



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

Alternativt resursutnyttjande av nedlagd jordbruksmark

- Finansiell analys vid beskogning respektive utarrendering av jordbruksmark

Alternative resource utilization of abandoned agricultural land

Oskar Eliasson
Marcus Hallenberg
Matilda Thelin

Alternativt resursutnyttjande av nedlagd jordbruksmark
Alternative resource utilization of abandoned agricultural land

Oskar Eliasson
Marcus Hallenberg
Matilda Thelin

Handledare: Lars Lönnstedt, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för skogens produkter

Examinator: Karin Hakelius, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i företagsekonomi C

Kurskod: EX0538

Program/utbildning: Agronomprogrammet – ekonomi

Fakultet: Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap (NL)

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2012

Serienamn: Examensarbete/SLU, Institutionen för ekonomi

Nr: 739

ISSN 1401-4084

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Ekonomi, nuvärde, investeringskalkyl, jordbruksarrende, beskogning av jordbruksmark, hybridpoppel, vårtbjörk, gran, markersättning.



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

Förord

Vi vill börja med att tacka vår handledare Lars Lönnstedt för handledning och värdefulla synpunkter under arbetets gång. Vidare vill vi tacka de som har deltagit och bidragit med sin kunskap och yrkeserfarenhet i intervjuerna.

Slutligen vill vi tacka vänner och bekanta som har hjälpt oss under arbetets gång och kommit med värdefulla synpunkter samt förslag.

Uppsala, maj 2012

Oskar Eliasson
Marcus Hallenberg
Matilda Thelin

Summary

During the latter part of the 20th century, afforestation of abandoned agricultural land has been a widely discussed subject. As part of “Adaption 90”, farmers in Sweden were given subsidies in order to put farmland into fallow or in other ways decrease their business. A frequent way to deal with the new directives from “Adaption 90” was to afforest part of the agricultural land.

As an effect of the Swedish entry in to the European Union the value of agricultural land has widely increased. The increase in value has generated a higher rent on agricultural land. The introduction of the Common Agriculture Policy 2014 will change the ways funds are given to farmers. Depending on the new line of politics the rent on agricultural land might change in both directions.

There’s been a rationalization among Swedish farmers due to increase of foreign competition. In some areas smaller businesses have faced a lack of profitability. One way of dealing with this problem has been finding another ways of support. Studies have showed the lack of will to rent agricultural land and in some cases even impossible to find a tenant farmer. This pattern is much more common in woodlands and less favored agricultural areas.

According to research, almost 700 000 hectares have been put into fallow. Out of these almost 400 000 hectares are suitable to afforestation. In a society where alternative energy sources are required these hectares are a valuable resource to both the Swedish energy producers and to the Swedish forestry companies.

The aim of this study is to analyze the profitability given from two different ways of cultivating agricultural land. The two options analyzed are:

1. The economic benefits of afforestation of agricultural land.
2. The economic benefits of tenancy.

Three species of wood have been chosen for the analysis in collaboration with nine forest inspectors and the mentor of this study. The three species of wood chosen are spruce (widely known as fir), silver birch, and hybrid poplar. In order to analyze the most profitable alternative the net present value of the two different alternatives has been calculated.

The presumption of this study is divided into four conclusions;

- An economic conclusion is that hybrid poplar and spruce are to prefer instead of silver birch.
- Each farm has its own unique conditions which makes it hard to draw any general conclusions.
- In order to give a realistic presumption more factors need to be included.
- In some scenarios hybrid poplar and spruce are to be preferred instead of tenancy and in some scenarios tenancy are to be preferred.

Sammanfattning

Under den senare delen av 1900-talet har beskogning av jordbruksmark till och från applicerats i det svenska jord- och skogsbruket (Eriksson *et al.*, 2011). I och med ”Omställning 90” erbjöds lantbrukare omställningsstöd för att lägga jordbruksmark i träda eller på annat sätt minska verksamheten (www, Riksdagen, 1, 1995). En vanligt förekommande åtgärd var att plantera igen jordbruksmarken med skog eller förlägga mark i träda.

Efter inträdet i EU har värdet på mark, till följd av införda direktstöd, ökat. Detta har medfört högre arrendeavgifter som i sin tur skapat fler så kallade passiva lantbrukare (Andersson *et al.*, 2011). I och med framtida förändringar i EUs gemensamma jordbrukspolitik, även kallat CAP 2014, kommer stöden omarbetas (www, Jordbruksverket, 2, 2012).

Inom svenska lantbruksföretag har det skett en rationalisering till följd av bristande lönsamhet (www, LRF, 1, 2012). Antalet animalieproducenter i Sverige har under de senaste åren minskat till följd av dålig lönsamhet. Enligt beräkningar har 600 000 till 700 000 hektar jordbruksmark tagits ur bruk i Sverige. Av dessa är 400 000 hektar lämpliga för beskogning (Eriksson *et al.*, 2011). I ett samhälle där en diskussion förs om alternativa energikällor kan denna mark utgöra en viktig resurs.

Följande syfte ligger till grund för studien;

”Hur kan en markägare uppnå lönsamhet på nedlagd jordbruksmark vid följande alternativ; jordbruksarrende eller beskogning av marken?”

