av at digital skogbruksplan er dyrere var

det mer vanlig at middelaldrende hadde digital skogbruksplan enn at yngre hadde det. Men i gruppen over 60 år var det færre som hadde digital skogbruksplan. De yngre og kvinnelige skogeierne hadde under gjennomsnittlig ofte digital skogbruksplan, selv om de ofte er flinke med IT. Men de var så få at det telte lite i forhold til andre grupper. Derfor var det de som var mest bekvemme med it som oftest valgte digital skogbruksplan, alle grupper sett under ett.

## **Summary in English:**

This thesis is about the relationship between the type of forestry plans and how much activity in the forest the forest owners are doing. One of the issues being drafted is “is it digital forestry plans making the forest owner active, or is it the most active forest owners that choose digital forestry plans” the other issues discussed is “do women have a lover interest in forestry or can other factors explain the difference between the genders regarding the understanding of forestry terms”. And the last issue discussed was “is it those most comfortable with using computers who is most likely to choose digital forestry plans”. To find out those things I made a questionnaire that was send to all the forest owners with forestry plans in Ringsaker municipality in Norway. The results is that it seems that those forest owners choosing both digital and traditional forestry plans is the most active. There is also some difference between traditional and digital forestry plans, but not so much.

There are also differences between the genders when it comes to understanding of forestry technical language. Some of it comes from differences in owner time, but something also comes from real differences. There are differences between the genders also with equal owner time, but those differences are not statistically significant because of few respondents.

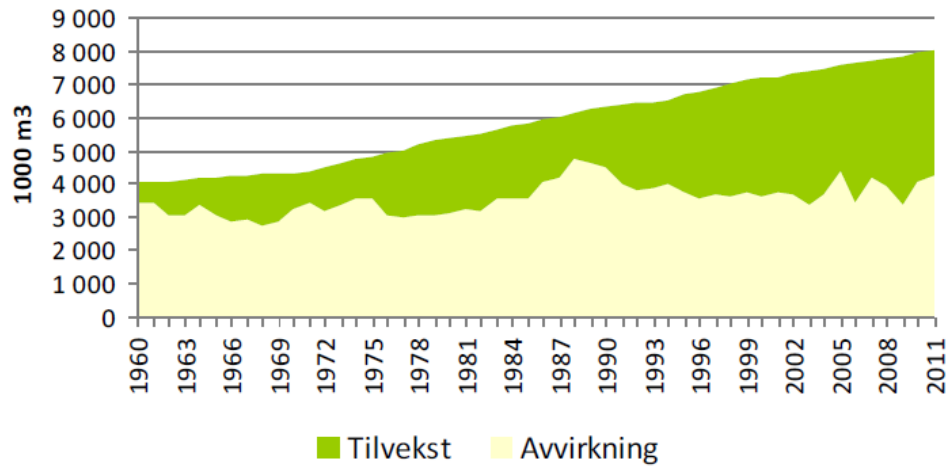
And regarding the issue of who choses digital forestry plans it seems that there are not the youngest respondents that are having most digital forestry plans. It seems that it is people in age 40-60 that are having most digital forestry plans. And it is not that group claiming to be most comfortable with computers. But the general picture is that those most comfortable with computers choose digital forestry plans, because the young people who don't choose digital forestry plans of economic reasons are so few.

## **Kapittel 1: Bakgrunn**

Figurene under viser noe av det som er utfordringen i skogbruket i Norge, at hogst og skogkulturtiltak har hatt en utvikling som i mange tilfeller er nedadgående, samtidig som den stående kubikkmassen er økende.

Figur 1.

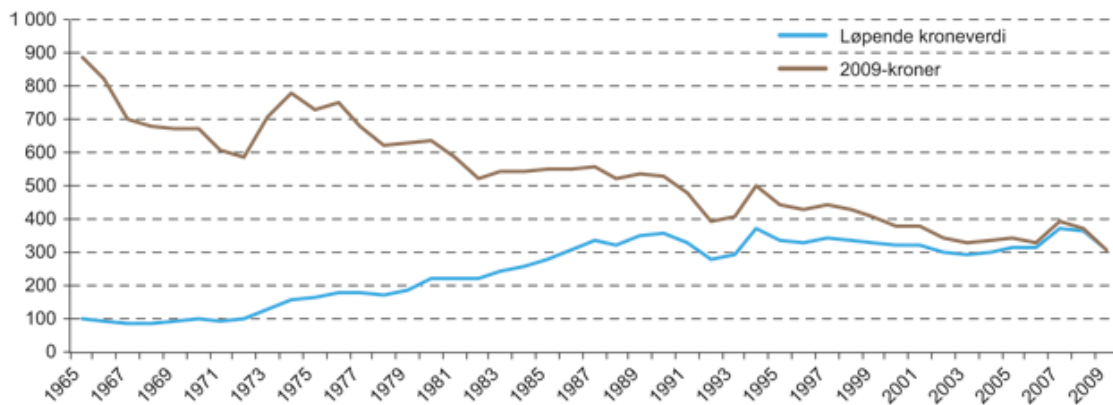
### Tilvekst og avvirkning i Innlandet 1960-2011



Figur 1: Utvikling i tilvekst og avvirkning i Hedmark og Oppland fra 1960 til 2011 basert på tall fra Landsskogtakseringen. Tilvekst for 2003-2011 er estimert. (Kilder: Norsk institutt for skog og landskap og Fylkesmannen i Hedmark)

(strategi for tresektoren i Hedmark og Oppland 2013-2016)

Figur 2.

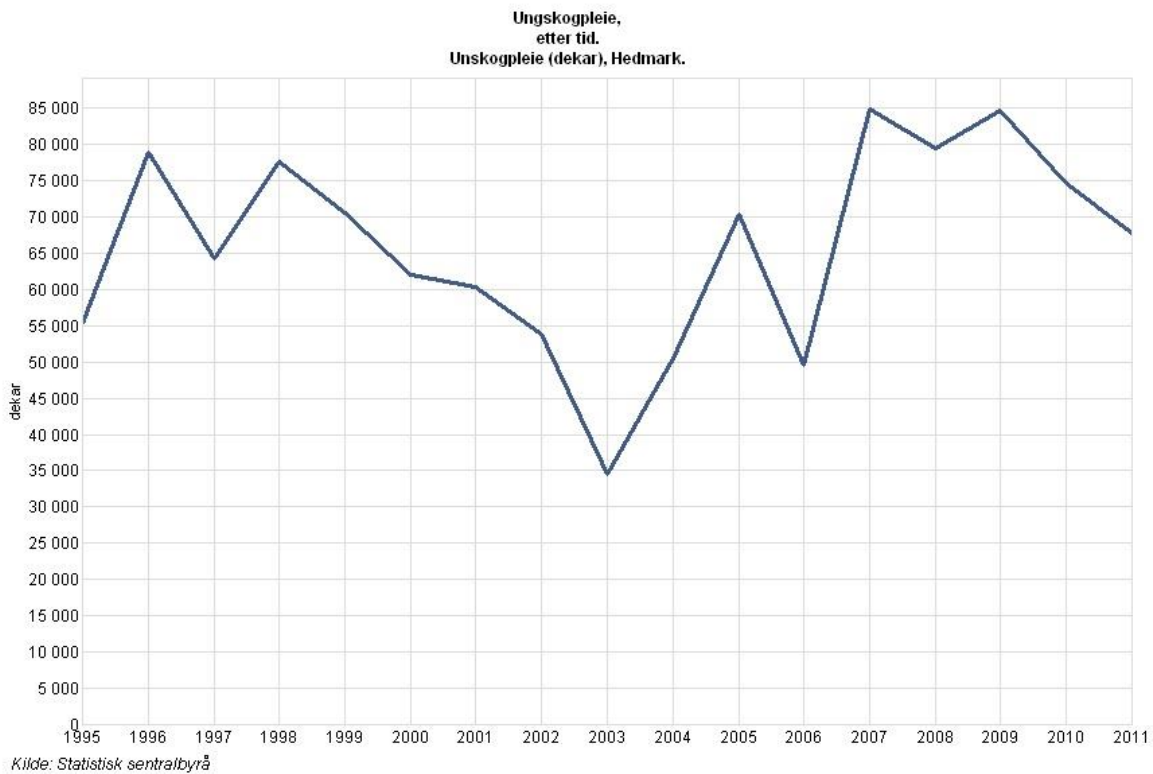


Figur 6.3 Utvikling i gjennomsnittlig tømmerpris i løpende kroneverdi og omregnet til 2009-kroner  
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

(Meld. St. 9 (2011–2012))

Ovenfor ser vi litt av grunnen til at det har vært et fall i skogkulturinnsatsen i Norge. Den øverste linja i figur 2 viser fallet i tømmerpriser når det er omregnet til 2009 kroner. Figur 1 derimot viser at tidligere tiders skogkulturinnsats har gitt en stor økning i stående kubikkmasse i Hedmark og Oppland.

**Figur 3.**



([www.ssb.no](http://www.ssb.no))

Figur 3 viser at det har vært store svingninger i aktiviteten i skogbruket i Hedmark de siste tre tiårene. Vi ser at det mellom 2007 og 2009 var stor aktivitet med unskogpleie og at det senere har gått noe ned igjen. Det er mulig denne økningen har en sammenheng med den økningen man ser i tømmerpris fra 2007 og noen år framover, som vist i figur 2. Kanskje denne økningen ga en liten oppsving i optimismen i skogbruket, eller at en del skogeiere plutselig fikk en del skogfondmidler de ville bruke opp etter å ha hugget.

I figur 1 ser vi at det er et stort potensial for aktivitetsøkning i skogen, men det er mange grunner til at ikke aktiviteten øker i takt med økende stående volum i skogen, blant annet dårlig økonomi ved hogst som vi ser i figur 2.

I spørsmålet om aktivitetsøkning i skogbruket er det ikke nødvendigvis noe interessesammenfall mellom skogeierne på den ene siden og skognæringen på den andre siden. I denne sammenheng menes skognæringen de som selger skogkulturtjenester og utfører hogst og kjøper tømmer, og aktørene som igjen foredler tømmeret. Skogeierne har sine interesser i å selge tømmeret til høyest mulig pris på et gunstig tidspunkt, og få mest mulig økonomisk avkastning fra skogen uten å investere unødvendig mye, dette betyr ikke nødvendigvis høy aktivitet alltid. Men på den annen side er det ikke alltid

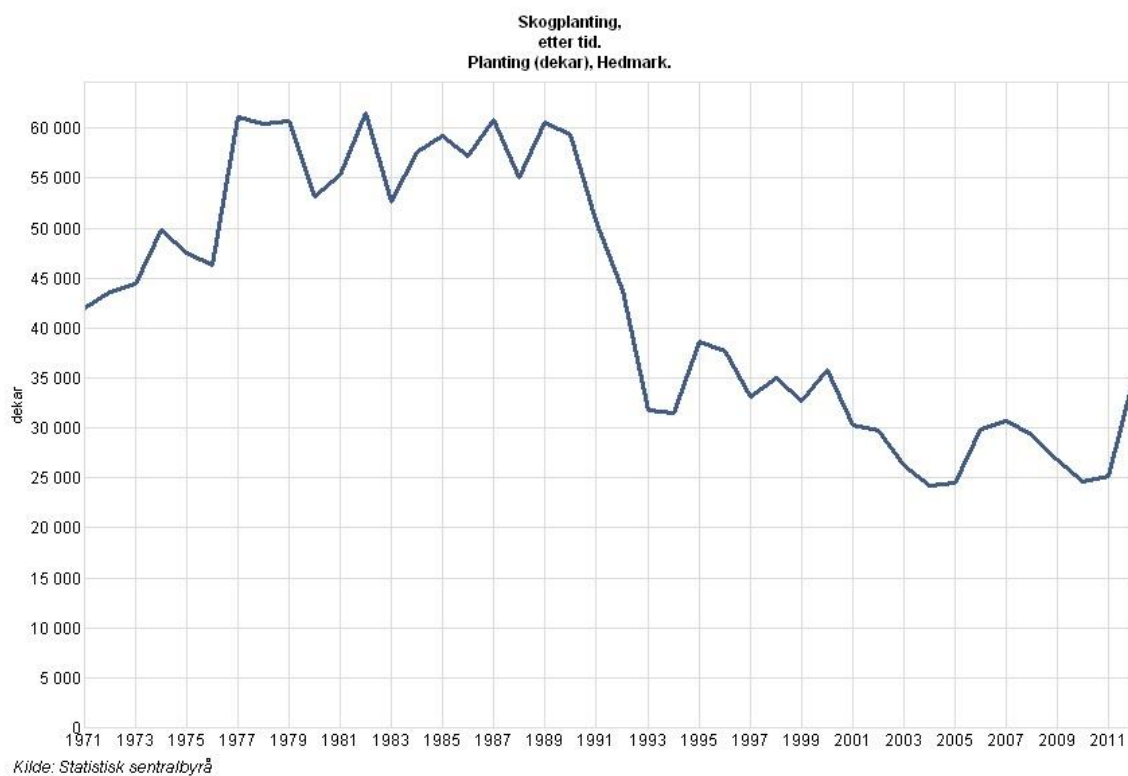
økonomiske betraktninger som ligger til grunn for at skogeierne ikke hugger, det kan også være at mange ikke er klar over hvilken verdier de sitter på fordi de ikke har noe kultur for skogbruk.

Skognæringen, i dette tilfellet Mjøsen Skog og eventuelle andre tilbydere av skogtjenester i Ringsaker har sine interesser i å ha høy aktivitet i skogen for å sysselsette sine underentreprenører og skaffe tømmer til kjøperne sine. De som foredler tømmer vil gjerne ha høy aktivitet i skogen for å få kjøpt mye billig tømmer.

Men det er også en annen side ved saken, skogeierne eier Mjøsen Skog, som igjen eier aksjer hos noen tømmerkjøpere, så det kan være mange kryssende interesser i den sammenheng.

Og som en tredje gruppe oppe i dette kommer den offentlige landbruksforvaltningen, de skal følge opp politiske vedtatte handlingsplaner om høyere aktivitet i skogen.

**Figur 4.**



([www.ssb.no](http://www.ssb.no))

Figur 4 er fra et mye lengre tidsrom, og tar for seg planteaktiviteten i Hedmark de siste 40 årene. Som vi ser har den gått en del ned. Det er over en halvering fra toppunktetene på 1980 tallet til de laveste punktene på 2000 tallet. Men aktiviteten har tatt seg litt opp igjen de siste årene og var i 2011 på ca. 35000 dekar. Fallet i planteaktiviteten forklares i en artikkel i bladet Skogeieren fra 2008 med at herredskogmesterne ble kommunalt ansatte, og etterhvert fikk flere oppgaver. Derfor mistet



herredskogmesterne kommandolinjen fra landbruksdepartementet og ble vanlig kommunalt ansatte med ofte andre oppgaver, og med tittelen skogsjef. Dermed ble herredskogmesterens rolle med å drive foryngelseskontroll svekket. I tillegg kom det på 1990 talet en økt interesse for naturlig foryngelse i skogen, ofte med blandede resultater. (Kohmann: 2008) Vi ser også for planting en liten oppsving i forbindelse med midlertidig økende tømmerprisene rundt 2007.