För att beräkna det mest lönsamma alternativet kommer nuvärde och årlig markersättning att beräknas för de olika alternativen. Genomförd studie presenterar följande slutsatser:

- Vid beskogning av jordbruksmark är hybridpoppel och gran ekonomiskt fördelaktiga jämfört med vårtbjörk.
- Varje gård har unika förhållanden vilket gör det svårt att dra generella slutsatser för Småland.
- För att ge en korrekt bild av verkligheten bör fler faktorer än de ekonomiska beaktas.
- Kalkylerna visar generellt att jordbruksarrende under vissa förutsättningar är mer lönsamt jämfört med att beskoga marken. Detsamma gäller vid beskogning av jordbruksmark med hybridpoppel och gran gentemot jordbruksarrende.

Innehållsförteckning

1 INTRODUKTION	1
1.1 PROBLEMBAKGRUND	2
1.2 SYFTE.....	2
1.3 AVGRÄNSNINGAR	3
1.4 DISPOSITION.....	3
2 TEORI.....	5
2.1 SKOG PÅ JORDBRUKSMARK	5
2.1.1 Allmänna åtgärder	5
2.1.2 Vårbjörk.....	6
2.1.3 Gran	8
2.1.4 Hybridpoppel	9
2.2 JORDBRUKSARRENDE.....	10
2.2.1 Trender och prisutveckling.....	11
2.3 FINANSIELLA KALKYLER.....	12
2.3.1 Nuvärdesmetod.....	12
3 METOD	13
3.1 INTERVJUER	13
3.2 LITTERATURGENOMGÅNG	14
3.3 STRATEGI.....	14
3.4 FINANSIELLA KALKYLER.....	14
3.4.1 Kalkyler för skog på jordbruksmark	14
3.4.2 Kalkyler för arrende.....	17
4 RESULTAT	18
4.1 BESKOGNING AV JORDBRUKSMARK	18
4.1.1 Vårbjörk.....	18
4.1.2 Gran	19
4.1.3 Hybridpoppel	21
4.2 JORDBRUKSARRENDE.....	23
4.3 JÄMFÖRELSE MELLAN BESKOGNING AV JORDBRUKSMARK OCH JORDBRUKSARRENDE.....	26
5 DISKUSSION.....	27
6 SLUTSATSER.....	29
REFERENSER.....	31
LITTERATUR OCH PUBLIKATIONER.....	31
INTERNET.....	32
PERSONLIGA MEDDELANDEN	34
BILAGA 1.....	35
BILAGA 2.....	37
BILAGA 3.....	39
BILAGA 4.....	41
BILAGA 5.....	42
BILAGA 6.....	44
BILAGA 7.....	45
BILAGA 8.....	51

Innehållsförteckning Tabeller & Figurer

Tabeller

Tabell 1. Genomsnittligt pris för jordbruksarrende i Götalands region för skogs-, mellan- och slättbygd	11
---	----

Figurer

Figur 1. Illustration av studiens disposition (egen bearbetning)	4
Figur 2. Illustration av struktur på finansiella kalkyler för beskogning på jordbruksmark (egen bearbetning) ...	15
Figur 3. Illustration av struktur på finansiella kalkyler för jordbruksarrende (egen bearbetning).....	17
Figur 4. Nuvärde vid beskogning med björk (egen bearbetning).....	18
Figur 5. Årlig markersättning vid beskogning med björk (egen bearbetning).....	19
Figur 6. Nuvärde vid beskogning av gran (egen bearbetning).....	20
Figur 7. Årlig markersättning vid beskogning av gran (egen bearbetning).....	21
Figur 8. Nuvärde vid beskogning av hybridpoppel (egen bearbetning).....	22
Figur 9. Årlig markersättning vid beskogning av hybridpoppel (egen bearbetning).....	22
Figur 10. Årlig markersättning vid jordbruksarrende (egen bearbetning).....	23
Figur 11. Årlig markersättning vid jordbruksarrende (egen bearbetning).....	24
Figur 12. Nuvärde vid jordbruksarrende med kalkylränta 3 procent (egen bearbetning).....	25
Figur 13. Nuvärde vid jordbruksarrende med kalkylränta 5 procent (egen bearbetning).....	25
Figur 14. Sammanställt svarsunderlag från intervjuer med inspektorer.....	35

Ordlista

Bonitet: Är ett annat ord för en skogsmarks bördighet.

CAP: Är en förkortning för ”*The Common Agricultural Policy*”, med andra ord EU:s gemensamma jordbrukspolitik.

Grot: Är en förkortning för grenar och toppar som blir över vid slutavverkning. Används som biobränsle eller lämnas kvar efter gallring för att återföra näring till marken.

Herbivor: Växtätare på latin.

Kalkylränta: Är en räntesats som uttrycker det avkastningskrav som ställs på en investering.

Omloppstid: Tid från plantering till slutavverkning.

Proveniens: Att växten kommer från ett angivet område.

Ståndortsindex (SI): Är ett mått på markens produktionsförmåga.

1 Introduktion

Beskogning av jordbruksmark är återigen ett aktuellt ämne som diskuteras i samband med framtida energiförsörjning i samhället och efterfrågan på råvaror inom skogsindustrin. I detta sammanhang utgör nedlagd jordbruksmark en viktig resurs. Efter 1960-talet har det skett en aktiv beskogning av nedlagd jordbruksmark, vilket har blivit en trend under senare delen av 1900-talet (Eriksson *et al.*, 2011).