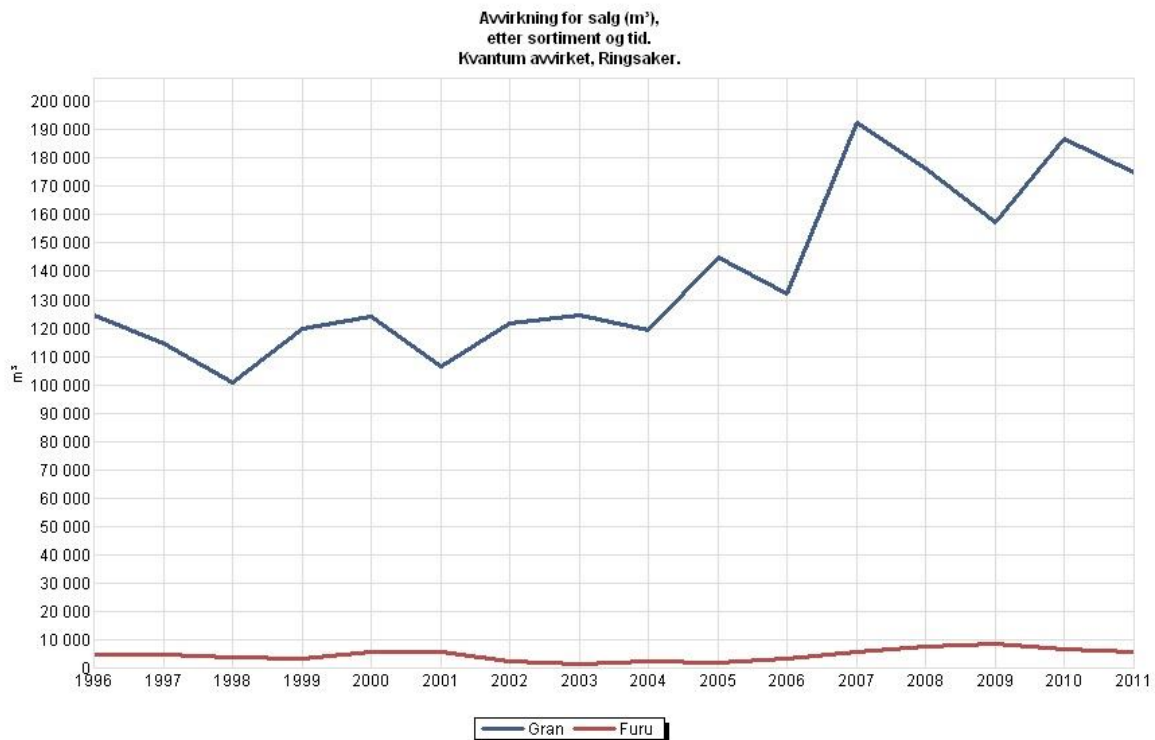
**Figur 5.**

<b>Hogstklassefordeling i % i Ringsaker Kommune.</b>
<b>Hkl 1- 2,7%</b>
<b>Hkl 2 – 23,7%</b>
<b>Hkl 3 – 32,6%</b>
<b>Hkl 4 – 25%</b>
<b>Hkl 5 – 16%</b>

(Kilde: Finn Sønsteby, Skogsjef i Ringsaker kommune)

Vi ser ut fra figuren at Ringsaker har en ganske bra hogstklassefordeling, hvor det er forholdsvis jevn fordeling av hogstklassene. Det er verdt å legge merke til at bygdealmeningene er med i denne oversikten, og de er profesjonelt drevet, dette forbedrer nok resultatene kommunen sett under ett. Men det framstår som tydelig at det er ikke mangel på hogst som er det store problemet i Ringsaker. Sannsynligvis er det at mye av skogen er organisert som almenninger, og det at det er mange aktive bønder i Ringsaker to viktige forklaringer på det at Ringsaker skiller seg fra resten av Innlandet med en høyere hogstaktivitet. I tillegg er mesteparten av skogen nær vei, og det er lite vanskelig terreng.

**Figur 6.**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

([www.ssb.no](http://www.ssb.no))

Figur 6 viser hogsten i Ringsaker siden 1996, som vi ser er det mest gran som blir hogget i Ringsaker og hogstvolumet har tatt seg noe opp de siste årene før 2011. Dette er sannsynligvis en respons på de midlertidig økte tømmerprisene rundt år 2007.

I Norge har vi en utfordring med at avvirkningen i skogen ligger langt under tilveksten og trass i at store områder tilpantet på 1950-60 tallet begynner å nå hogstmoden alder så er det ikke noen stor økning i avvirkningen, som vi ser i figur 1. Som vi ser ut ifra figurene til statistisk sentralbyrå så er det utfordringer på skogkultursiden, planteaktiviteten har gått mye ned, og det er også utfordringer knyttet til ungsogspleie. Det som skiller Ringsaker fra mange andre kommuner i Innlandet, og Norge forøvrig er at hogstaktiviteten har vært høy. Det har ifølge skogsjef Finn Sønsteby tilogmed vært en liten overavvirkning de senere årene. Det som er utfordringen i Ringsaker Kommune er snarere å få fart på planting og ungsogspleie. Her ligger Ringsaker noe etter, spesielt på ungsogspleie hvor det bare utføres ungsogspleie på 3000 daa. I året når behovet er 7500- 10000 daa i året. (Kilde Finn Sønsteby, skogsjef Ringsaker Kommune)

Det er derfor et interessant spørsmål hva skognæringa kan gjøre for å stimulere skogeierne til å hugge mer. Det er også samme utfordringen når det gjelder andre typer skogkultur. Det skulle ha vært gjort mer planting, tynning og ungsogspleie sies det i stortingsmeldinger og skriv fra

landbruksdepartementet. Det samme sies fra mange andre hold i skognæringa. Dette er selvsagt påstander som kan diskuteres. Det er ikke mangel på hogstmoden skog i Norge, og da er det kanskje heller ikke nødvendig at staten skal bruke tilskudd og påbud for å få skogeierne til å plante unødig tett sies det fra en del forskere.(Hofstad: 2010)

### **1.1 Skogpolitiske virkemidler**

Men dersom målet er tett planting og mye ungskogspleie har staten noen virkemidler for hånden for å oppnå dette målet. For både planting og ungskogspleie kan man gi tilskudd, og skogfondsordningen er lagt opp slik at man har skattefordeler og får redusert inntektsskatt på inntekter fra skogen som brukes til foryngelse og ungskogspleie og en del andre forstlige formål. I tillegg kan myndighetene bruke informasjon for å få skogeierne til å investere mer i skogkultur. Og myndighetene kan bruke lovgivning.(Bergseng: 2008 s 1-10) I Norge har vi skogbruksloven som pålegger skogeieren å legge til rette for en tilfredstillende foryngelse innen 3 år etter hogst. Dersom ikke så skjer kan kommunen gi pålegg om tiltak, og dersom dette ikke følges opp kan kommunen gjøre tiltak på skogeiers bekostning.(Lov om skogbruk § 6) Men en annen utfordring her er hvorvidt denne loven følges opp av kommunene, ifølge Ketil Kohmann har kommunenes prioritering av foryngelseskontroll avtatt de siste 20 årene.(Kohmann: 2008)

### **1.2 Faglitteratur om temaet aktivitetsnivå**

Even Bergsengs doktorgradsoppgave fra 2008 fastslår at offentlige subsidier har en sterk positiv effekt på både planting og ungskogspleie. For planting er det i større grad avgjørelsen om å plante eller ikke som påvirkes, heller enn tettheten på planting. Bergseng finner også at eiere av mindre skogeiendommer er mer påvirkelige av offentlig støtte enn eiere av større skogeiendommer fordi der betyr inntektene fra skogbruket mer, og det er dermed større interesse for skogkulturtiltak.

Bakgrunnen for at det er behov for slike offentlige stimulerings tiltak i forhold til skogbruket er at skogbruket har så lang tidshorisonnt på investeringer at det ikke er privatøkonomisk lønnsomt å investere i noe som først gir avkastning om flere generasjoner. Av den grunn kan det være nødvendig for det offentlige å gå inn med virkemidler. (Bergseng 2008: s 1-10)

I den vitenskapelige artikkelen til Bolkesjø mfl. «Heterogeneity in nonindustrial private roundwood supply:Lessons from a large panel of forest owners» kommer det fram at hogstintensiteten øker per hektar med økende eiendomsstørrelse, på mindre og mellomstore eiendommer, mens denne effekten avtar på de største eiendommene. Videre har de funnet ut at større skogeiere holder et jevnere aktivitetsnivå, mens de mindre skogeierne er mer svingprodusenter ved høye tømmerpriser. De små skogeierne lar seg påvirke av tømmerpriser, mens de store lar seg påvirke av rentenivå. Derfor anbefaler de at et tiltak for å øke aktivitetsnivået i skogbruket kan være å liberalisere eiendomsomsetningen, slik at man får større eiendommer.(Bolkesjø mfl. 2006)

I artikkelen til Størdal et al, 2006 “Analyzing determinants of forest owners’ decision-making using a sample selection framework”. Der kommer forskerne fram til at alder virker negativt på aktivitetsnivået, det forklares blant annet med at yngre skogeiere har mer gjeld og trenger pengene til andre formål. Mye gjeld er også en faktor som gjør at skogeiere er mer interessert i å hugge. Dette forklares med at har man mye gjeld verdsetter man en krone i dag mer enn flere kroner i framtida. De har også funnet ut at skogeiere med høy utdanning er mer tilbøyelig til å hugge, iallefall sett bort fra de største eiendommene. At eiere med høyere utdanning hogger mer blir forklart med at de enten er mer opplyste om verdiene på eiendommen, eller har mer gjeld. De har også funnet ut at eiere av skog nær byer hogger like ofte som andre, men mindre kvanta, antakelig på grunn av bruk av mer skånsomme hogstmetoder. Eiendomsstørrelsen er avgjørende for om en skogeier velger å hogge eller ikke, men ikke nødvendigvis kvantumet. Det å ha skogruksplan stimulerer skogeiere til å hugge, og å øke intensiteten på hogsten. Inntekt fra lønnsarbeid reduserer interessen for hogst, mens inntekt fra gården øker interessen for hogst. I tillegg mener de at eiere som bor på eiendommen er mer interessert i hogst enn de som ikke gjør det. Også disse forfatterne mener at å få større skogeiendommer vil påvirke aktivitetsnivået positivt.(Størdal et al: 2007)

I den vitenskapelige artikkelen til Follo 2011 “Factors influencing Norwegian small-scale private forest owners’ ability to meet the political goals” kommer det fram en bekymring for kunnskapsnivået om skogbruk blant både kvinner og menn. Det er flere prosent kvinner som oppgir å ha et dårligere kunnskapsnivå om skogbruk enn det er menn, men fordi det er flere menn enn kvinner blant respondentene er det betydelig flere menn som mangler kunnskaper om skogbruk. Men problemet da er også at den som mangler kunnskaper om skogbruk er nødt til å ta det ekspertene sier for god fisk uten å få kontrollert selv, mens de som har kunnskap selv kan diskutere med ekspertene. Og stadig flere skogeiere har lite erfaring med praktisk skogsarbeid. Dessuten har det offentlige og skogeierforeningene kuttet i veiledningsapparatet i samme tidsrom, og stadig færre er med i skogeierforeninger, bare 38% av de små skogeierne i Norge. Det er minst skogbrukskompetanse på de minste eiendommene. Og Follo peker mot en del tiltak deriblant rasjonalisering av eiendomsstrukturen, og å åpne opp for skoger eid av firmaer.(Follo 2011)

### **1.3 Hvorfor ble Ringsaker valgt, og hvorfor fokus på aktivitetsnivå?**

Ringsaker er en spennende undersøkelseskommune fordi det er en sterk landbrukskommune, selv om det er variasjon mellom skogeierne er Ringsaker en kommune med mange aktive bønder. Det fører kanskje også i mange tilfeller til at skogeierne er mer aktive. Etter samtale med personalet på Mjøsen skogs skogkontor kom det fram at det var visse forskjeller, de områdene som lå nærmest Hamar hadde færre aktive bønder, spesielt heltidsbønder. Mens i de områdene som lå lengre nord var det flere

heltidsbønder som ofte var avhengig av inntekter fra skogen på en annen måte enn andre. I en del tilfeller kunne da skogen brukes som en forsikring mot dårlige inntekter fra landbruket dersom det var et dårlig år.

Aktivitetsnivå er et spennende tema som kan sees på mange måter, fra Landbruks og matdepartementet, fra skognæringen og forskningen har det vært mye fokus på «strategier for økt avvirking». Dette er et interessant tema, for på ene siden er det kanskje faktorer som ikke har noe med økonomisk rasjonalitet som gjør at folk ikke gjør tiltak i skogen. Men på den andre siden er jo ikke dagens tømmerpriser spesielt høye, og da er det jo litt optimistisk å tro at man kan «lure» skogeiere til å hugge dersom de ikke ser seg økonomisk tjent med det på grunn av lave tømmerpriser. Det er kanskje heller ikke etisk riktig. Derfor må man se hva som ligger bak skogeieres aktivitetsnivå, og identifisere ikke økonomiske faktorer som kan få folk til å øke aktiviteten. Den økonomiske rasjonaliteten blant skogeierne kan man i mindre grad styre, selv om det offentlige kan gå inn med noen tilskudd til skogkulturtiltak eller skogsbilvegbygging. I Skogressursene i Norge 2006 «Muligheter og aktuelle strategier for økt avvirking» fra Skog og Landskap ser forfatterne bak artikkelen på en rekke aktuelle tiltak for å øke avvirkingen. Her nevner de at en rekke tidligere undersøkelser viser at anskaffelse av skogbruksplaner øker aktivitetsnivået. Forfatterne nevner at det fra 1970-1990 var en økning i antall skogbruksplaner og at det skyldes at det i denne perioden var offentlig tilskudd til skogbruksplaner. De skriver at økningen i aktivitet gikk utover effekten av at de mest aktive eierne anskaffet skogbruksplan. Videre nevner de også at de største skogeierne avvirker mer per arealenhet enn de minste. Dermed kan også liberalisering av eiendomsomsetningen i skogbruket bidra til å øke hogsten. I tillegg nevner forfatterne også at skatteregler kan bidra til mer hogst, at veibyging kan være viktig mange steder, at yngre skogeiere hugger mer enn eldre og at derfor stimulans til eiendomsoverdragelser hjelper. I tillegg nevner de at økt opplysning til passive skogeiere om hvilken verdier som befinner seg på eiendommene deres hjelper. De nevner også tilskudd til tynning og drift i bratt terreng. Samme rapport nevner også at hogsten i Sverige og Finland har økt med 30% de siste 10 årene, samtidig som den norske hogsten har sunket med 20%. Forfatterne kommer med noen tiltak for å øke etterspørselen etter tømmer men, de er mer generelle og lite målrettede og angår hele makroøkonomien i Norge som kronekurs og renter. Samme rapport viser også at det er mer hogstmoden skog på de mindre eiendommene, og at de mindre eiendommene jevnt over har litt høyere bonitet. Dessuten har avvirkingen vært ganske stabil helt siden landsskogstakseringen ble etablert, samtidig som stående kubikkmasse har doblet seg. Og historisk har avvirkingen vært minst på de minste eiendommene og samtidig er det der potensialet for økt avvirking er størst. Man leser også at det i en rekke stortingsmeldinger de siste 40 årene har vært uttrykt ønske om å øke avvirkingen. (Vennesland mfl:2006) Rørstad og Solberg 1992 fant ut at positiv motivasjon til å hogge henger sammen med tømmerpris, formue og rente, mens høy

tømmerpris året før, høy inntekt utenom bruket og høy alder bidrar til å redusere avvirkningen. (Vennesland mfl: 2006)

## Figur 7

Gjennomsnittlig salsavverking (m<sup>3</sup>), etter region, arealstørrelse, tid og statistikkvariabel

	1999	2003
	Avverka kvantum (m <sup>3</sup> )	Avverka kvantum (m <sup>3</sup> )
04 Hedmark		
25-99 dekar	121	287
100-249 dekar	165	64
250-499 dekar	264	285
500-999 dekar	244	400
1 000-1 999 dekar	447	599

Fotnote(r):  
Omfattar eigedomar med minst 25 dekar produktiv skog.

([www.ssb.no](http://www.ssb.no))

Figur 7 viser at det er forholdsvis liten avvirkning fra de minste eiendommene. Dette understreker problemet med å aktivisere de minste skogeierne, fordi det er mange små skogeiendommer, ofte med liten aktivitet.

### 1.4 Statistisk representivitet

Det er viktig for undersøkelsens troverdighet å finne ut om de som har svart på spørreundersøkelsen er representative for resten av utvalget. I denne undersøkelsen er det 158 svar, mens utvalget er på 494 og det er da viktig å vite om de som har svart likner på de som ikke har svart. For eksempel om det er de som er mest interessert i skogbruk som har svart mest, eller de som har best tid, foreksempel pensjonister. Hvis slike grupper har svart mer enn andre er det viktig å finne det ut for å ta hensyn til det når man analyserer dataene.

## Figur 8

Tabellen viser hvilke produkter som er utarbeidet etter fellestakst i Ringsaker 2012.