Jordbruksföretag i Sverige utvecklas mot en alltmer rationell produktion och där stordriftsfördelar är ett av ledorden. Det har medfört strukturomvandling i svenska jordbruksföretag (www, LRF, 1, 2012). Företagen består av allt större enheter och skapar på så vis en konkurrensfördel jämfört med småskaliga lantbruksföretag. Vissa områden i landet har sämre produktionsförutsättningar, exempelvis genom lågproduktiv och svårbrukad mark (www, Statistiska centralbyrån, 2, 2010). Detta kan leda till konsekvenser med dålig lönsamhet som följd och där allt fler småskaliga lantbruksföretagare väljer att lägga ner sin produktion.

Antalet animalieproducenter i Sverige har under de senaste åren minskat till följd av dålig lönsamhet. Nötkreatur har minskat med 14 procent sedan 1995 (www, Jordbruksverket, 4, 2011). Däremot har amkor och dikor ökat de senaste åren. Trots det fortsätter antalet företag att minska, vilket medför större djurbesättningar per företag. Den här vikande trenden präglar även Småland, där antalet producenter har minskat i vissa områden (Jordbruksverket, 2002). Detta har i sin tur fått till följd att större areal av jordbruksmark och betesmark kommer att betecknas som nedlagd brukningsmark. Jordbruksmark på cirka 400 000 hektar kommer i framtiden att tas ur aktiv produktion (Eriksson *et al.*, 2011). Detta medför olika alternativ för berörda markägare:

- Arrendera ut mark till aktiv brukare.
- Aktivt bruka mark i annan form.
- Låta marken förbli obrukad

Utvecklingen av nedlagd jordbruksmark ger utrymme för alternativa användningsområden i framtiden. Såvida inga åtgärder utförs kommer denna typ av mark att besogas naturligt. En aktiv beskogning av den här typen av mark kan komma att utgöra ett betydande resursutnyttjande i annan form. Det leder till en bättre markförvaltning och bättre ekonomiska förutsättningar för markägaren. Ett alternativ för markägaren kan vara att arrendera ut jordbruksmark, vilket medför att jordbruksmark fortsätter att brukas och bidrar till ett öppet landskap. Utarrendering av mark ger en extra inkomst.

Vid beslut om markanvändning spelar markägarens attityder en betydande roll. Exempelvis innebär återplantering av tidigare brukad jordbruksmark en stor förändring för markägaren (op. cit.). Markägaren är ofta känslomässigt bunden till egenägd mark och agerar efter sin egen kunskapsnivå samt attityd. Faktorer från omvärlden påverkar markägarens acceptans, exempelvis trender i samhället såsom miljöaspekter och energiförsörjning.

Beskogning av jordbruksmark väcker starka känslor bland allmänheten (op. cit.). Ett av grundargumenten är att landskapen ska hållas öppna. Samtidigt anses växande skog ha ökade nyttoeffekter exempelvis vid bindning av växthusgaser. En annan viktig faktor för allmänheten är hur beskogningen utformas och med vilka trädslag. Den så kallade

“granåkern” har bland allmänheten en negativ uppfattning (Kardell & Henckel, 1994). Allmänheten föredrar plantering av lövskog framför tätvuxen barrskog.

Problematiken inom detta område är komplex. I Sverige syns en tydlig trend i vissa län att animalieproduktionen minskar till följd av dålig lönsamhet. Detta leder till att åker- och betesmark på sikt växer igen, marker som tidigare har hållits öppna med hjälp av betande djur. Det medför att det svenska kulturlandskapet med tiden blivit mer sällsynt (www, Statistiska centralbyrån, 3, 2007). EUs gemensamma jordbrukspolitik, *The Common Agriculture Policy*, kommer inom det närmsta året förändras i och med en ny avtalsperiod (www, European commission, 1, 2012). Denna reform kallas i vardagligt tal, CAP 2014. Den nya reformen kan komma att ställa ovanstående situation på sin spets.

1.1 Problembakgrund

År 1990 fattades ett jordbrukspolitiskt beslut för att minska produktionsöverskottet i svenskt jordbruk (www, Riksdagen, 1, 1995). Namnet för denna reform blev “Omställning ’90” och innebar i klartext att lantbrukare erbjöds ett så kallat omställningsstöd för att lägga jordbruksmark i träda eller på annat sätt minska verksamheten. En vanlig förekommande åtgärd var att det planterades skog på jordbruksmark och att det anlades våtmarker. Stora arealer slutade dock helt att användas och lades i träda. Delar av den i trädalagda marken togs åter i drift inom jordbruket, till följd av Sveriges EU-inträde år 1995 (www, Statistiska centralbyrån, 4, 2007).