Produkt	Antall skogeiere	Produktivt areal	% av areal
Digital skogbruksplan	249	144 091	24,7
Tradisjonell skogbruksplan	229	77 749	13,3
Digital skogbruksplan til almenninger	6	310 886	53,4
Ressursoversikt	19	1 632	0,3
Areal med skogoversikter		48 214	8,3
SUM	503	582 592	100,0

(mjøsen skog 2012)

Dersom man ser på middelstørrelsen på skogeiendommene, med og uten skogbruksplan er det ifølge skogbrukssjef i Ringsaker kommune Finn Sønsteby 280 daa, hvis man ser bort fra eiendommer under 25 daa. Blant respondentene i denne undersøkelsen var det 39 respondenter som hadde skogeiendommer under 200 dekar, noe som tilsvarer 24,7%. Det var 66 personer som hadde eiendommer mellom 201-500 dekar, noe som tilsvarer 41,8%. Og 38 personer hadde skogeiendommer som var mellom 501-1000 dekar, noe som tilsvarer 24,1%. Og 14 personer hadde eiendommer over 1000 dekar, noe som tilsvarer 8,9%. Og 1 person svarte blankt, noe som tilsvarer 0,6%. Fordi jeg i denne undersøkelsen opererte med kategorier og ikke eksakte tall er det ikke mulig å beregne noen middelvei for denne undersøkelsen. Men 41,8% hadde eiendommer mellom 201 og 500 daa, samtidig som det var omtrent 24% i kategoriene over og under. Hvis vi i tillegg tar med de 8,9% med eiendommer over 1000 daa, kan man kanskje konkludere med at kategorien 201-500 daa utgjør en slags middelvei i denne undersøkelsen, men gjennomsnittet vil nok finnes nærmerere 500 enn 200. Men sett i denne sammenhengen er nok ikke respondentene i denne undersøkelsen så langt fra gjennomsnittet i Ringsaker, selv om respondentene kanskje har litt større eiendommer enn middeltallet i Ringsaker.

I en vitenskapelig artikkel av Gro Follo kom det fram bekymring for at de minst interesserte skogeierne ikke hadde svart på spørreundersøkelsen hennes. (Follo 2011: 387) Jeg har ikke noe holdepunkt for å påstå at det ikke er, eller er sånn i min undersøkelse. Men det er grunn til å frykte at det er slik, at det er underrepresentasjon blant de minst interesserte skogeierne i min undersøkelse og.

## **Kapittel 2: Teori**

### **2.1 Temavalg**

Valg av tema for oppgaven ble gjort etter et oppgaveforslag fra Mjøsen Skog knyttet til ønske om å få undersøkt temaet digitale skogbruksplaner og aktivitetsnivå. Dette temaet ble valgt fordi det var et interessant tema, det er svært viktig for framtiden til den norske skognæringen å sørge for at aktiviteten i skogen holdes oppe. Og i tillegg møte utfordringen med at stadig flere skogeiere jobber med andre ting enn landbruk og dermed er mer fremmede ovenfor skogbruk enn tidligere generasjoner. I denne situasjonen må skogeiersamvirke ha andre virkemidler for å nå ut til skogeierne enn tidligere. Da er det interessant å undersøke om digitale skogbruksplaner kan være en del av løsningen på dette.

Rent personlig har jeg hatt mest lyst til å bruke spørreundersøkelse som metode i masteroppgaven. Da Mjøsen Skog tilbød samarbeid om en slik problemstilling ble det dette som ble det endelige valget. Siden har temaet blitt tilpasset litt i dialog mellom meg og Andreas Holen. Og etter det i dialog med Anne Guri Kløvstad og Berit Sannes. Etter å vurdert flere undersøkelseskommuner falt valget på Ringsaker. Grunnen til at det ble Ringsaker er litt tilfeldig, det kunne også ha blitt Sel og Østre Toten,

men fordi jeg kjenner Ringsaker best, det er nabokommunen til Hamar hvor jeg har vokst opp følte det best å velge Ringsaker.

Ringsaker i Hedmark er et interessant undersøkelsesområde fordi det er en kommune med et betydelig skogareal, 603757 daa produktivt skogareal var det i 2011([www.ssb.no](http://www.ssb.no)). Hedmark er Norges største skogfylke målt etter produktivt skogareal. I Hedmark fylke finnes det 12 738 628 daa. med produktivt skogareal.([www.ssb.no](http://www.ssb.no)) Og det er desidert mest i Norge over dobbelt så mye som Oppland som er nummer to([www.ssb.no](http://www.ssb.no)) Ringsaker er ikke blant kommunene i Norge som har mest produktivt skogareal, men det som skiller Ringsaker fra mange av de andre kommunene i Norges største skogfylke Hedmark er at det er mye høyproduktive arealer i motsetning til mye av Hedmark hvor det er mye tynne furumoer med lav bonitet. I alle fall de arealene jeg skal undersøke har stor andel høyproduktiv skog, bygdealmenningene som har de store skog og utmarksområdene på Hedmarksvidda er nok litt mer varierte.

## 2.2 Metode

Til denne oppgaven ble det valgt en kvantitativ metode, med en liten supplerende kvalitativ undersøkelse, en samtale med 3 ansatte ved Mjøsen Skogs hovedkontor på Hamar. Rent personlig har jeg hatt lyst til å skrive en masteroppgave med samfunnsfaglig metode, fordi jeg har studert samfunnsfag tidligere, og føler at det er der jeg har mitt faglige fortrinn. Jeg har satset på både kvantitativ metode, og litt på kvalitativ metode som et supplement.

Den kvantitative undersøkelsen som utgjør hovedvekten av materialet, foregikk ved at jeg sendte ut en spørreundersøkelse til de skogeierne som hadde bestilt skogbruksplan hvor jeg spurte om en rekke forhold knyttet til aktivitetsnivå i skogen og synspunkter på den nye digitale skogbruksplanen som skogeierne fikk høsten 2012. Når man skal undersøke temaet digitale skogbruksplaner og aktivitetsnivå er det en god løsning med kvantitativ metode for å nå ut til mange respondenter og danne seg et bilde av helheten blant skogeierne i Ringsaker, kvalitativ metode som hovedmetode ville gitt noen interessante konklusjoner, men da ville man ikke fått det store overblikket over helheten.

Jeg valgte å supplere den kvantitative undersøkelsen med en kvalitativ samtale med 3 ansatte i Mjøsen Skog som har praktisk erfaring med hvordan skogbruksplaner brukes i praksis. Dette skjedde ved at jeg la fram de foreløpige resultatene fra min masteroppgave, og fikk reaksjoner på mine funn. Og jeg spurte om en del ting som jeg lurte på. Samtalen foregikk ved at jeg intervjuet de i fellesskap. Samtalen varte i omtrent 45 minutter, og foregikk forholdsvis fritt, men jeg styrte temaet litt og kom med spørsmål.

I Ringsaker er det skogeiere som har bestilt både digital skogbruksplan og skogbruksplan på papir. I denne undersøkelsen vil skogeierne med papirvariant tjene som kontrollgruppe for de med digital skogbruksplan, og omvendt. Men i løpet av undersøkelsen dukket det også opp bevissthet om den



tredje gruppen, de som har både digital skogbruksplan og papirvarianten. Det er blant respondentene i denne undersøkelsen 49 som har digital skogbruksplan, omtalt videre som Allma. 35 hadde både Allma og tradisjonell skogbruksplan og 72 hadde tradisjonell skogbruksplan. Hvis vi ser på tallene over hva skogeierne bestilte ser vi at det var 249 Allma og 229 tradisjonell, gruppen med begge deler fremkommer ikke noe sted. I denne undersøkelsen kom den digitale skogbruksplanen for Ringsaker kommune høsten 2012 så det vil ikke være så lett å spore hva som faktisk har skjedd av aktivitetsøkning som følge av ny skogbruksplan. Det vil i hovedsak være snakk om hva skogeierne tror vil skje.

Spørreundersøkelsen ble sendt ut i papirutgave i posten, med gratis svarconvolutt. Siden har dataene blitt lagt inn i dataprogrammet excel. Dataene har blitt delt opp i grupper ved hjelp av filtreringsfunksjonen til Exel.

### **2.3 Gjennomføring av undersøkelsen.**

Det ble satt opp et spørreskjema som i ferdig trykket utgave besto av to brettete a4 ark som var stiftet sammen. En av de halve arkene var forside, resten besto av spørsmål. Skogeierne ble spurt om en del sentrale spørsmål som kjønn, alder, eiertid, eiendomsstørrelse og type skogbruksplan. Disse variablene ble senere brukt til å dele inn skogeierne i kategorier. Videre ble skogeierne spurt om motivasjon for tiltak i skogen, og hvilken tiltak de planla i 2013. Dette var organisert som spørsmålsbatterier med svaralternativer på en skala fra 1-5 hvor 1 betydde helt enig, og 5 betydde helt uenig. Dette er en Likert skala, oppkalt etter den amerikanske psykologen Renis Likert som i doktorgradsavhandlingen sin fra 1932 utviklet en 5 grads skala for å måle graden av enighet eller uenighet til en påstand.([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)) I tillegg ble skogeierne spurt om økonomisk betydning av skogen, og bekvemmelighet med IT, og erfaringer med den nye skogbruksplanen, samt kunnskap om faguttrykk i skogbruksplanen. Også disse spørsmålene med Likert skala. Det er nødvendig å vite en del variabler for å kunne dele skogeierne inn i grupper, mens andre spørsmål er interessante for å se hvordan de forskjellige gruppene svarer på et spørsmål. Som et eksempel er kjønn en variabel som brukes for å dele inn skogeierne, for å se om det er forskjell på menn og kvinner i hvordan de vurderer for eksempel skogens økonomiske betydning. Kjønn er alltid en interessant variabel, alder er også viktig. Eiertid ble valgt fordi det er viktig for å se om skogeiere utvikler seg over tid. Eiendomsstørrelse er viktig for å se om skogeiere på større eiendommer er mer aktive slik annen forskning tyder på. Og type skogbruksplan er sentralt for å undersøkelser for å se på forskjeller i adferd mellom skogeiere med forskjellig type skogbruksplan.

11. februar ble spørreundersøkelsen sendt ut til skogeierne i Ringsaker, og ved begynnelsen av mars var det kommet 158 svar, da ble det satt sluttstrek. Spørreundersøkelsen gikk ut til 499 skogeiere. 5 skjemaer kom i retur på grunn av feil adresse eller lignende. Dermed fikk undersøkelsen en svarprosent på 32%

Ikke helt overraskende var det flest menn som svarte, og de fleste var over 40, heller ikke overraskende. Blant svarene var det noen svar som var ufullstendige. Ingen av disse tilfellene bar preg av å skyldes anonymitetsproblemer, men det var nok mer et resultat av at folk ikke visste hva de skulle svare eller ikke hadde noen mening om saken. Og i noen av tilfellene skyldtes det at respondenten hadde oversett enkelte sider i spørreskjemaet. Men hvis man skulle utelatt alle mangelfulle svar ville svarprosenten blitt betenkelig lav. Derfor var det best å regne med alle innkomne skjemaer.

## 2.4 Statistiske analyser

Alle statistiske analyser av tallmaterialet ble utført med statistikkprogrammet R. Til analyser av tallmaterialet til denne oppgaven ble det brukt to typer analyser. Den ene er Kruskal Wallis testen som ble brukt der det var flere enn to variabler som skulle testes. Kruskal Wallis testen avgjorde om det i hele tatt var noen signifikante forskjeller. Dersom det var det brukte jeg Wilcoxon testen for å avgjøre hvem av forskjellene som var signifikante. Dersom det var tre variabler testet jeg først med Kruskal Wallis testen for å finne ut om det var signifikante forskjeller, hvis det var det testet jeg alle tre variablene mot hverandre med Wilcoxon testen for å avgjøre hvem av variablene som hadde en signifikant forskjell.

Dersom det var bare to variabler som skulle testes mot hverandre så brukte jeg også Wilcoxon testen.

Resultatet av de statistiske analysene ga en P verdi. Dersom den var under 0,5 var det en signifikant forskjell, var den over var det ikke signifikant forskjell. P verdien sier noe om sannsynligheten for at det er forskjell på verdiene som testes. Dersom P verdien er på 0,5 eller mindre sier det at det er 95% sjans eller mer for at det er forskjell på verdiene. Dette er felles for både Wilcoxon testen og Kruskal Wallis testen. P verdien sier altså noe om sjansen for at det er forskjell på to verdier. Kruskal Wallis testen passer der det er en nominell variabel, som alder fordelt på tre grupper, under 40, 40-60, og over 60, og en målbar variabel, som økonomisk betydning av skogen. Kruskal Wallis passer der funnene ikke er normalfordelte, ved normalfordeling kan man bruke den noe enklere Anova testen. Der funnene er delt inn i kategorier som 1,2,3,4 og 5 istedenfor vanlige tall, som eksakt alder må man bruke Kruskal Wallis. Dermed er Kruskal Wallis det beste alternativet for denne oppgaven. Kruskal Wallis testen tester ikke nullhypotesen, forklart nedenfor.(Mc Donald: 2009, 1)

Wilcoxon testen er riktig å bruke når det er to nominelle verdier og en målbar. For eksempel, mann og kvinne og deres syn på økonomisk betydning av skogen. Dette er det ikke parametriske alternativet til T test, og skal brukes når det ikke er normalfordeling. Wilcoxon behandler median, mens t testen behandler gjennomsnitt. Wilcoxon testen tester nullhypotesen, altså sannsynligheten for at observasjonene avviker fra en situasjon der forskjellen mellom to observasjoner er null. Dersom P verdien er under 0,05 er det over 95% sannsynlighet for at det er forskjeller mellom observasjonene.(Mc Donald: 2009, 2)

Statistisk testing er et hjelpemiddel for å finne ut om en forskjell er stor nok til å kunne regnes for signifikant. Bakgrunnen for dette er at dersom ei gruppe er liten kan det hende at tilfeldigheter avgjør hvordan resultatet blir. I denne oppgaven er dette spesielt en utfordring knyttet til kvinner og respondenter med kort eiertid. Siden det er lite av disse gruppene blant respondentene kreves det mer forskjell enn det hadde krevdes for større grupper for at forskjellene regnes for signifikante. Det ble i et tilfelle forsøkt å signifikant teste et resultat med tre kategorier kjønn, eiertid og forståelse for faguttrykk, men fordi det var så få respondenter var det ikke mulig å få signifikans selv om det var prosentvis stor forskjell mellom kategoriene. I kategorien eiertid under 5 år er det bare 11 respondenter tilsammen og da er det mulig at tilfeldigheter påvirker resultatet i stor grad, det samme gjelder også for andre kategorier med få respondenter.

### **Kapittel 3: Problemstillinger:**

I denne oppgaven har formålet vært å undersøke sammenhengen mellom type skogbruksplan og aktivitetsnivået til skogeierne, eller om andre forhold er viktigere for aktivitetsnivået. Videre om det er forskjell på menn og kvinner i forhold til interesse for skogbruk. Og om det er de som er mest bekvemme med IT som velger digital skogbruksplan. Resultatet er 3 problemstillinger.

#### **3.1 Påvirker valg av skogbruksplan aktiviteten, eller påvirker aktiviteten valg av skogbruksplan?**

For å få svar på denne problemstillingen må man se hvorvidt det er valget av skogbruksplan som gjør at folk fatter interesse for større aktivitet i skogen sin, eller om de som allerede er mest interesserte og aktive som velger digital skogbruksplan. Dersom det siste er tilfellet er det viktig for aktørene i skognæringen å sette inn andre tiltak for å øke interessen hos de skogeierne som har lavt aktivitetsnivå. Da hjelper det ikke å sette sin lit til at digitale skogbruksplaner skal øke interessen.

Hypotesen er at digitale skogbruksplaner vil øke aktivitetsnivået hos skogeierne fordi skogeierne kan gå inn i Allma og oppdatere skogbruksplanen sin når tiltak er utført. Og at man på den måten kan få en mer oppdatert skogbruksplan, det gjør at man kan legge inn påminnelse om tiltak, og at skogeieren kanskje får en skogbruksplan med et format som er lettere å bruke. Det er en tendens til at skogbruksplaner i papir etter en stund legges bort. (pers medd Andreas Holen) Dersom man oppdaterer planen kontinuerlig vil resultatet kanskje bli at man ikke så lett glemmer planen. Og man sparer utgifter til å fornye planen så ofte.

#### **3.2 Kjønn og kunnskaper og interesse for skogbruk.**

Når man ser på datamaterialet kan man få inntrykk av at kvinner har en del dårligere kunnskap om forstlige faguttrykk og en del mindre interesse for skogbruksplanen enn menn. Skyldes dette at kvinner er mindre interesserte i skogbruk eller kan andre forhold spille inn?

Dette er en aktuell problemstilling ettersom det er en overvekt av kvinnelige skogeiere som har eid skog i forholdsvis kort tid og dermed fått mindre tid til å lære seg forstlige faguttrykk, men det kan også være en reell forskjell i interessen for skog mellom kjønnene.

### **3.3 Bekvemmelighet med IT og valg av type skogbruksplan.**

Før man ser på dataene skulle man tro at det var de som oppga å være mest bekvemme med bruk av IT som også var mest tilbøyelige til å velge digital skogbruksplan. Dermed er det grunn til å tro at yngre skogeiere er overrepresentert med digital skogbruksplan. Ser man på dataene skulle man også forvente at kvinner som oppgir å være mer bekvemme med IT enn menn skulle i større grad velge digital skogbruksplan. Men er det slik? Og hva kan det skyldes hvis det ikke er slik.

Det er grunn til å tro at de som velger papirutgaven gjerne er noe eldre enn de som velger digital variant. Det er også grunn til å tro at eiere av en del mindre og middelsstore skogeindommer foretrekker papirvariant fordi det innebærer noe lavere kostnader. Det er også grunn til å tro at personer som svarer at de er mindre komfortable med bruk av IT også har liten tilbøyelighet til å bestille digital skogbruksplan. Men er det slik?

## **Kapittel 4: Resultater**

### **4.1 Primærresultater**

#### **Kjønn**

Det viste seg, kanskje ikke helt overraskende at en stor andel av svarene var fra menn. Det var 27 kvinner, og 123 menn. Det var 3 eiendommer som var eid av kvinner og menn sammen, og 5 svar var blanke. Det vil si at blant svarene var det 17,1% kvinner og 77,9% menn, mens det var 1,9% kvinner/menn og 3,2% blanke svar.

#### **Alder**

For kategorien alder var det heller ikke spesielt overraskende at det var mange middelaldrende og eldre skogeiere. Det var 16 av respondentene som var under 40 år, det tilsvarer 10,1% av utvalget, 89 av respondentene var mellom 40 og 60 år gamle, det tilsvarer 56,3%. Det var 49 respondenter over 60 år, det tilsvarer 31%. Og det var 4 blanke som tilsvarer 2,5%

#### **Eiertid**

Det var en stor andel som hadde eid skogen sin i lang tid. Det var 11 av respondentene som hadde eid skogen i under 5 år, det tilsvarer 7%. Det var 16 personer som hadde eid skogen sin i mellom 5-10 år, det tilsvarer 10,1%. Og hele 127 personer hadde eid skogen sin i over 10 år, det tilsvarer 80,4%. Og 4 personer hadde svart blankt, det tilsvarer 2,5%.

## Andelseier

Det var en stor andel av respondentene som var andelseiere i Mjøsen Skog. 132 respondenter var andelseiere, det tilsvarer 83,5% av svarene. 21 personer var ikke andelseiere, det tilsvarer 13,3%. Og det var 5 blanke svar som tilsvarer 3,2%

## Skogareal

I Ringsaker er det mest mindre og mellomstore skogeiendommer, det avspeiler denne undersøkelsen godt. 39 respondenter hadde skogeiendommer under 200 dekar, noe som tilsvarer 24,7%. Det var 66 personer som hadde eiendommer mellom 201-500 dekar, noe som tilsvarer 41,8%. Og 38 personer hadde skogeiendommer som var mellom 501-1000 dekar, noe som tilsvarer 24,1%. Og 14 personer hadde eiendommer over 1000 dekar, noe som tilsvarer 8,9%. Og 1 person svarte blankt, noe som tilsvarer 0,6%

**Tabell 1**, skogens økonomiske betydning for eieren. (1 angir svært stor betydning, 5 angir svært liten betydning)

økonomisk betydning	antall	Prosent
1	6	3.8%
2	11	7.0%
3	40	25.3%
4	45	28.5%
5	55	34.8%
blank	1	0.6%

De fleste respondentene i undersøkelsen svarer at skogen betyr lite for deres økonomi. På en skala fra 1-5, svarer bare 3,8% svært viktig, mens 34,8% svarte svært uviktig.

**Tabell 2** viser respondentenes bekvemmelighet med bruk av IT. (1 angir svært bekvem, 5 angir svært ubekvem)

bekvemmelighet med IT	antall	Prosent
1	35	22.1%
2	27	17.1%
3	35	22.1%
4	28	17.7%
5	27	17.1%
blank	6	3.8%

Ferdighetene i it bruk er ganske jevnt fordelt mellom kategoriene. 1 er svært bekvem, 5 svært ubekvem.

**Tabell 3** viser hvem som gjør tiltak i skogen til respondentene

hvem gjør tiltak	antall	Prosent
blir ikke gjort tiltak:	5	3.2%
setter bort til Mjøsen:	97	61.4%
gjør selv/setter bort:	43	27.2%
gjør selv:	12	7.6%
annet:	1	0.6%

Vi ser at det mest vanlige blant respondentene er å sette bort det meste av tiltak i skogen til Mjøsen Skog eller andre som tilbyr skogtjenester. Bare 7,6% gjør det meste selv.

**Tabell 4** viser hvor ofte respondentene gjør tiltak i skogen sin.

hvor ofte tiltak	antall	prosent
hvert år:	36	22.8%
hvert 2-5 år:	78	49.4%
hvert 6-10 år:	35	22.1%
sjeld enn hv 10 år:	8	5.1%
vet ikke:	1	0.6%

Vi ser at respondentene gjør tiltak i skogen sin ganske ofte, det store flertallet gjør tiltak oftere enn hvert 5 år.

**Tabell 5** viser hvem respondentene spør om råd vedrørende skogen sin.

Hvem spør du om råd	antall	Prosent
Mjøsen Skog	124	78.5%
andre tilbydere	25	15.8%
kommunen	75	47.5%
andre skogeiere	29	18.3%
spør ingen	10	6.3%

Vi ser at Mjøsen Skog er den aktøren som flest spør om råd, kommunal forvaltning er nummer to.

**Tabell 6** viser hvordan type skogbruksplan respondenten har.

hvordan skogbruksplan har	antall	Prosent
Allma Eiendom	49	31.0%
Begge deler	35	22.1%
Tradisjonell i perm	72	45.6%
blank	2	1.3%

Vi ser at det er tradisjonell plan i perm som er det mest vanlige, med 45,6%. Kanskje overraskende at hele 22,1% har begge deler.

**Tabell 7** viser hvor mange ganger respondentene har sett i skogbruksplanen sin.

Hvor mange ganger har du sett i skogbruksplanen din?	antall	prosent
0 ganger	9	5.7%
1-2 ganger	37	23.4%
3-5 ganger	76	48.1%
mer enn 6 ganger	33	20.9%
blank	3	1.9%

Vi ser at de fleste har sett i skogbruksplanen 3-5 ganger.

**Tabell 8** viser «det har økonomisk betydning» som motivasjon for tiltak i skogen. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

#### Motivasjoner for tiltak i skogen

det har økonomisk betydning	antall	Prosent
1	41	26.0%
2	34	21.5%
3	36	22.8%
4	25	15.8%
5	18	11.4%
blank	4	2.5%

Som vi ser tillegges økonomisk betydning varierende vekt og alle kategorier er betydelig representert, men det er overvekt av respondenter som tillegger det stor vekt.

**Tabell 9** viser «ansvarsfølelse for neste generasjon» som motivasjon for tiltak i skogen. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

ansvarsfølelse for neste generasjon	antall	Prosent
1	69	43.7%
2	41	25.9%
3	24	15.2%
4	9	5.7%
5	9	5.7%
blank	6	3.8%

Som vi ser tillegges ansvarsfølelse for neste generasjon stor vekt. Et stort flertall svarer svært viktig og viktig.

**Tabell 10** viser «blir kvitt dårlig samvittighet» som motivasjon for tiltak i skogen. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

blir kvitt dårlig samvittighet	antall	Prosent
1	10	6.3%
2	21	13.3%
3	32	20.2%
4	29	18.3%
5	55	34.8%
blank	11	7.0%

Som vi ser er dette ikke spesielt mye vektlagt blant de fleste.

**Tabell 11** viser «se pent ut i skogen min» som motivasjon for tiltak i skogen. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

se pent ut i skogen min	antall	Prosent
1	43	27.2%
2	66	41.8%
3	25	15.8%
4	9	5.7%
5	6	3.8%
blank	9	5.7%

Vi ser at mange legger vekt på at det skal se pent ut i skogen deres.

**Tabell 12** viser «oppretholde tradisjonen» som motivasjon for tiltak i skogen. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

oppretholde tradisjonen	Antall	Prosent
1	20	12.7%
2	49	31.0%
3	47	29.7%
4	19	12.0%
5	15	9.5%
blank	8	5.1%

Det legges en del vekt på å opprettholde tradisjonen, men ikke så mye som andre argumenter.



**Tabell 13** viser «det er bra for naturen/miljøet» som motivasjonsfaktor for skogskjøtsel. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

bra for naturen/miljøet	antall	prosent
1	34	21.5%
2	48	30.4%
3	38	24.0%
4	16	10.1%
5	12	7.6%
blank	10	6.3%

Hensynet til naturen vektlegges også som grunn til skogskjøtsel blant mange skogeiere.

**Tabell 14** viser «det bedrer forholdene for jakt» som motivasjon for skogskjøtselstiltak. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

bedrer forholdene for jakt	antall	prosent
1	17	10.7%
2	13	8.2%
3	42	26.6%
4	37	23.4%
5	40	25.3%
blank	9	5.7%

Jakt er ikke en grunn som tillegges spesielt stor vekt.

**Tabell 15** viser «jeg er bevisst skogens betydning for klimaet» som motivasjon for skogskjøtsel. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

skogens betydning for klimaet	antall	prosent
1	28	17.7%
2	40	25.3%
3	47	29.7%
4	23	14.6%
5	10	6.3%
blank	10	6.3%

Klima tillegges en del vekt, men mindre enn en del andre grunner.

**Tabell 16** viser «jeg vil være en ansvarlig forvalter» som motivasjon for skogskjøtsel. (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

<b>vil være ansvarlig forvalter</b>	<b>antall</b>	<b>prosent</b>
1	70	44.3%
2	51	32.3%
3	16	10.1%
4	6	3.8%
5	8	5.1%
blank	7	4.4%

Som vi ser tillegges ønsket om å være en ansvarlig forvalter svært stor vekt.

**Tabell 17** viser en sammenfatning hvor det er lagt sammen prosentandel som sier seg enig og helt enig i påstandene, så er motivasjonsfaktorene sortert i synkende rekkefølge.

<b>Motiver for skogskjøtsel</b>	
Jeg vil være en ansvarlig forvalter	76.6%
Ansvarsfølelse for neste generasjon	69,6%
Jeg vil at det skal se pent ut i skogen min	69%
Det er bra for naturen/miljøet	51,9%
Det har økonomisk betydning	47,5%
Jeg vil opprettholde tradisjonen	43,7%
Jeg er bevisst skogens betydning for klimaet	43%
Jeg blir kvitt dårlig samvittighet	19,6%
Det bedrer forholdene for jakt	18,9%

Vi ser altså at myke verdier som ønsket om å være en ansvarlig forvalter og ansvarsfølelse for neste generasjon eller utseende på skogen og miljø kommer før økonomi som motivasjon for skogskjøtsel. Økonomi rangeres midt på treet, sammen med ønsket om å opprettholde tradisjonen og skogens betydning for klimaet. Mens det å bli kvitt dårlig samvittighet og bedre forholdene for jakt kommer dårligst ut.

**Tabell 18** viser hvordan respondentene stilte seg til påstanden «den nye skogbruksplanen gjør at jeg vil øke aktiviteten». (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

<b>ny skogbruksplan gjør at jeg vil øke aktiviteten</b>	<b>Antall</b>	<b>prosent</b>
1	16	10.1%
2	32	20.2%
3	49	31.0%
4	27	17.1%
5	24	15.2%
blank	10	6.3%

Som vi ser er det 30,3% av respondentene som svarer at det er svært sannsynlig og sannsynlig at de vil øke aktiviteten i skogen sin på grunn av den nye skogbruksplanen.

**Tabell 19** viser hvordan respondentene stiller seg til påstanden «skogen betyr for lite til at jeg prioriterer aktivitet» (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

skogen betyr for lite til at jeg prioriterer aktivitet	antall	prosent
1	17	10.8%
2	15	9.5%
3	42	26.6%
4	30	19.0%
5	44	27.8%
blank	10	6.3%

Som vi ser er det 20,3% som sier seg enig eller svært enig i påstanden, det er ikke så mye når 46,8% sier seg uenig eller svært uenig i påstanden.

**Tabell 20** viser hvordan respondentene stiller seg til påstanden «den nye skogbruksplanen gjør det lettere å finne opplysninger om bestandene i skogen min enn tidligere» (1 angir helt enig, 5 helt uenig)

Lettere å finne bestandsopplysninger i ny plan	antall	prosent
1	65	41.1%
2	33	20.9%
3	30	19.0%
4	11	7.0%
5	12	7.6%
blank	7	4.4%

Som vi ser sier 62% seg enig eller svært enig i denne påstanden.

**Tabell 21** viser hvordan respondentene stiller seg til påstanden «jeg synes den nye skogbruksplanen er vanskelig å bruke» (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

ny skogbruksplan er vanskelig å bruke	antall	prosent
1	7	4.4%
2	10	6.3%
3	38	24.0%
4	35	22.1%
5	54	34.2%
blank	14	8.9%

Vi ser at bare 10,7% sier seg enig eller svært enig i påstanden, mens 56,3% sier seg uenig og svært uenig.

### Planlagte aktiviteter i skogen i 2013

**Tabell 22** viser hvordan respondentene stiller seg til påstanden «jeg planlegger hogst i 2013» (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

planlegger hogst i 2013	antall	prosent
1	15	9.5%
2	10	6.3%
3	21	13.3%
4	17	10.7%
5	85	53.8%
blank	10	6.3%

Som vi ser er det 15,8% av respondentene som sier seg enig og svært enig i påstanden om at de planlegger hogst i 2013

**Tabell 23** viser hvordan respondentene stiller seg til påstanden «jeg planlegger tynning i 2013» (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

planlegger tynning i 2013	antall	prosent
1	19	12.0%
2	17	10.8%
3	25	15.8%
4	18	11.4%
5	68	43.0%
blank	11	7.0%

Vi ser at 22,8% av respondentene sier seg enig og svært enig i påstanden om at de planlegger tynning i 2013

**Tabell 24** angir hvordan respondentene stiller seg til påstanden «jeg planlegger ungsogspleie i 2013» (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

planlegger ungsogspleie i 2013	antall	prosent
1	18	11.4%
2	18	11.4%
3	40	25.3%
4	14	8.9%
5	57	36.1%
blank	11	7.0%

Som vi ser er det 22,8% av respondentene som er enig eller svært enig i påstanden om at de planlegger ungsogspleie.

**Tabell 25** viser hvordan respondentene stiller seg til påstanden «jeg planlegger markberedning i 2013» (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

planlegger markberedning	antall	Prosent
1	8	5.1%
2	2	1.3%
3	17	10.8%
4	17	10.8%
5	102	64.6%
blank	12	7.6%

Vi ser at 6.4% av respondentene er enig eller svært enig i påstanden om at de planlegger markberedning.

**Tabell 26** viser hvordan respondentene stiller seg til påstanden «jeg planlegger planting i 2013» (1 angir helt enig, 5 angir helt uenig)

planlegger planting	antall	prosent
1	32	20.3%
2	9	5.7%
3	15	9.5%
4	13	8.2%
5	79	50.0%
blank	10	6.3%

Vi ser at 26% av respondentene er enig eller svært enig i påstanden om at de planlegger planting.

**Tabell 27** er en oppsummering over hvordan skogbrukstiltak respondentene planlegger i 2013, tabellen inkluderer de som sier seg enig og helt enig i at de planlegger disse tiltakene. Tiltakene er sortert i synkende popularitet.