Minskad animalieproduktion i landet i stort har till följd av bristande lönsamhet inom branschen gjort att många mindre lantbruk antingen har lagts ned eller snart kommer att behöva läggas ner. Storleken på gården har betydelse för hur marken brukas och vilka förutsättningar lantbruksföretaget har (Andersson *et al.*, 2011). De produktionsinriktningar som finns i Sverige styrs av vilken belägenhet gården har. Generellt sett har gårdar i skogsbygder en sämre belägenhet, detta på grund av små enheter som har sämre arrondering än normalt. Jordbruksmark belägen i skogsbygder är ofta insprängd bland skogsmark, vilket ger sämre ljusstillförsel och längre transportsträckor. På vilket sätt kan lantbrukare bäst utnyttja lågproduktiv, svårtillgänglig samt svårbrukad jordbruksmark?

Inträdet i EU har medfört direktstöd och minskat antal prisstöd jämfört med tidigare (Jordbruksverket, 2001). Detta har inneburit att värdet på mark som produktionskapital har ökat vilket i sin tur medför en högre arrendeavgift. Jordbruksstödet i sin nuvarande form har skapat så kallade passiva lantbrukare (Andersson *et al.*, 2011). En inlåsningsseffekt har skapats som gör att marken inte brukas aktivt och den är således inte högproducerande. Inom de närmsta åren kommer EUs jordbrukspolitik att förändras och EU-stöd kommer att revideras till stora delar i CAP 2014 (www, Jordbruksverket, 2, 2012). I det stora hela så handlar det om att stöden kommer att bli mer restriktiva samt att stöd kommer att delas ut till mer specifika aktiviteter.

1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att påvisa de ekonomiska aspekter som bör beaktas för markägaren med att över tid antingen beskoga jordbruksmark alternativt arrendera ut jordbruksmark till aktiva brukare.

Ovanstående syfte ska uppnås genom att besvara följande frågeställning:

Hur kan en markägare uppnå lönsamhet på nedlagd jordbruksmark vid följande alternativ; jordbruksarrende eller beskogning av jordbruksmark?

Frågan som ska besvaras är således om det finns några alternativa lösningar för markägare som funderar på att lägga ner sin jordbruksproduktion men som vill fortsätta att äga sin egen mark. Vid ett sådant här beslutstagande förväntas en aktör att agera utifrån vad som är mest lönsamt. Vid ett sådant beslut är det viktigt att ta hänsyn till attityder och känslomässiga aspekter. Att plantera skog på jordbruksmark är en möjlighet för markägaren att fortsatt få avkastning på marken.

Ytterligare en möjlighet är att fortsätta använda marken till jordbruk genom att arrendera ut mark till en aktiv lantbrukare i närområdet. Vilken linje markägaren väljer att agera utifrån beror på olika faktorer. Den här studien kommer att belysa de ekonomiska aspekter som finns vid beskogning av nedlagd jordbruksmark samt utarrendering av jordbruksmark för fortsatt produktion.

1.3 Avgränsningar

Studien avgränsas till ekonomiska aspekter vid beskogning av jordbruksmark och utarrendering av jordbruksmark i Småland. Vid beslut om beskogning av jordbruksmark är det viktigt att vara medveten om attityder och kunskapsnivå hos markägare men även bland allmänheten. Med hänsyn till arbetets omfattning kommer denna studie inte ta hänsyn till andra faktorer än de ekonomiska.

Gran (*Picea abies*), vårtbjörk (*Betula pendula*) och hybridpoppel (*Populus trichocarpa & Populus maximowiczii*) är tre trädslag som kommer studeras inom ramen för detta arbete. Dessa tre trädslag är vanligt förekommande vid beskogning av jordbruksmark och har studerats i flera forskningsförsök på jordbruksmark.

Studien kommer vidare att avse jordbruksmark, alltså åkermark och betesmark, vid jämförelsen av arrende och beskogning.

Denna studie grundar sig på litteraturstudie inom valt forskningsområde. Finansiella analyser består av investeringskalkyler i form av nuvärdesmetod. Kalkylerna kommer visa olika ekonomiska utfall per hektar beroende på valda alternativ. Stordriftsfördelar kommer inte beaktas, exempelvis vid beskogning större skiften. Lönsamhet analyseras utifrån trädslag och omloppstid av ovan nämnda trädslag. Dessa kalkyler utgör grunden för analys och resultat i studien. Olika former av bidrag har inte beaktats i kalkylerna.

Antalet kvalitativa intervjuer, för att samla in data, är begränsat med hänsyn till arbetets omfattning. Ett antal telefonintervjuer med verksamma aktörer inom skogsbranschen har genomförts med syfte att få tillgång till detaljerad kunskap och aktuell data till kalkylerna.

1.4 Disposition

Denna studie inleds med att presentera en bakgrund till problemet. Detta följs av en problemformulering, syfte samt valda avgränsningar.

Teorikapitlet kommer inledningsvis beskriva de aktiviteter och de problem som allmänt sker vid beskogning av jordbruksmark. Detta följs av en beskrivning av trädslagen; gran, vårtbjörk och hybridpoppel. Detta kapitel berör även vilka metoder som tillämpas vid den finansiella analysen, det vill säga investeringskalkyler i form av nuvärdesmetoden. Avslutningsvis kommer teorikapitlet ge en översiktlig bild av jordbruksarrende.

Metodkapitlet kommer ge en bild av arbetets tillvägagångssätt utifrån dess syfte och problemformulering. Utifrån genomförda intervjuer, vilkas utformning presenteras i detta kapitel, har val av trädslag gjorts. Litteratur gällande beskogning av jordbruksmark har begränsats till valda trädslag.