Prosentandel som er enig og svært enig at de planlegger følgende tiltak	
Planting	26%
Tynning	22,8%
Ungskogspleie	22,8%
Hogst	15,8%
Markberedning	6,4%

Som vi ser er det sterk dominans av tiltak som bygger opp skog og kvalitet, og forholdsvis mindre interesse for hogst. Av dette kan vi kanskje tenke at skogeierne i undersøkelsen bygger opp skog for kommende generasjoner.

## **4.2 Intervju med personalet i Mjøsen Skog, distriktskontoret på Hamar.**

Etter samtale med personalet på Mjøsen Skogs distriktskontor på Hamar kom det fram at ved overgang til digital skogbruksplan ville det gå mer i retning av at skogbrukslederen tok initiativ til aktivitet. Med tradisjonell skogbruksplan er det en viss nyhetseffekt på 10-15% ekstra aktivitet de første årene etter ny plan, og at aktiviteten så avtar når planen blir eldre. Det virker å være en utbredt praktisk erfaring i Mjøsen Skog at det er slik, det samme sies fra alle i Mjøsen Skog som har noe med skogbruksplaner å gjøre. Med digitale skogbruksplaner vil det istedenfor at det med jevne mellomrom kommer nye skogbruksplaner som gir en slik nyhetseffekt, isteden vil det bli kontinuerlig oppdatering av eksisterende skogbruksplan, og da vil det ikke bli noen slik nyhetseffekt. Dermed ender det opp med at skogbrukslederen i større grad må bruke Allma til å selge inn tiltak ovenfor skogeieren i de områdene skogbrukslederen finner egnet.

Det kom fram at erfaringene med digital skogbruksplan var at mange av verktøyene i den digitale skogbruksplanen var for avanserte til at mange skogeiere hadde glede av det. Derimot hadde skogbrukslederen glede av disse verktøyene slik at han kunne finne egnde områder å utføre aktivitet i og selge inn disse tiltakene ovenfor skogeieren. De første digitale skogbruksplanene kom i siste halvdel av 1990 tallet, og het den gangen PAN. Erfaringen fra den gang var at mange av løsningene i PAN var avanserte, og at mange skogeiere ikke brukte det så mye, samme problemstillingen gjelder fortsatt med Allma. Det er mange som ikke ser så mye i skogbruksplanen sin, og bruker mange av funksjonene.

Det kom også frem i samtalen at oppfølging med kurs gir mer aktivitet blant skogeierne. Kurs kombinert med en aktiv skogbruksleder gir god effekt. De mente også at det var litt vanskelig å gjøre slutninger vedrørende type skogbruksplan og aktivitetsnivå, at det kanskje ikke finnes noen fasit i den saken.

## **Kapittel 5: Materiale**

### **5.1 Materiale for problemstilling: Er det valg av skogbruksplan som bestemmer aktivitetsnivået, eller er det aktivitetsnivået som bestemmer valg av skogbruksplan?**

#### **Skogbruksplan og hvor ofte tiltak i skogen**

Nedenfor ser vi noen tall som viser hvilken svaralternativer skogeiere med forskjellige typer skogbruksplan valgte for å indikere hvor ofte de gjør tiltak i skogen sin.

**Tabell 28** viser aktivitetsnivået blant tre grupper skogeiere, de som bare har Allma, de som har både Allma og tradisjonell skogbruksplan, og de som bare har tradisjonell skogbruksplan. (tallene er i prosent av alle i gruppen)

hvor ofte tiltak	Allma	begge deler	tradisjonell
hvert år	18,4	34,3	20,8
hvert 2-5 år	61,2	51,4	41,7
hvert 6-10 år	20,4	11,4	26,4
sjeldnere enn hvert 10 år	0,0	2,9	9,7
vet ikke	0,0	0	1,4
<b>Totalt antall i kategori</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>72</b>

Kruskal-Wallis testen viste at det er signifikant forskjell mellom gruppene med en P verdi på 0,03146

Etter Wilcoxon testen av gruppene, Allma og «begge deler» ble P verdi en 0,1369, og W verdi en 1004. Dette er en ikke signifikant forskjell. Man kan altså ikke med sikkerhet fastslå at det er en forskjell i aktivitetsnivået mellom disse gruppene. Det samme gjelder mellom «tradisjonell» og Allma.

Etter Wilcoxon testen ga «tradisjonell» og Allma en P verdi på 0,1521 og en W verdi på 1512,5. Dette er en ikke signifikant forskjell.

Wilcoxon testen viste imidlertid en signifikant forskjell mellom gruppene «begge» og «tradisjonell» en P verdi på 0,01509 og en W verdi på 915,5. Dette er en signifikant forskjell.

### Samme skjema gruppert etter hvor ofte aktivitet

**Tabell 29**

	hvert år	hvert 2-5 år	hvert 6-10 år	sjeldnere enn hvert 10 år	vet ikke
Allma	25,0	38,5	28,6	0,0	0,0
begge deler	33,3	23,1	11,4	12,5	0,0
tradisjonell	41,7	38,5	54,3	87,5	100,0
<b>Totalt antall</b>	<b>36</b>	<b>78</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>1</b>

### Type skogbruksplan og syn på skogen

**Tabell 30** viser prosentvis fordeling av skogeiere som sier seg enig eller uenig i påstanden «den nye skogbruksplanen gjør at jeg vil øke aktiviteten». Svarene er gradert på en skala fra 1-5 hvor 1 betyr helt enig, mens 5 betyr helt uenig. Alle tall er i prosent.

	Allma	Begge deler	Tradisjonell
1	2,0	20,0	11,1
2	24,5	25,7	15,3
3	28,6	22,9	37,5
4	28,6	5,7	15,3
5	12,2	20,0	13,9
blank	4,1	5,7	6,9
<b>Totalt antall</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>72</b>

Den nye skogbruksplanen gjør at jeg vil øke aktiviteten sett sammen med type skogbruksplan ga med Kruskal-Wallis testen en P verdi på 0,2042. Dette er ikke signifikant dermed kan man ikke med sikkerhet si at det er forskjell på gruppene.

**Tabell 31** viser prosentvis fordeling av skogeiere som sier seg enig eller uenig i påstanden om at «skogen betyr for lite til at jeg prioriterer aktivitet». Svarene er gradert på en skala fra 1-5, hvor 1 betyr helt enig mens 5 betyr helt uenig. Alle tall er i prosent.

	Allma	Begge deler	tradisjonell
1	14,3	2,9	11,1
2	12,2	2,9	11,1
3	30,6	17,1	27,8
4	12,2	22,9	22,2
5	26,5	48,6	19,4
blank	4,1	5,7	8,3
<b>Totalt antall</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>72</b>

Kruskall Wallis test gir en P verdi på 0,001822. Dermed er det en signifikant forskjell og man kan med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom minst to av gruppene.

Med Wilcoxon test av gruppene «tradisjonell» og Allma ble P verdien på 0,8597 og W verdien på 1521. Dette er en ikke signifikant forskjell, dermed kan man ikke med sikkerhet fastslå at det er forskjeller mellom disse gruppene.

Med Wilcoxon test av gruppene allma og «begge deler» ble P verdien 0,002507 og W verdien 478. Dette er en signifikant forskjell, dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom gruppene. Det samme gjelder «tradisjonell» og «begge deler»

Med Wilcoxon test av gruppene «tradisjonell» og «begge deler» ble P verdien på 0,0007866 og w verdien 1527. Dette er en signifikant forskjell.

**Tabell 32** viser hvor mange ganger skogeiere med forskjellig type skogbruksplan oppgir å ha sett i den nye skogbruksplanen sin.

<b>hvor mange ganger har du sett i din nye skogbruksplan fordelt på type skogbruksplan</b>			
	Allma	begge deler	tradisjonell
0 ganger	8,2	0,0	5,6
1-2 ganger	28,6	14,3	23,6
3-5 ganger	44,9	54,3	48,6
mer enn 6 ganger	16,3	31,4	19,4
blank	2,0	0,0	2,8
<b>Totalt antall</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>72</b>



Med Kruskal Wallis testen viste at det er signifikant forskjell på gruppene med en P verdi på 0,03824. Dette viser at det er stor sannsynlighet for at det er forskjell mellom minst to av gruppene.

Wilcoxon test av gruppene Allma og «begge deler» ga en P verdi på 0,01286 og en W verdi på 590. Dette er en signifikant forskjell, dermed kan vi med stor sannsynlighet si at det er forskjell på gruppene. Det samme gjelder også forskjellen mellom «tradisjonell» og «begge deler», og «tradisjonell» og Allma.

Wilcoxon test av gruppene «tradisjonell» og «begge deler» ga en P verdi på 0,05263 og en W verdi på 1487 Dette er en signifikant forskjell selv om det er helt på grensen.

Wilcoxon test av gruppene «tradisjonell» og Allma ga en P verdi på 0,03907 og en W verdi på 1534. Dette er en signifikant forskjell.

**Tabell 33** viser forskjellen mellom eiendommer over og under 500 daa i forhold til hvilken type skogbruksplan de har valgt.

<b>hvordan skogbruksplan har du i dag</b>		
	<b>skogeiendommer under 500 daa Prosent</b>	<b>skogeiendommer over 500 daa Prosent</b>
allma	29,5	32,7
begge	15,2	36,5
tradisjonell	53,3	30,8
blank	1,9	0,0
<b>Totalt antall</b>	<b>105</b>	<b>52</b>

**Tabell 34** viser forskjellen på gruppen av «eiendommer under 500 daa» og gruppen av «eiendommer over 500 daa» i spørsmålet om de kommer til å øke aktiviteten på grunn av ny skogbruksplan. (På skalaen fra 1-5 angir 1 helt enig i påstanden, mens fem angir helt uenig. Alle tall er i prosent)

**Størrelse på skogeiendom og planlagt aktivitet.**

<b>den nye skogbruksplanen gjør at jeg vil øke aktiviteten</b>		
	<b>skogeiendommer under 500 daa</b>	<b>Skogeiendommer over 500 daa</b>
1	6,7	15,4
2	17,1	26,9
3	28,6	36,5
4	20,0	11,5
5	19,0	7,7
blank	8,6	1,9
<b>Totalt antall i kategori</b>	<b>105</b>	<b>52</b>

Med Wilcoxon testen av gruppene «skogeiendom under 500 daa» og «skogeiendom over 500 daa» og deres planer om å øke aktiviteten ga en P verdi på 0,003388 og en W verdi på 1749. Dette er en signifikant forskjell, dermed kan vi med stor sannsynlighet si at det er forskjell på gruppene.

**Tabell 35** viser forskjellen på skogeiere i gruppene «skogeiendom under 500 daa» og «skogeiendom over 500 daa» i spørsmålet om skogen betyr for lite til at jeg prioriterer aktivitet.(1 på skalaen angir helt enig i påstanden, mens 5 angir helt uenig, alle tall i prosent)

<b>skogen betyr for lite til at jeg prioriterer aktivitet</b>		
	<b>Skogeiendommer under 500 daa</b>	<b>skogeiendommer over 500 daa</b>
1	13,3	5,8
2	12,4	3,8
3	26,7	26,9
4	21,0	15,4
5	18,1	46,2
Blank	8,6	1,9
<b>Totalt antall i kategori</b>	<b>105</b>	<b>52</b>

Wilcoxon testen av gruppene «skogeiendom under 500 daa» og «skogeiendom over 500 daa» og påstanden «skogen betyr for lite til at jeg prioriterer aktivitet» ga en P verdi på 0,0008964 og en W verdi på 3240, dette er en signifikant forskjell. Det er altså stor sannsynlighet for at det er forskjell på gruppene med små og store skogeiendommer.

**Tabell 36** viser forskjellen på gruppene «skogeiendom under 500 daa» og «skogeiendom over 500 daa» i spørsmålet om økonomisk betydning som motivasjonsgrunnlag for skogskjøtselstiltak. (1 på skalaen angir helt enig i påstanden, 5 helt uenig, alle tall i prosent)

**Størrelse på skogeiendom og motivasjon for aktivitet.**

<b>det har økonomisk betydning</b>		
	<b>Skogeiendommer under 500 daa</b>	<b>Skogeiendommer over 500 daa</b>
1	19,0	38,5
2	21,0	23,1
3	22,9	23,1
4	19,0	9,6
5	14,3	5,8
Blank	3,8	0
<b>Totalt antall i kategori</b>	<b>105</b>	<b>52</b>

Wilcoxon test av forskjellen mellom gruppene «skogeiendom under 500 daa» og «skogeiendom over 500 daa» i spørsmålet «det har økonomisk betydning» som motivasjonsgrunnlag for skogskjøtsel. Det

ble en P verdi på 0,003274 og en W verdi på 1880,5. Dette er en signifikant forskjell, dermed kan vi med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom kategoriene.

**Tabell 37** viser en oversikt over forskjellen «skogeiendommer under 500 daa» og «skogeiendommer over 500 daa» i spørsmålet om hvordan aktivitet de planlegger i 2013. Tabellen er resultat av at det er lagt sammen hvor mange som har sagt seg enig og helt enig i påstanden om at de planlegger forskjellige skogkulturtiltak.

#### Størrelse på skogeiendom og planlagt aktivitet.

	skogeiendommer under 500 daa	skogeiendommer over 500 daa
ny skogbruksplan gjør at jeg planlegger hogst	14.3%	19.2%
ny skogbruksplan gjør at jeg planlegger tynning	20.0%	28.8%
ny skogbruksplan gjør at jeg planlegger ungsogspleie	18.0%	32.7%
ny skogbruksplan gjør at jeg planlegger markberedning	4.7%	7.7%
ny skogbruksplan gjør at jeg planlegger planting	20.7%	34.6%
<b>Totalt antall i kategori</b>	<b>105</b>	<b>52</b>

**Tabell 38** er maken til tabell 37 bortsett fra at den er delt inn etter hvordan skogbruksplan skogeierne har isteden, fordelt på gruppene Allma, «begge deler» og «tradisjonell» (alle tall i prosent)

#### Planlagte tiltak fordelt på type skogbruksplan

	allma	begge	tradisjonell
hogst	10,2	11,4	22,2
tynning	14,3	25,7	27,8
ungskogspleie	24,5	28,6	19,4
markberedning	10,2	2,9	5,6
planting	30,6	25,7	22,2
<b>Totalt antall i kategori</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>72</b>

## 5.2 Materiale for problemstilling: Kjønn og forståelse av skogbruksplan.

**Tabell 39** viser antall respondenter som er enig og svært enig i påstanden «Den nye skogbruksplanen gjør det lettere å finne opplysninger om bestandene i skogen min» Fordelt etter kjønn.

Kvinner: 48,1%
Menn: 64,2%

**Tabell 40** viser gruppene «kvinner» og «menn» og deres forståelse av forstlige faguttrykk. (1 på skalaen angir helt kjent, mens 5 angir helt ukjent, alle tall i prosent)

<b>Kvinner</b>					
<b>Antall kvinner 27</b>					
bestand	prosent	bonitet	prosent	hogstklasse	prosent
1	48,1	1	55,6	1	59,3
2	14,8	2	11,1	2	7,4
3	22,2	3	18,5	3	18,5
4	0,0	4	0,0	4	0,0
5	11,1	5	11,1	5	11,1
blank	3,7	blank	3,7	blank	3,7

<b>Menn</b>					
<b>Antall menn 123</b>					
bestand	prosent	bonitet	prosent	hogstklasse	Prosent
1	87,0	1	86,2	1	86,2
2	4,1	2	4,9	2	4,9
3	1,6	3	3,3	3	2,4
4	0,8	4	0,0	4	0,8
5	3,3	5	3,3	5	3,3
blank	3,3	blank	2,4	blank	2,4

Wilcoxon test av gruppene «kvinner» og «menn» i forhold til uttrykket bestand gir en W verdi på 2162,5 og en P verdi på 1,444e-06, dette er en svært signifikant forskjell. Det er altså stor sannsynlighet for at det er forskjell på kvinner og menns forståelse av uttrykket bestand, det samme gjelder uttrykkene bonitet og hogstklasse.

Wilcoxon test av gruppene «kvinner» og «menn» i forhold til uttrykket bonitet gir en W verdi på 2046 og en P verdi på 0,0001529, dette er en signifikant forskjell.

Wilcoxon test av gruppene «kvinner» og «menn» i forhold til uttrykket hogstklasse en W verdi på 1987,5 og en P verdi på 0,0007093, dette er en signifikant forskjell.

**Tabell 41** viser forskjellene i eiertid mellom gruppene «kvinner» og «menn», tabellen viser prosent av hvert kjønn som har eid skogen sin i henholdsvis, under 5 år, 5-10 år og over 10 år.

### Eiertid og kjønn

Eiertid	Kvinner		Menn	
	antall	prosent	antall	Prosent
mindre enn 5 år	5	18,5	5	4,1
5-10 år	6	22,2	10	8,1
over 10 år	16	59,3	108	87,8

Wilcoxon test av gruppene «kvinner» og «menn» i forhold til eiertid gir en P verdi på 0,0003282 og en W verdi på 1176,5, dette er signifikant. Dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell i hvor lang tid kvinner og menn har eid skogen sin.

**Tabell 42** viser kunnskapen om det forstlige faguttrykket bestand fordelt på eiertid gruppene er «eiertid under 5 år», «eiertid 5-10 år» og «eiertid over 10 år». (1 angir helt kjent med uttrykket, 5 angir helt ukjent med uttrykket, alle tall er i prosent)

### Bestand og eiertid

bestand	Eiertid under 5 år	Eiertid 5-10 år	Eiertid over 10 år
	prosent	Prosent	prosent
1	36,4	68,8	85
2	27,3	6,3	3,9
3	18,2	6,3	3,9
4	9,1	0	0
5	9,1	12,5	3,9
blank	0	6,3	3,1

Kruskall Wallis test av gruppene «eiertid under 5 år» «eiertid 5-10 år» og «Eiertid over 10 år» i forhold til faguttrykket bestand gir en P verdi på 0,0001044, dette er en signifikant forskjell. Dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom minst to av disse gruppene.

Wilcoxon test av de to gruppene «eiertid under 5 år» og «eiertid 5-10 år» i forhold til bestand gir en W verdi på 108,5 og en P verdi på 0,1396, dette er en ikke signifikant forskjell. Dermed er kan det ikke med sikkerhet sies om det er forskjell mellom disse gruppene.

Wilcoxon test av gruppene «eiertid under 5 år» og «eiertid over 10 år» i forhold til bestand gir en W verdi på 1017 og en P verdi på 1,916e-05, dette er en signifikant forskjell. Dermed kan det med stor sikkerhet sies at det er forskjell på de to gruppene.

Wilcoxon test av gruppene «eiertid 5-10 år» og «eiertid over 10 år» i forhold til bestand gir en W verdi på 1061 og en P verdi på 0,1149, dette er en ikke signifikant forskjell. Dermed kan vi ikke med sikkerhet si at det er forskjell på disse gruppene.

**Tabell 43** viser kunnskapen om det forstlige faguttrykket bonitet fordelt på eiertid gruppene er «eiertid under 5 år», «eiertid 5-10 år» og «eiertid over 10 år». (1 angir helt kjent med uttrykket, 5 angir helt ukjent med uttrykket, alle tall er i prosent)

<b>Bonitet og eiertid</b>			
	<b>Eiertid under 5 år</b>	<b>Eiertid 5-10 år</b>	<b>Eiertid over 10 år</b>
bonitet	prosent	prosent	prosent
1	54,5	62,5	85
2	18,2	12,5	3,9
3	18,2	12,5	3,9
4	0	0	0
5	9,1	12,5	3,9
blank	0	0	3,1

Kruskal Wallis test av gruppene «eiertid under 5 år», «eiertid 5-10 år» og «eiertid over 10 år» i forhold til uttrykket bonitet gir en en P verdi på 0,002103, dette er en signifikant forskjell, dermed kan vi med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom minst to av gruppene.

Wilcoxon test av gruppene «eiertid under 5 år» og «eiertid 5-10 år» i forhold til bonitet gir en W verdi på 93 og en P verdi på 0,8021, dette er en ikke signifikant forskjell, dermed kan man ikke med sikkerhet si at det er forskjell på gruppene

Wilcoxon test av gruppene «eiertid under 5 år» og «eiertid over 10 år» i forhold til bonitet gir en W verdi på 896,5 og en P verdi på 0,004086, dette er en signifikant forskjell, dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell på gruppene.

Wilcoxon test av gruppene «eiertid 5-10 år» og «eiertid over 10 år» sett i forhold til bonitet gir en W verdi på 1233 og en P verdi på 0,008455, dette er en signifikant forskjell. Dermed kan man med stor sannsynlighet si at det er forskjell mellom gruppene.

**Tabell 44** viser gruppene «eiertid under 5 år», «eiertid 5-10 år» og «eiertid over 10 år» sett i forhold til forståelse av uttrykket hogstklasse. (1 angir helt kjent med uttrykket, 5 angir helt ukjent med uttrykket, alle tall i prosent)

<b>Hogstklasse og eiertid</b>			
	<b>Eiertid under 5 år</b>	<b>Eiertid 5-10 år</b>	<b>Eiertid over 10 år</b>
hogstklasse	prosent	prosent	prosent
1	63,6	68,8	84,3
2	18,2	6,3	3,9
3	9,1	6,3	4,7
4	0	6,3	0
5	9,1	12,5	3,9
blank	0	0	3,1

Kruskal Wallis test av gruppene «eiertid under 5 år», «eiertid 5-10 år» og «eiertid over 10 år» sett i forhold til hogstklasse gir en P verdi på 0,03625, dette er en signifikant forskjell. Dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom minst to av gruppene.

Wilcoxon test av gruppene «eiertid under 5 år» og «eiertid 5-10 år» sett i forhold til hogstklasse gir en W verdi på 89 og en P verdi på 0,9765, dette er en ikke signifikant forskjell.

Wilcoxon test av gruppene «eiertid under 5 år» og «eiertid over 10 år» gir sett i forhold til hogstklasse gir en W verdi på 829 og en P verdi på 0,04677, dette er en signifikant forskjell. Dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom gruppene.

Wilcoxon test av gruppene «eiertid 5-10 år» og «eiertid over 10 år» sett i forhold til hogstklasse gir en W verdi på 1172 og en P verdi på 0,04694, dette er en signifikant forskjell. Dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell på gruppene.

**Tabell 45** viser prosentvis fordeling av kategoriene «menn» og «kvinner» og hvor ofte de har oppgitt å ha sett i den nye skogbruksplanen sin. (Tallene er prosent av alle i gruppen)

**Kjønn og hvor mange ganger har du sett i din nye skogbruksplan.**

<b>hvor mange ganger har du sett i din nye skogbruksplan</b>	<b>kvinner</b>		<b>menn</b>	
	<b>antall</b>	<b>prosent</b>	<b>antall</b>	<b>prosent</b>
0 ganger	3	11,1	6	4,9
1-2 ganger	8	29,6	28	22,8
3-5 ganger	13	48,1	58	47,2
mer enn 6 ganger	3	11,1	29	23,6
blank	0	0	2	1,6
<b>Totalt antall i gruppe</b>	<b>27</b>		<b>123</b>	

Etter Wilcoxon testen av gruppene «menn» og «kvinner» og hvor mange ganger respondentene har sett i skogbruksplanen ble P verdien 0,08225 og en W verdien 1307,5. Det er dermed en signifikant forskjell, vi kan altså med stor sikkerhet si at det er forskjell på hvor ofte menn og kvinner har sett i skogbruksplanene sine.

**Tabell 46** viser en sammenstilling av de 3 kategoriene «kjønn», «eiertid under 10 år» og «faguttrykk». Tabellen inneholder de 3 faguttrykkene «bestand», «bonitet» og «hogstklasse». (1 på skalaen angir helt kjent med faguttrykket, 5 angir helt ukjent med faguttrykket. Alle tall i prosent av gruppen)

### **Kjønn, eiertid under 10 år og forståelse av faguttrykk**

<b>kvinner</b>					
<b>bestand</b>	<b>prosent</b>	<b>bonitet</b>	<b>prosent</b>	<b>hogstklasse</b>	<b>Prosent</b>
1	36,4	1	45,5	1	54,5
2	18,2	2	9,1	2	9,1
3	18,2	3	18,2	3	9,1
4	0,0	4	0,0	4	0,0
5	27,3	5	27,3	5	27,3
<b>totalt i kategori 11 kvinner med eiertid under 10 år</b>					
<b>menn</b>					
<b>bestand</b>	<b>prosent</b>	<b>bonitet</b>	<b>prosent</b>	<b>hogstklasse</b>	<b>Prosent</b>
1	66,7	1	66,7	1	73,3
2	13,3	2	20,0	2	13,3
3	6,7	3	13,3	3	6,7
4	6,7	4	0,0	4	6,7
5	0,0	5	0,0	5	0,0
<b>totalt i kategori 15 menn med eiertid under 10 år.</b>					

Bestand gir med Wilcoxon test en W verdi på 109 og en P verdi på 0,05657, Dette er en ikke signifikant forskjell.

Bonitet gir med Wilcoxon test en W verdi på 109,5 og en P verdi på 0,1242, dette er en ikke signifikant forskjell.

Hogstklasse gir med Wilcoxon test en W verdi på 103,5 og en P verdi på 0,2092, dette er en ikke signifikant forskjell.

Vi ser altså at det er ikke mulig å si med sikkerhet at det er forskjeller mellom noen av gruppene. Men i dette tilfellet skyldes antakelig den manglende signifikansen få i utvalget, det er stor prosentvis forskjell.



### 5.3 Materiale for problemstilling: Er det de som er mest bekvemme med IT som velger digital skogbruksplan?

Tabell 47 viser gruppene «menn» og «kvinner» og hvordan type skogbruksplan de har.

#### Kjønn og type skogbruksplan

<b>Kvinner</b>	<b>antall</b>	<b>prosent</b>
allma	8	29,6
begge	4	14,8
tradisjonell	15	55,6
<b>Menn</b>	<b>antall</b>	<b>prosent</b>
Allma	39	31,7
begge	28	22,8
tradisjonell	54	43,9
blanke	2	1,6
<b>antall allma 49</b>		
<b>Antall "begge deler" 35</b>		
<b>Antall tradisjonell 72</b>		

Som vi ser er det noen flere menn enn kvinner som har Allma eller både Allma og tradisjonell skogbruksplan i perm.

Tabell 48 viser gruppene «alder under 40 år», «alder 40-60» og «alder over 60 år» sett i forhold til valg av type skogbruksplan. (alle tall i prosent av gruppe)

#### Type skogbruksplan og alder.

<b>hvordan skogbruksplan har du i dag</b>			
	<b>under 40 år</b>	<b>40-60 år</b>	<b>over 60 år</b>
allma	25	34,8	24,5
begge	25	27	14,3
tradisjonell	50	37,1	59,2
blank		1,1	2
<b>totalt antall</b>	<b>16</b>	<b>89</b>	<b>49</b>

Kruskal Wallis testen ga en P verdi på 0,1548, dette er ikke signifikant. Dermed kan man ikke med sikkerhet si noe om forskjellen mellom aldersgruppene.

**Tabell 49** viser gruppene «alder under 40 år», «alder 40-60 år» og «alder over 60 år» sett i forhold til deres bekvemmelighet med bruk av IT. (1 angir svært bekvem, 5 angir svært ubekvem, alle tall i prosent av gruppe)

<b>bekvemmelighet med it</b>			
	<b>alder under 40 år</b>	<b>alder 40-60 år</b>	<b>alder over 60 år</b>
	<b>prosent</b>	<b>prosent</b>	<b>prosent</b>
1	37,5	25,8	10,2
2	25	22,5	6,1
3	18,8	18	30,6
4	6,3	18	20,4
5	6,3	14,6	26,5
blank	6,3	1,1	6,1
<b>antall i kategori</b>	<b>16</b>	<b>89</b>	<b>49</b>
<b>sammenlagt 1 og 2</b>	<b>62,5 %</b>	<b>48,3 %</b>	<b>16,3 %</b>

Kruskal Wallis test av gruppene «alder under 40 år», «alder 40-60 år» og «alder over 60 år» og bekvemmelighet med IT gir en P verdi på 0,000893 dette er en signifikant forskjell. Dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom noen av aldersgruppene og deres bekvemmelighet med IT bruk.

Wilcoxon test av gruppene «alder under 40 år» og «alder 40-60 år» i forhold til bekvemmelighet med IT ga P verdien ble 0,1324 og en W verdi på 502,5. Dermed er dette en ikke signifikant forskjell, man kan altså ikke med sikkerhet si at det er forskjell på disse to gruppene.

Wilcoxon test av gruppene «alder 40-60 år» og «alder over 60 år» i forhold til bekvemmelighet med IT ga en P verdi på 0,002717 og en W verdi på 1397. Dette er signifikant, man kan altså med stor sikkerhet si at det er forskjell på IT ferdighetene til de to aldersgruppene.

Wilcoxon test av gruppene «alder under 40 år» og «alder over 60 år» i forhold til bekvemmelighet med IT ga en P verdi på 0,001124 og en W verdi på 155 Dette er signifikant, man kan altså med stor sikkerhet si at det er forskjell på IT ferdighetene til de to aldersgruppene.

**Tabell 50** viser gruppene Allma, «begge deler» og «tradisjonell» i forhold til deres bekvemmelighet med IT. (1 angir svært bekvem, 5 angir svært ubekvem, alle tall er i prosent av gruppe)

#### **Type skogbruksplan og bekvemmelighet med IT.**

bekvemmelighet med it	Allma		begge plantyper		Tradisjonell	
	antall	prosent	Antall	prosent	antall	Prosent
1	12	24,5	13	37,1	10	13,9
2	13	26,5	7	20	7	9,7
3	11	22,4	4	11,4	19	26,4
4	8	16,3	6	17,1	14	19,4
5	5	10,2	5	14,3	16	22,2
blank	0	0	0	0	6	8,3
<b>Totalt</b>	<b>49</b>		<b>35</b>		<b>72</b>	

Kruskal Wallis test gir en P verdi på 0,008114 dette viser at det er en signifikant forskjell på gruppene. Dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell mellom minst to av gruppene.

Wilcoxon test av gruppene Allma og «begge deler» gir en P verdi på 0,6083 og en W verdi på 913, dette er en ikke signifikant forskjell, dermed kan man ikke med sikkerhet si at det er forskjell på gruppene.

Wilcoxon test av Allma og «tradisjonell» gir en P verdi på 0,008451 og en W verdi på 1161, dette er en signifikant forskjell, dermed kan man med stor sikkerhet si at det er forskjell på gruppene.

Wilcoxon test av gruppene «begge» og «tradisjonell» gir en P verdi på 0,01286 og en W verdi på 813,5, dette er en signifikant forskjell, dermed kan man si med stor sikkerhet at det er forskjell på gruppene.

## **Kapittel 6: Diskusjon.**

### **6.1 Er det type skogbruksplan som bestemmer skogeiers aktivitet, eller er det skogeiers aktivitet som bestemmer valg av skogbruksplan.**

Hvis man skal prøve å konkludere med om det er valg av type skogbruksplan som motiverer skogeieren til innsats, eller om det er de mest aktive som velger Allma eller både Allma og tradisjonell er det naturlig å begynne å se på hvor ofte brukerne av de forskjellige typene skogbruksplan oppgir å ha aktivitet i skogen. I tabell 28 ser man at det er de med begge plantypene som oftest gjør tiltak i skogen sin årlig. Og det er en litt større andel med tradisjonell enn med Allma som har aktivitet hvert år, selv om det ikke er snakk om store forskjeller. Men derimot er det en stor andel av Allma brukerne som har aktivitet i skogen sin hvert 2-5 år, så disse er også ganske aktive. Til slutt er det en litt større andel av de med tradisjonell plan som har aktivitet sjeldnere enn hvert 10 år.