De resultat som genereras genom de olika investeringskalkylerna kommer presenteras i kapitel fyra. Inledningsvis presenteras resultaten från nuvärdesberäkningar av de tre trädslagen. Den andra delen presenterar resultaten från nuvärdesberäkningarna av jordbruksarrende. Avslutningsvis jämförs dessa i ett tredje avsnitt.

Det resultat som presenteras i kapitel fyra ligger till grund för fortsatt diskussion i kapitel fem och de slutsatser som utifrån diskussionen kan dras i kapitel sex. Nedan presenteras en illustration över studiens disposition, se figur 1.



Figur 1. Illustration av studiens disposition (egen bearbetning).

2 Teori

Kapitel två presenterar den litteratur som utgör grunden för denna studie. Det första avsnittet redogör för valda trädslag, för- och nackdelar vid beskogning av jordbruksmark. Avsnitt två kommer behandla litteratur kring valda kalkylmetoder som ligger till grund för diskussion och slutsats. Det tredje avsnittet redogör hur jordbruksarrende fungerar samt hur trender och prisutveckling ser ut.

2.1 Skog på jordbruksmark

Betes- och jordbruksmark har tagits ur produktion sedan slutet av 1950-talet (www, Statistiska centralbyrån, 5, 2008). Det var med "Omställning 90" som nedläggningen av mark på allvar slog igenom. Lantbrukarna fick då bidrag för att plantera igen jordbruksmark med skog eller lägga mark i träda. De lantbrukare som inte ville beskoga marken valde istället att lägga marken i träda (www, Statistiska centralbyrån 4, 2007).

I en rapport från Jordbruksverket som sammanfattades 2007 framgick det att cirka 600 000 till 700 000 hektar jordbruksmark har tagits ur produktion (Eriksson *et al.*, 2011). Av denna areal är cirka 400 000 hektar lämplig för plantering av skog. Åren 1985 till 2008 beskogades årligen cirka 10 000 hektar jordbruksmark (Naturvårdsverket, 2011).

Till följd av att jordbruket drivs mer rationellt har mindre åkrar, åkerholmar och åkervikar tagits bort eller lagts i träda (www, Statistiska centralbyrån, 4, 2007). Dessa områden som tagits bort eller lagts i träda är områden som är lämpliga att beskoga (Andersson, 2009). Oanvänd jordbruksmark som lantbrukaren väljer att plantera skog på bör inte räknas som ett extra tillskott till skogsbruket (Brännlund *et al.*, 2009). Detta eftersom marken redan producerar virke, om än i liten volym. Dock går det att se etablering av skog på jordbruksmark som en effektivisering av skogsproduktion jämfört med mark i träda.

2.1.1 Allmänna åtgärder

Vid beskogning av jordbruksmark finns det olika åtgärder som kan tillämpas för att säkerställa tillväxt och kvalitet. Exempel på åtgärder är markbearbetning, viltstängsel samt ogräsbekämpning med herbicider.

Det finns en högre förekomst av ogräs på outnyttjad jordbruksmark. Det kan därför vara en fördel att markbereda före plantering. Det underlättar etableringsfasen för plantorna och minskar därmed risken för plantbortgång. Misslyckad ogräsbekämpning kan leda till skuggning för plantorna samt uttorkning till följd av gräsets konkurrenskraftiga rotsystem (Eriksson *et al.*, 2011). Försöksresultat från granplantering på jordbruksmark har visat att jordbearbetning i form av plöjning innan plantering ökar plantöverlevnaden (Bärring, 1967).

Kemisk bekämpning med herbicider är en metod som används vid effektiv bekämpning av ogräs (op. cit.). För att öka tillväxten efter plantering kan det på vissa jordar vara fördelaktigt att gödsla med fosfor och kalium (Eriksson *et al.*, 2011). Gödslingsgivor skiljer sig åt beroende på vilken typ av mark det är och vilket trädslag som avses att använda.

Antal plantor som bör planteras per hektar beror på olika faktorer. Mängden plantor beror på markslag, bonitet samt vilket trädslag som ska planteras (op. cit.). Syftet med etableringen

styr också val av proveniens och förbandstäthet. Vid täta förband riskerar stammarna att bli spröda.

Det finns ett flertal herbivorer som kan vara ett problem vid ett svenskt skogsbruk (op. cit.). Exempel på vilt som orsakar skador är älg, hjort, rådjur och vildsvin. Skadorna uppstår exempelvis genom betning, fejning och bökning. Viltet kan förstöra stora områden och därmed orsaka omfattande kostnader för markägare. Ett effektivt sätt att skydda ungskog och plantering kan vara olika former av viltstängsel (Bergquist, 2007; Eriksson *et al.*, 2011). Det är inte nödvändigt med viltstängsel vid alla beståndsetableringar, exempelvis om vilttrycket är lågt. Vissa trädslag är mindre begärliga och kan på detta sätt klara sig utan stängsel. Vildsvinen är sedan 1988 en del av den svenska faunan och stammen har ökat under de senare åren (Bergquist *et al.*, 2002). Detta är ett problem för skogsbruket då vildsvinen, i jakt på föda, kan förstöra den nedre delen av stängsel och på detta sätt skapa en möjlighet för rådjur att ta sig igenom (Eriksson *et al.*, 2011). Vid stängsling av större arealer minskar kostnaden degressivt (Albrektsson & Jäghagen, 1991).