Man ser at gruppen med tradisjonell plan er mer variert enn de andre gruppene. I gruppen med tradisjonell plan er det noen flere enn i gruppen med Allma som har aktivitet hvert år, samtidig som det er den gruppen med flest som har aktivitet sjeldnere enn hvert 10 år. Det er mulig å tenke seg at gruppen med tradisjonell skogbruksplan er delt mellom en gruppe som er mindre interessert i skogbruk og som har tradisjonell skogbruksplan fordi det er billigst, og som kanskje blir inspirert til et skippertak i skogen når de får den nye skogbruksplanen. Samtidig tyder dataene også på at det er mange av de med tradisjonell plan som har aktivitet ofte, det dreier seg sannsynligvis om skogeiere som er interessert i skogbruk, kanskje mange av de også baserer skogsdriften sin delvis på egeninnsats. Det er høyest andel som svarer at de gjør det meste selv i gruppen med tradisjonell plan. Men etter testing i R viser det seg at forskjellen ikke er signifikant.

Når vi omgrupperer verdiene og sorterer etter hvor ofte skogeierne har aktivitet som det er gjort i tabell 29 kommer vi til interessante funn. Fordi det er flest som har tradisjonell skogbruksplan viser det seg at det er flest av de med tradisjonell skogbruksplan som har aktivitet hvert år. Hele 41,7% av de med tradisjonell skogbruksplan har aktivitet hvert år, mot bare 33,3% av de med både Allma og digital, og bare 25% av de med Allma. Dette er ganske interessant fordi det viser at, fordi det er flere med tradisjonell plan er det de som utgjør flest prosent. Når man grupperte det motsatt var det gruppen med begge plantyper som i størst grad hadde aktivitet hvert år, mens det med motsatt gruppering viser seg at det er flest med tradisjonell plan som har aktivitet hvert år. For neste kategori, aktivitet hvert 2-5 år så var det like mange med tradisjonell og Allma, 38,5% på hver, men s det var færre med begge deler med bare 23,1. Samtidig var det 87,5% av de som hadde aktivitet sjeldnere enn hvert 10 år som hadde tradisjonell plan. Så dette viser også at gruppen med tradisjonell plan er mer sammensatt enn de andre gruppene

Vi ser at det er forskjeller mellom brukere av de forskjellige plantypene når det gjelder aktivitetsnivå i skogen. Men også når det gjelder interesse for aktivitet skiller de som har både Allma og tradisjonell seg ut med mye større interesse for aktivitet i skogen enn de med bare en av plantypene. Det ser vi både i spørsmålet om den nye planen gjør at skogeieren vil øke aktivitetsnivået som vist i tabell 30, og i spørsmålet om skogen betyr for lite til at man prioriterer aktivitet som vist i tabell 31. I begge tilfellene skiller skogeiere med begge plantypene seg ut som spesielt aktive. Det er litt interessant fordi man kunne tenke seg at det å ha begge plantypene var en overgangsform for de som var skeptiske til digitale løsninger, men det viser seg at det er de med høyest interesse for skogbruk som velger å ha begge plantypene. Det er også verdt å legge merke til at Allmabrukere fremstår ikke som mer aktive enn de med tradisjonell plan. Faktisk er det en svak trend til det motsatte i begge spørsmålene. Dermed kan man og supplere hypotesen med å si at de som har begge plantypene er de som er aller mest aktive, mens det er mindre forskjeller mellom Allma og tradisjonell skogbruksplan. Etter

signifikanstesting viser det seg at for spørsmålet om respondenten vil øke aktiviteten på grunn av ny skogbruksplan er det ikke signifikante forskjeller, men tendensen de der iallefall.

Også når vi ser på spørsmålet hvor mange ganger har du sett i din nye skogbruksplan opp mot hvordan skogbruksplan respondenten har som vist i tabell 32 får vi inntrykk av at de med begge typer skogbruksplan er mest interessert. Vi ser at de med begge plantyper har sett betydelig mer i skogbruksplanen sin. Det er ikke store forskjeller mellom de med Allma og tradisjonell plan, selv om de med tradisjonell plan har sett noe mer i planen sin. Hvis man sammenligner de forskjellige typene skogbruksplan i forhold til aktivitetsnivå i skogen vil man finne en tendens til at de skogeierne med både digital skogbruksplan og tradisjonell skogbruksplan er de mest aktive. Men i den sammenheng må man også huske at de med både digital og tradisjonell skogbruksplan er de med i snitt størst skogareal, og da er det ikke overraskende at de har aktivitet oftest. Men det kan jo også hende at de som har bestilt begge plantypene er de mest interesserte skogeierne.

Er det egentlig type skogbruksplan som avgjør aktivitetsnivået?

Med disse opplysningene så er det sannsynlig at det er de respondentene med begge plantyper som skiller seg ut som mest aktive, mens det er litt vanskelig å si noe entydig om det er brukere av tradisjonell plan eller Allma som er mest aktive. Men før man konkluderer kan det være interessant å se på hvordan type skogeiere som har de forskjellige plantypene, kan størrelsen på skogeiendommen ha noe med saken å gjøre?

Ut ifra tabell 33 er det forholdsvis likt mellom eiendommer over og under 500 daa når det gjelder andel Allma, selv om det er noen få prosent flere respondenter med Allma i kategorien over 500 daa. Det som skiller mest er at i kategorien over 500 daa er det over dobbelt så mange som har begge plantyper, 15,2% i kategorien under 500 daa og 36,5% i kategorien over 500 daa. Dette resulterer tilsvarende i en høyere andel med bare tradisjonell skogbruksplan i kategorien under 500 daa. Her har 53,3% tradisjonell skogbruksplan. Dette er en interessant observasjon i forhold til problemstillingen knyttet til om det er valget av type skogbruksplan som gjør at skogeierne er aktive. Her ser vi tydelig at det er de største skogeierne som oftest velger begge plantypene. Dette er interessant fordi det er skogeierne med begge plantypene som har mest aktivitet. I den sammenhengen må vi selvsagt huske at en større skogeiendom kan gi grunnlag for å utføre aktivitet oftere fordi den har større areal. Men er det også ting som kan tyde på at det er reelle forskjeller mellom små og store eiendommer ut over forskjellen mellom hvor ofte en stor og liten eiendom kan ha aktivitet.

Da kommer vi til de to spørsmålene om skogeieren kommer til å øke aktiviteten på grunn av den nye skogbruksplanen som vist i tabell 34, og om skogen betyr for lite til at jeg prioriterer aktivitet som vist i tabell 35. Dette er spørsmål hvor størrelsen på eiendommen ikke har noen sammenheng med hva eieren har av potensial for aktivitetsøkning, i de fleste tilfeller.

Men vi ser også for disse to spørsmålene at det er en stor forskjell på eiere av skogeiendommer over og under 500 daa. Vi ser at eiere av skogeiendommer over 500 daa i langt større grad svarer at de kommer til å øke aktiviteten på grunn av den nye skogbruksplanen. Det samme gjelder spørsmålet om skogen betyr for lite til at de prioriterer aktivitet, her er det flest skogeiere under 500 daa som svarer helt enig eller enig på dette spørsmålet. Dette er også en interessant observasjon fordi det underbygger at størrelsen på skogeiendommen er viktig for aktivitet. Og det er spørsmål som er uavhengig av arealet på eiendommen, du trenger som regel ikke å ha stor eiendom for å øke aktiviteten på eiendommen. Og spørsmålet om skogen betyr for lite til at man prioriterer aktivitet er også til en viss grad uavhengig av størrelsen på eiendommen. Og det sier noe om at man ikke er opptatt av å ha aktivitet i skogen.

Hva kan denne forskjellen skyldes?

I spørreundersøkelsen ble det spurt om en rekke motivasjonsfaktorer knyttet til hvorfor folk gjør tiltak i skogen, og den eneste faktoren det var noe betydelig forskjell på var den økonomiske betydningen av skogskjøtselstiltak. Som vi ser i tabell 36 er det omtrent dobbelt så mange med skogeiendommer over 500 daa som svarer at det har svært stor økonomisk betydning, 38,5% av de med eiendommer over 500 daa svarte det, mot 19% av de med eiendommer under 500 daa. Dette er nok en viktig forklaring på at eiere av store skogeiendommer er mer opptatt av aktivitet i skogen. Men det spørres om det er hele forklaringen, det kan også ha noe med kultur å gjøre. Det kan hende at eiere av større skogeiendommer er mer vant med å ha aktivitet i skogen og at de dermed også i større grad ser den økonomiske avkastningen av tiltak i skogen. Det er mange mindre eiendommer hvor det er store verdier i skogen fordi det har vært liten aktivitet i skogen lenge, men hvor eierne ikke har kultur for å hente ut disse verdiene.

Hvis vi sammenligner hva skogeiere over og under 500 daa planlegger av aktivitet i 2013, som vist i tabell 37 finner vi forskjeller. Vi ser at de største skogeiendommene jevnt over planlegger mer aktivitet enn de minste, men dette kan jo også ha en annen forklaring. Det kan hende at når eiendommene er større at det også er mer som skulle ha vært gjort. En skogeier som har dobbelt så mye skog som en annen kan jo også hogge dobbelt så mye. Men vi ser jo også tegn til at interessen er reelt større, fordi det er spesielt stor interesse for å drive med planting og ungsogspleie hos de største skogeierne. Dette er tiltak som ikke gir avkastning på kort sikt, men som gjøres for framtida.

Hvis vi ser på spørsmålet om hvordan aktivitet skogeierne planlegger i 2013 og ser det i sammenheng med hvordan skogbruksplan respondenten har, som vist i tabell 38, finner vi interessante funn. Vi ser et tydelig mønster, at respondentene med tradisjonell skogbruksplan i stor grad planlegger hogst og tynning i 2013, her er det omtrent dobbelt så mange med tradisjonell skogbruksplan som de med Allma som planlegger hogst. Når det gjelder tynning er det flest med tradisjonell plan som planlegger tynning, men de med begge plantypene planlegger nesten like mye tynning som de med tradisjonell.

Når det gjelder ungskogspleie, markberedning og planting er bildet annerledes, her er det de med Allma eller begge deler som er de mest aktive. For ungskogspleie er det de med begge plantypene som er mest aktive, selv om forskjellen ikke er veldig stor, 19,4% for tradisjonell, mot 28,6% for begge plantypene. For markberedning er det Allmabrukerne som er mest aktive, 10,2% av de planlegger markberedning, mot 2,9% av de med begge plantyper. Når det gjelder planting er det de med Allma som er mest aktive med 30,6%, mot 22,2% av de med tradisjonell plan. Dette tyder på at de med tradisjonell plan i mange tilfeller blir mer bevisste på hvilken ressurs de sitter på når de mottar skogbruksplanen, og at de av den grunn blir stimulert til å hogge, eller tynne. Mange av de med Allma eller begge deler er kanskje mer opptatt av skogbruk hele tida, og de er mer opptatt av kvalitetsoppbyggende tiltak i skogen, som planting og ungskogspleie. Det er sannsynlig at det er en slik sammenheng, fordi skogbruksplanen har ikke vært i bruk så lenge at den antatte effekten av at digitale skogbruksplaner ikke så lett glemmes skulle ha inntrådt ennå. Derfor kan det hende at skillet mellom skippertaksskogbrukeren og den mer permanent interesserte skogbrukeren hadde eksistert også om alle hadde hatt digital skogbruksplan. Og det er typisk brukere av tradisjonell skogbruksplan som gjennomfører skippertaksskogbruk når de får en ny skogbruksplan.

Dermed står vi nok en gang ovenfor problemet med hvordan få opp interessen for skogbruk hos de som er minst interessert, og det kan virke som at en ny skogbruksplan gir en kortvarig interesse for skogbruk hos de minst interesserte. Når det blir kontinuerlig oppdaterte digitale skogbruksplaner i framtida vil det bli slutt med dette. Da vil skogbruket som antydnet fra Mjøsen Skog bli mer styrt av skogbruksleder og skogbruksleders initiering av aktivitet. Dette vil på sikt føre til en ytterligere passivisering av skogeier, og at skogeier vil som Gro Follo beskriver bli mer avhengig av skogbruksleders kompetanse. Det som kan være litt vanskelig med det er at skogeiere med liten kompetanse kan bli rådet til å gjennomføre tiltak som er mer etter tømmerkjøpers interesse enn i egen interesse, og har liten mulighet for å gå rådene etter i sømmene. (Follo: 2011)

## **6.2 Diskusjon av spørsmålet om kjønn og kunnskapen om faguttrykk.**

Når man sammenligner kjønn og kunnskaper om faguttrykk fra skogbruksplanen kommer man til litt overraskende funn. Tabell 40 viser at, det er betydelig flere menn som oppgir å kjenne svært godt til de forstlige faguttrykkene fra skogbruksplanen enn det er kvinner som oppgir å kjenne svært godt til de samme faguttrykkene. Ut ifra det kan man kanskje lure litt på om det skyldes at kvinner i gjennomsnitt er ferskere skogeiere og dermed ikke har hatt så god tid til å lære seg forstlige faguttrykk. Men det kan kanskje også stamme fra mannlig skråsikkerhet, nesten alle menn svarer at de kan uttrykkene svært godt mens betraktelig flere kvinner svarer at de kjenner uttrykkene godt, og hverken eller. Men det er en del flere kvinner som svarer at de i svært liten grad kjenner disse faguttrykkene, 11,1% av kvinnene mot 3,3% av mennene, så det kan godt hende at det er en reell forskjell og. Det kan hende at det er mer interesse for skogbruk blant menn enn kvinner.

Når vi ser på spørsmålet om eiertid og setter det opp mot kjønn, som vist i tabell 41, ser vi at mange kvinner har eid skog kortere tid enn menn. Det er det 40,7% av kvinnene som har vært skogeiere i under 10 år, mens det er bare 12,2% av mennene. Spesielt i kategorien eiertid under 5 år er det stor forskjell, med 18,5% kvinner og 4,1% menn. Her kommer vi til et interessant trekk ved kjønnsfordelingen knyttet til eiertid. Vi ser at det er langt flere kvinnelige skogeiere som har kort eiertid. Dette henger sannsynligvis sammen med at det har blitt langt større aksept for at kvinner overtar skogeiendommer de senere årene. Dermed dukker muligheten opp for at den manglende forståelsen for faguttrykk egentlig skyldes at kvinner gjennomsnittlig har kortere eiertid, og dermed fått mindre tid til å lære seg faguttrykk.

I spørsmålet om eiertid og kunnskap om faguttrykk ser vi i tabell 42, 43 og 44 at kunnskapen om faguttrykk tar seg opp med lengre eiertid. Her blir faguttrykkene bestand, bonitet og hogstklasse sett opp mot kategoriene for eiertid, og det viser seg at kunnskapen om faguttrykkene øker med økende eiertid. For eiertid under 5 år er det varierende blant respondentene hvor godt de kan faguttrykkene, fra 30-64 % oppgir å kunne faguttrykkene svært godt. For kategorien med lengst eiertid er det omtrent 85% som oppgir å kunne faguttrykkene svært godt. Dette tyder på at kunnskapene om faguttrykk øker med økende eiertid, uavhengig av kjønn.

Men det er andre ting som kan tyde på at kvinnene i undersøkelsen i gjennomsnitt er mindre interessert i skogbruk enn sine mannlige kollegaer. I spørsmålet, hvor mange ganger har du sett i din nye skogbruksplan, vist i tabell 45, ser vi at kvinnene i gjennomsnitt hadde sett mindre i den nye skogbruksplanen sin enn menn. Det er en forskjell mellom kjønnene på begge sider av verdien 3-5 ganger. Det er omtrent like mange av hvert kjønn som har sett 3-5 ganger i skogbruksplanen, 48,1% for kvinner og 47,1% for kvinner. Videre er det en del flere menn som har sett flere enn 6 ganger i skogbruksplanen sin, mens det er en del flere kvinner som har sett 0 ganger, eller 1-2 ganger i skogbruksplanen sin. Dette kan tyde på at det tross forklaringen med kortere eiertid for kvinner som grunn til mindre forståelse av faguttrykk kanskje også er en reell forskjell i interessen for skogbruksplanen.

For å teste om det er forskjeller mellom personer av forskjellig kjønn med samme eiertid delte jeg opp på tre variabler kjønn, eiertid og faguttrykk., vist i tabell 46. Men selv om funnet er interessant er problemet at det ikke er noen av forskjellene mellom kjønnene som oppnår statistisk signifikans, selv om det er store prosentvise forskjeller. Grunnen til dette er høyst sannsynlig at det inngår 3 variabler i denne tabellen og da blir det svært få respondenter i hver kategori. I dette tilfellet er det 11 kvinner og 15 menn, og det er få svar i hver kategori. Dette er sannsynligvis grunnen til at det ikke blir signifikans. Hadde det vært flere respondenter hadde det sannsynligvis blitt signifikans. I denne sammenhengen er det tross den manglende signifikansen et funn som føyer seg inn i en helhet med flere andre funn, og derfor kan man tillegge det iallefall litt vekt. Hvis vi velger å tillegge funnene



litt vekt kommer vi fram til at det er 20-30% flere menn enn kvinner som oppgir å kjenne disse faguttrykkene svært godt. Men det er også færre menn med eiertid eiertid under 10 år, enn i hele utvalget som oppgir å ha svært god kjennskap til disse faguttrykkene.