Vid rik undervegetation kan sorkangrepp bli ett problem (op. cit.). Sorkar angriper rötter vilket leder till lutande träd. Sorkangrepp kan också bli ett problem vid en snörik vinter. I skydd av snön kan sorken överleva rovdjursangrepp. Vanliga tecken på sorkangrepp efter en vinter är barkskadade träd (Engerup, 2011).

Insekter kan vara ett hot mot etablering av nya bestånd på jordbruksmark (Skogsstyrelsen, 2011). Snytbaggen är ett exempel på en insekt som angriper barrträdens plantor och gnager av barken vilket leder till ökad planbortgång.

Efter en beståndsetablering är det viktigt att utföra lämpliga skötselåtgärder för att öka tillväxt och kvalitet på beståndet. Gallring är en viktig skötselåtgärd som innebär att mängden träd per hektar minskas genom utgallring (op. cit.). När en gallring utförs selekteras de sämre stammarna bort och de kvarlämnade får en bättre tillgång till vatten, ljus och näring. Syftet med produktionen och valet av trädslag styr hur och när gallringen skall utföras. Vid beskogning av jordbruksmark planteras träden ofta i glesa förband. Det innebär att röjning blir en icke nödvändig åtgärd.

Generellt är boniteten hög på jordbruksmark (pers. med., Eriksson, 1, 2012). Det beror på att jordbruksmark ofta har mycket näring ackumulerad i marken. I vissa fall är tillgången på näring så hög att träden inte kan tillgodogöra sig den. Boniteten på skogsmark är ofta lägre än på jordbruksmark då näringsämnen ofta är en bristvara.

En viktig förutsättning för bra etablering är att ståndorten lämpar sig väl för trädslaget (Eriksson *et al.*, 2011). Jordarten har betydelse för vilka trädslag som trivs på marken. Vid styv lera lämpar sig marken exempelvis inte för vårtbjörk och gran. Vattentillgång styr valet av trädslag. Fågelbär och hybridpoppel är exempel på trädslag som kräver rik tillgång på vatten. Det finns fler faktorer, såsom frostbenägenhet, som styr val av trädslag.

2.1.2 Vårtbjörk

Björk delas huvudsakligen in i två olika björksorter, glasbjörk och vårtbjörk. De två sorterna lämpar sig för olika klimat. Glasbjörk klarar sig relativt bra i kalla klimat vilket medför att den trivs bättre i norra Sverige (Malmqvist & Woxblom, 1991). Vårtbjörk trivs bättre i varmare klimat och är tacksam för odling i södra och mellersta Sverige. Både vårtbjörk och

glasbjörk är tämligen okänsliga för olika klimatpåfrestningar. Däremot kan plantorna vara känsliga för torka under de första åren efter etablering.

Björk är ett pionjärträd och trivs med en riklig ljustillgång (pers. med., Mattsson, 2012). Vårtbjörken ställer högre krav på ljustillförsel än glasbjörk. Björk klarar ett hårt sidotryck förutsatt att trädkronan är fri.

Vårtbjörk växer bättre på en näringsrik ståndort (Malmqvist & Woxblom, 1991). Jorden ska gärna vara en mulljord som är luftig och fuktig. Vårtbjörk trivs sämst på hårda jordar såsom lera eller mjåla. Även lätta jordar som till exempel torvmark kan vara till nackdel för vårtbjörken. God tillgång på kalk främjar tillväxten. Glasbjörk är mer krävande än vårtbjörk vad gäller tillgång till vatten och näring. Glasbjörken lämpar sig därmed bättre att odla på mycket bördig våt- eller torvmark. Den kan användas som dräneringsträd eller som skärmträd i en granplantering.

Tillväxten per träd är relativt hög (pers. med., Mattsson, 2012). Eftersom björkbestånd bör glesas ut mycket under omloppstiden blir totaltillväxten lägre per hektar jämfört med gran. Uppmätta värden har visat på att tillväxten i genomsnitt på jordbruksmark för vårtbjörk är cirka 5,9 till 8,9 skogskubikmeter per år och hektar (Malmqvist & Woxblom, 1991). Tillväxten är väldigt beroende av ståndort. Omloppstiden för björk på skogsmark är mellan 35 till 80 år. På bördig jordbruksmark är omloppstiden istället 35 till 55 år (op. cit.).

Nyckeln till en lyckad björkplantering är att hålla ett tätt bestånd upp till första gallring (pers. med., Eriksson, 1, 2012). Vid första gallringen görs hårda uttag, där endast de finaste stammarna sparas. Eventuellt utförs en andra gallring innan slutavverkning. Björk är ett skötselkrävande träslag vid önskemål om bra kvalitet.

Vid etablering av björk på jordbruksmark är stängsling en viktig åtgärd för att skydda plantorna från viltskador (Bergquist *et al.*, 2002). För att på lång sikt skydda beståndet är det viktigt att underhålla stängslet. Kostnaden att hägna är dyr. Är vilttrycket lågt behöver inte viltstängsel vara en nödvändig åtgärd (pers. med., Mattsson, 2012).

Första gallringen görs när träden har nått en höjd av 12 till 14 meter (Eriksson *et al.*, 2011). Då gallras det så pass hårt att endast 700 till 900 träd sparas, med andra ord gallras cirka hälften av det totala stamantalet bort. En andra gallring görs när stammarna är tillräckligt grova för att räknas som fanévirke. Då glesas beståndet ut till endast 400 till 500 stammar. I regel lämnas beståndet sedan att tillväxa fram till slutavverkning (Malmqvist & Woxblom, 1991). Det går att gallra ytterligare en gång till om omloppstiden är längre.

Vårtbjörk uppvisar generellt mer varierad virkeskvalitet jämfört med glasbjörk (Skogsstyrelsen, 2011). Båda arterna lämpar sig väl vid pappersproduktion. Båda arterna är populära som virke vid möbeltillverkning och som slöjdvirke.

- **Fördelar med vårtbjörk vid beskogning av jordbruksmark**
 - God volymtillväxt per träd
 - Tål hårt sidotryck
 - Pionjärträd – snabb uppkomst

- **Nackdelar med vårtbjörk vid beskogning av jordbruksmark**
 - Pionjärträd - väldigt ljuskrävande

- Efter första gallring blir den totala tillväxten låg på grund av utglesat bestånd
- Skötselkrävande

2.1.3 Gran

Gran trivs i näringsrik jord där det finns god tillgång till vatten. Jordbruksmark av måttlig till god klassning lämpar sig väl för gran förutsatt att pH-värdet är tillräckligt högt (Eriksson *et al.*, 2011). Gran är frostkänslig, vilket gör den olämplig för frostbenägna områden. Om marken är hård, exempelvis vid plogsula, begränsas granens rotsystem till markytan. Det leder till stormkänslighet och en ökad risk för uttorkning. Plantering på bördiga jordar kan leda till stamsprickor då granen växer för snabbt. Uppmätta värden i Sverige har visat på att tillväxten i genomsnitt på jordbruksmark för gran är cirka 11 till 14 skogskubikmeter per år och hektar (op. cit.). Historiskt är gran det mest beprövade trädslaget vid beskogning av jordbruksmark (pers. med., Mattsson, 2012).

Gran är ett sekundärträd och kräver därmed mindre ljus. Däremot är granen känslig för konkurrens från andra träd. Etablering av gran sker främst genom täckrotsplantering, detta för att få en snabb plantetablering och ett bra utfall (Eriksson *et al.*, 2011).

Förädling av gran är långt framskriden och det finns gott om förädlad material att tillgå. Vanligt förekommande förädlad materialet baseras på vitryska korsningar (pers. med., Eriksson, 2012). Förädlad material ökar generellt tillväxten och lämpar sig därför väl vid beskogning på jordbruksmark eftersom plantan effektivt kan tillgodogöra sig näringen i marken.

Gallring av gran på jordbruksmark sker en till tre gånger beroende på omloppstid och strategi (Eriksson *et al.*, 2011). Förbanden kan vara både tätare och glesare. Ett glesare förband på jordbruksmark innebär mindre åtgärder i form av gallringar och ökar tåligheten mot stormfällning. Detta tack vare att dagens massa- och timmerpriser ger en god avkastning redan vid första gallringen. Slutavverkning sker vid mogen ålder, 50 till 90 år efter etablering, beroende på ståndort samt skick på beståndet. Gran är väldigt känslig för röta, därför bör avverkning ske vid rätt tidpunkt.

Gran är inte speciellt viltbegärlig (pers. med., Mattsson, 2012). Därför är det inte nödvändigt att hägna planteringen. Etableringskostnaden blir därför låg till skillnad mot hybridpoppel och vårtbjörk som i många fall kräver stängsling. Har ett område en väldigt stark viltstam, med framförallt kronhjort, kan det vara motiverat att stängsla för att undvika skador på granplantorna.

Det finns ett flertal insekter som kan hota ett granbestånd (Skogsstyrelsen, 2011). Snytbaggen är en insekt som gnager av bark på tall och granplantor. Snytbaggen finner plantor via lukt från nya hyggen vilket kan innebära att åkerplantering har en mindre angreppsrisk. I äldre bestånd är barkborren en skadegörare av gran. Den åttatandade barkborren angriper främst lite äldre granskog medan den sextandade angriper grövre trädets toppar samt svagare träd. Ägg läggs mellan bark och ved. Är det riktigt illa kan larvernas gångar totalt skära av trädets ledningsrör vilket leder till trädets död.

Granen används idag till konstruktionsvirke och även till pappers- och massaindustrin (Skogsstyrelsen, 2011). På senare år har skogsbolagen gått mot färre huggklasser för gran

(pers. med., Eriksson, 2, 2012). Detta innebär att produktionen kan inrikta sig mer åt volymtillväxt än kvalitet då prisskillnaden är låg.

Allmänhetens attityd till olika trädslag varierar. I en enkätundersökning har ett urval av människor fått rangordna bilder på skog. Av undersökningen framgår det att gran och lärk generellt sätt rangordnas lågt (Eriksson *et al.*, 2011).