Grunnen til at det ble valgt å slå sammen de to kategoriene eiertid under 5 år og eiertid 6-10 år er at det er bare 5 respondenter av hvert kjønn i kategorien eiertid under 5 år, og det er litt lite for å få sikre resultater.

Det at kvinner har lavere forståelse for faguttrykk er i tråd med Gro Follo's artikkel beskrevet tidligere i oppgaven. Follo fant også en del lavere forståelse for skogbruk blant kvinner. Men hun fant også at mange menn hadde lav forståelse for skogbruk. Og når nye generasjoner menn kommer inn i skogbruket vil mange av de ha lavere forståelse for skogbruk enn mange av deres eldre kollegaer som har mer erfaring fra praktisk skogarbeid.

### **6.3 Diskusjon:**

#### **Er det de som oppgir å være flinkest med bruk av IT som velger digital skogbruksplan?**

Dersom man ser på materialet i denne undersøkelsen kan man la seg overraske over at det tilsynelatende ikke er de gruppene som oppgir å være flinkest i bruk av IT som i størst grad velger digital skogbruksplan.

I tabell 48 ser vi at det er gruppen mellom 40-60 år som er overrepresentert med Allma, samtidig ser vi også at samme gruppe også er overrepresentert med å ha både Allma og tradisjonell plan. Ikke overraskende er det gruppen over 60 år som i størst grad har tradisjonell plan, men det som er overraskende er at gruppen under 40 år ikke er så sterkt representert blant Allmabrukerne som forventet. Det er omtrent like mange rene allmabrukere i gruppen under 40 år, som det er i gruppen over 60 år. Men det er noen færre i gruppen over 60 år som har begge plantypene, derfor ender gruppen over 60 år med noen høyere andel tradisjonell plan. Grunnen til dette er sannsynligvis å finne i prisen på Allma, fordi det er de yngste brukerne som oppgir å være mest bekvemme med bruk av IT. Men etter signifikanstesting viser det seg at det ikke er signifikante forskjeller for alder sett opp mot type skogbruksplan. Men det er iallefall ingen overrepresentasjon av allmabrukere i gruppen under 40 år.

Tabell 47 viser at det er en tendens til at kvinner er mer bekvemme med bruk av it enn menn. 51,8% av kvinnene oppgir å være svært bekvemme eller bekvemme med bruk av it, mot bare 36,6% av mennene. Dette henger sannsynligvis sammen med at det er relativt flere yngre kvinnelige skogeiere og at de derfor er mer bekvemme med bruk av it.

Som vi ser i tabell 49 avtar bekvemmeligheten med IT med økende alder. Vi ser at 62,5% av respondentene i den yngste aldersgruppa er bekvemme eller svært bekvemme med bruk av IT, mot bare 16,3% i den eldste aldersgruppa. Men det som er litt interessant i denne sammenhengen er at aldersgruppa 40-60 år er sterkt overrepresentert i å ha digital skogbruksplan, samtidig som bekvemmeligheten med IT er en del lavere enn for gruppen under 40 år. Man kan også tilsvarende la seg overraske over at såpass mange i gruppen over 60 år har valgt digital skogbruksplan når bare 16,3% av respondentene i denne aldersgruppen oppgir å være bekvem eller svært bekvem med bruk av IT.

Hvis man sammenstiller bekvemmelighet med IT med type skogbruksplan, som vist i tabell 50, kommer man fram til det man opprinnelig hadde sett for seg, at de som har tradisjonell skogbruksplan oppgir å være mindre bekvemme med bruk av IT enn de med Allma og begge deler. Det er logisk, men det som overrasker er at grupper som oppgir å være flinke med IT, som yngre skogeiere og kvinner er ikke overrepresentert med Allma eller begge deler. Da fremstår det hele som litt uforklarlig, men så er det en ting som forklarer det hele og det er at yngre skogeiere og kvinner er forholdsvis underrepresentert blant respondentene. Derfor teller ikke deres svar så mye i den store massen av middelaldrende og eldre menn

## **Kapittel 7: Konklusjon**

### **7.1 Konklusjon: Er det type skogbruksplan som bestemmer skogeiers aktivitet, eller er det skogeiers aktivitet som bestemmer valg av skogbruksplan.**

Det begynner derfor å avtegne seg et bilde av at det er de største skogeierne som også lar seg i størst grad motivere av økonomi, og som er mest interessert i å gjøre tiltak i skogen og som velger både digital og tradisjonell skogbruksplan. Når vi samtidig vet at skogeierne i større grad velger begge plantypene når de har større skogeiendom så er det sannsynlig at man kan konkludere med at det er størrelsen på eiendommen som avgjør valget av type skogbruksplan og ikke at typen skogbruksplan som er valgt har så mye å si for hvor mye aktivitet man planlegger. Derfor bør skognæringen inn med andre tiltak for å motivere de minste skogeierne som et tillegg til digitale skogbruksplaner.

Sannsynligvis er effekten av å motta en ny skogbruksplan viktig i så måte. Det kan hende at det å motta en ny skogbruksplan kan være viktig psykologisk for å sette igang interessen for skogbruk igjen. Dersom man baserer seg på digitale skogbruksplaner med konstant oppdatering er det en risiko for at nyhetseffekten av ny skogbruksplan forsvinner. Så selv om skogbruket går over til bare digitale skogbruksplaner er det kanskje viktig at brukerne mottar en ny plan av og til og dermed får en nyhet å interessere seg for, som dermed kan utløse et nytt forstlig skippertak. Vi ser denne effekten spesielt

blant brukerne av tradisjonell plan, som i året etter at det er motatt ny skogbruksplan planlegger mye hogst.

Det som ser ut til å være en løsning på denne problemstillingen er ifølge mjøsen skog at skogbruksleder i større grad må ta initiativ til aktivitet på arealer som skogbruksleder anser som egnet for tiltak, og prøve å selge inn dette hos skogeier. Dette er antakelig en smart strategi, men det er et spørsmål som reiser seg. Kanskje en slik strategi også fører til en ytterligere passivisering av skogeierne. Dersom det blir vanlig at skogbruksleder må ta mer og mer ansvar for å få utført aktiviteten, kanskje resultatet blir at mange skogeiere blir ytterligere fremmedgjort for skogen sin, og at skogforvaltningen blir mer ekspertbasert slik at skogeierne får enda mindre interesse for å ta ansvar for forvaltningen av skogen selv. Spørsmålet er hva slags følger det kan få for skognæringen på sikt dersom stadig færre er interessert i skogbruk, og stadig mer overlates til eksperter. Og en ting er å få skogeieren til å hogge, noe som gir penger. Det er kanskje verre å overtale skogeieren til å gjøre tiltak som ikke gir inntekter på kort sikt, som foreksempel ungsogspleie.

Hvis man skal se mine funn opp mot andre forskningsartikler om temaet så kan man konkludere med at det er sammenfall i forhold til funnet at større eiendommer avvirker mer, og at eierne er mer interessert i skogbruk, som Follo har funnet ut. Videre konkluderer alle de andre artiklene som er referert i denne oppgaven med at et viktig virkemiddel for å få opp aktiviteten i skogbruket er å tillate rasjonalisering av eiendomsstrukturen gjennom en liberalisering av eiendomsomsetningen. Det er ikke et spørsmål jeg tar stilling til, men ifølge mine og andre funn kan det antakelig virke. Det er mange undersøkelser som også påviser at skogbruksplaner øker aktivitetsnivået, men som det har kommet fram i samtaler med Mjøsen Skog er det sannsynlig at de iallefall for framtida vil få en annen funksjon, fordi færre og færre skogeiere har nok kompetanse til å forvalte skogen selv, og resultatet vil bli at skogbruksleder vil måtte bruke skogbruksplanen til å initiere aktivitet. Dette er i tråd med Follo's funn.

## **7.2 Konklusjon, kjønn og forståelse av faguttrykk.**

Hvis man skal trekke en konklusjon om det er kjønn eller eiertid som gjør at kvinner oppgir å ha en del lavere forståelse av forstlige faguttrykk kan man nok konkludere med at det er litt av begge deler. Det er sannsynlig at noe av forskjellene mellom kjønnene kan tilskrives kvinners kortere eiertid. Men ikke hele forskjellen. Så det tyder også på at eiertid har noe å si, at man lærer mer med tiden, både blant kvinner og menn. Mennene med kort eiertid hadde også lavere forståelse av faguttrykk enn mennene i hele utvalget. Men det er også funn som tyder på at kvinner ikke er så interesserte i skogbruksplanene sine som menn, kvinnene har blant annet sett mindre i skogbruksplanene sine enn menn i gjennomsnitt.

Dette er basert på både signifikante funn og den ikke signifikante oppdelingen på kjønn, eiertid og faguttrykk.

Her står aktørene i skogbruket ovenfor utførdringen å øke interessen for skogbruk blant kvinnelige skogeiere. Mange kvinnelige skogeiere har også vært skogeiere kort tid, så det er viktig å få opp interessen deres for skogbruk slik at de ikke mister den i det lange løp.

### **7.3 Konklusjon IT ferdigheter og valg av type skogbruksplan.**

Her ser man et eksempel på at det er litt tvetydige opplysninger, man lar seg overraske over at kvinner og yngre skogeiere, som gjennomsnittlig oppgir å være bekvemme med IT bruk ikke har spesielt mye Allma, eller begge deler. De har sannsynligvis i mange tilfeller valgt tradisjonell skogbruksplan fordi det er den billigste løsningen, kanskje er ferske skogeiere mer skeptiske til å legge mye penger i en skogbruksplan.

Det er bare 27 kvinner blant respondentene, og 16 personer under 40 år, så selv om disse gruppene er underrepresentert med bruk av Allma, så utgjør de en liten del av det totale utvalget, i en del tilfeller overlapper også disse gruppene slik at det blir en enda mindre andel. Så når man ser på det store bildet så stemmer teorien om at de som er mest bekvemme med IT også velger digital skogbruksplan, selv om det ser annerledes ut når man ser på underrepresenterte grupper som kvinner og yngre skogeiere og deres svar. Sannsynligvis er det den forholdsvis store gruppen over 60 år, som ofte ikke er så bekvemme med IT, og som ofte har tradisjonell skogbruksplan som får resultatet til å bli slik. Det er mange respondenter i aldersgruppen 40-60 år som har valgt Allma, eller både Allma og Tradisjonell, de har i gjennomsnitt ikke så høy bekvemmelighet med IT som gruppen under 40 år, men de har sannsynligvis bedre kjøpekraft til å legge mer penger i skogbruksplan. Og kanskje mange av de velger digital skogbruksplan for å prøve noe nytt og spennende, mens gruppen under 40 år har et mer avslappet forhold til IT og ikke synes at digitale løsninger er så spennende.

Det er viktig for de som leverer skogbruksplaner å ta hensyn til slike funn, det er sikkert mange unge skogeiere som har mye annet å bruke pengene på enn skogbruksplan, og det er viktig å kunne levere billige skogbruksplaner til de som ikke er interessert i å bruke så mye på skogbruksplaner. Ellers kan alternativet bli at de ikke anskaffer skogbruksplan i det hele tatt, med den mulige aktivitetsreduksjonen det kan føre til. Og her ser vi at det er ikke IT ferdighetene som ofte er begrensningen, men antakelig betalingsviljen. Derfor er det sannsynligvis mulig for Mjøsen Skog å øke andelen Allma i gruppen yngre og kvinnelige skogeiere dersom de setter ned prisen på Allma, og kanskje også få flere yngre skogeiere til å velge skogbruksplan dersom de gir et godt tilbud på Allma til yngre skogeiere.

### **7.4 Sammenfattende konklusjon.**

Det kan derfor virke som om at digitale skogbruksplaner er mest til nytte for personalet i Mjøsen skog, spesielt skogbrukslederne, fordi de da i større grad kan bruke det som et verktøy for å styre

skogsdriften i et område. Mange av funksjonene i en digital skogbruksplan er for avanserte til at den vanlige skogeier tar seg tid til å bruke funksjonene. Dessuten regner Mjøsen skog med at de på sikt kan spare penger på å sjeldnere lage nye planer når man har kontinuerlig oppdatering av de digitale skogbruksplanene. Derfor er det naturlig å konkludere med at når situasjonen er at Mjøsen skog har den største interessen av at folk går over til digital skogbruksplan, bør de også senke prisen på digital skogbruksplan ned til prisen på tradisjonell plan, og i tillegg gi et godt tilbud til de yngste skogeierne for å få de til å velge skogbruksplan.

## Referanseliste

avvirkning og eiendomsstørrelse, figur 6

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/saveelections.asp>

Bergseng, Even Doktorgradsoppgave UMB 2008

<http://statisk.umb.no/ina/forskning/drgrader/2008-Bergseng.pdf>

Bolkesjø, Torjus mfl., UMB, 2006

Heterogeneity in nonindustrial private roundwood supply:

Lessons from a large panel of forest owners

Torjus Folsland Bolkesjø, Birger Solberg,

Knut Reidar Wangen

**Figur 1**, Strategi for skog- og tresektoren i Hedmark og Oppland 2013-2016, Hedmark og Oppland fylkeskommuner.

**Figur 2**, Meld. St. 9 (2011–2012), [www.regjeringen.no](http://www.regjeringen.no)

**Figur 3**, [www.ssb.no](http://www.ssb.no)

**Figur 4**, [www.ssb.no](http://www.ssb.no)

**Figur 5**, (Finn Sønsteby)

**Figur 6**, [www.ssb.no](http://www.ssb.no)

**Figur 7**, [www.ssb.no](http://www.ssb.no)

**Figur 8**, Sluttrapport for fellestakst i Ringsaker kommune 2010-2012, Mjøsen skog mfl.

Follo, Gro Centre for Rural Research 2011

**Factors influencing Norwegian small-scale private  
forest owners' ability to meet the political goals**

Hedmark, produktivt skogareal

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/saveselections.asp>

Hofstad, Ole 2010

<http://www.skogfag.no/?p=55>

[McDonald, J.H. 2009.\(1\) Handbook of Biological Statistics \(2nd ed.\). Sparky House Publishing, Baltimore, Maryland.](#), om Kruskal Wallis testen.

<http://udel.edu/~mcdonald/statkruskalwallis.html>

[McDonald, J.H. 2009.\(2\) Handbook of Biological Statistics \(2nd ed.\). Sparky House Publishing, Baltimore, Maryland.](#) Om Wilcoxon testen.

<http://udel.edu/~mcdonald/statsignedrank.html>

Norge, produktivt skogareal fordeling fylker

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/saveselections.asp>

Ringsaker, produktivt skogareal

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/saveselections.asp>

Kohmann, Ketil 2008. skogeieren 2008.

[http://www.skogoglandskap.no/filearchive/skogeieren\\_3-08.pdf](http://www.skogoglandskap.no/filearchive/skogeieren_3-08.pdf)

Lov om skogbruk § 6

<http://www.lovdatab.no/all/tl-20050527-031-002.html>

Likertskalaen

[https://en.wikipedia.org/wiki/Rensis\\_Likert](https://en.wikipedia.org/wiki/Rensis_Likert)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Likert\\_scale](https://en.wikipedia.org/wiki/Likert_scale)

Størdal, Ståle , Lien, Gudbrand , Baardsen, Sjur , 2007. **Analyzing determinants of forest owners' decision-making using a sample selection framework, Østlandsforskning.**

Vennesland mfl., Skogoglandskap 2006

Viten fra Skog og landskap - 03/2006

SKOGRESSURSENE I NORGE 2006

Muligheter og aktuelle strategier for økt avvirkning

Birger Vennesland, Kåre Hobbelstad, Torjus Bolkesjø, Sjur Baardsen,

Jørn Lileng og Jørund Rølstad