- **Fördelar med gran vid beskogning av jordbruksmark**
 - Bra lönsamhet på de flesta ståndorter
 - Väl beprövat trädslag på jordbruksmark
 - God tillväxt per hektar

- **Nackdelar med gran vid beskogning av jordbruksmark**
 - Stormkänslig på jordbruksmark
 - Mindre estetiskt tilltalande
 - Homogen landskapsbild

2.1.4 Hybridpoppel

I Sverige används det främst en hybrid сорт av hybridpoppel som namnges OP42 men i vardagligt tal är mer känt under namnet hybridpoppel. Det här trädslaget har tagits fram genom att korsa *P. maximowiczii* x och *P. trichocarpa* (Eriksson *et al.*, 2011). Hybridpoppel är jämnstor med asp, vilket i svenska mått motsvarar en höjd upp emot 30 till 40 meter och diameter upp till cirka en meter. Likt många andra lövträd blir hybridpoppel sällan äldre än 100 år. Hybridpoppel har inte tidigare använts som produktionsträd i Sverige i någon större skala.

Hybridpoppeln är ett pionjärträd. Det betyder att trädet trivs med bra ljusställning och därmed föredrar att stå öppet och fritt. Trädet växer bäst i södra Sverige där klimatet är mildare (Arvidsson, 2010). En sak som bör beaktas vid etablering av hybridpoppel är att det måste finnas god tillgång till vatten eftersom hybridpoppeln har svårt att hushålla med vatten och därmed är relativt känslig för torka.

Hybridpoppel ställer krav på ståndorten i form av hög bonitet (op. cit.). Ståndortsindex bör vara G30 eller högre. Det innebär att den lämpar sig väl vid beskogning av jordbruksmark som har hög bonitet. Hybridpoppel förökar sig genom att slå stubbskott. Detta är dock inte effektivt vid förnyring eftersom kvaliteten blir sämre och spridningen av stammar i beståndet blir dålig och sporadisk. Markägaren hänvisas istället till att plantera nya plantor efter slutavverkning (pers. med., Mattsson, 2012). Enligt ett flertal inventeringar av hybridpoppelbestånd har det visat sig att plantöverlevnaden hos hybridpoppel varierar mer på skogsmark än på jordbruksmark (Engerup, 2011).

Hybridpoppelns vedegenskaper lämpar sig väldigt bra till användning som energived, vid tillverkning av plywood, som spånskivor och till fanér (Arvidsson, 2010). Hybridpoppelns stam är i regel inte lika rak som till exempel hybridaspens. Det kan utgöra ett kvalitetsproblem vid slutprodukt.

Omloppstiden för hybridpoppel är cirka 15 till 30 år beroende på klimat och ståndort (op. cit.). Den kortare omloppstiden är lämplig vid produktion av biomassa till energiproduktion. Detta är stödberättigat så länge omloppstiden understiger 20 år. En längre omloppstid används

om syftet med produktionen är grövre virkesdimensioner. Virket används då främst till tändstickstillverkning. Det är rekommenderat att genomföra en till tre gallringar. Är konkurrensen vid av vegetation hög vid tidig ålder bör gräs undanröjas för att främja produktionen.

Hybridpoppel är inte ett inhemskt trädslag (op. cit.). Därför måste områden som ska beskogas med hybridpoppel rapporteras till skogsvårdsstyrelsen om arealen överstiger 0,5 hektar. Vid syfte att odla energiskog behöver det ej rapporteras in till skogsvårdsstyrelsen.

En fördel med att använda hybridpoppel vid beskogning av jordbruksmark är att den bidrar till en ljusare landskapsbild (op. cit.).

Hybridpoppel är viltbegärligt och fejning är ett vanligt förekommande problem. Detta är dock inte alls ett lika allvarligt angrepp som där vilt betar av skotten (op. cit.). I viltrika områden rekommenderas det att stängsla för att undvika stora bortfall av plantor (pers. med., Mattsson, 2012). Ett annat problem vid beståndsetablering av hybridpoppel kan vara sorkangrepp under snörika vintrar (Engerup, 2011). Det kan därför vara bra att undersöka sorkfrekvensen innan man bestämmer sig för att beskoga med hybridpoppel.

- **Fördelar med hybridpoppel vid beskogning av jordbruksmark**
 - Trevligt inslag i landskapet
 - Hög tillväxttakt
 - Kort omloppstid

- **Nackdelar med hybridpoppel vid beskogning av jordbruksmark**
 - Viltbegärlig
 - Kräver tillstånd vid beskogning över 0,5 hektar
 - Obeprövat trädslag på jordbruksmark

2.2 Jordbruksarrende

Enligt Jordabalken (1970:994) avser jordbruksarrende upplåtelse av nyttjanderätt till mark avsett för jordbruk (Svensk Lag, 2010). Mark vid ett jordbruksarrende avser både jordbruksmark och betesmark. Jordägaren är den person som har rätt att upplåta sin mark till en arrendator. Marken ska brukas ändamålsenligt och det är nyttjanderättsinnehavaren som har besittningsrätt över marken.

Det finns tre huvudsakliga krav för att ett avtal ska vara gällande (Larsson & Synnergren, 2007). Ett avtal gällande jordbruksarrende ska för det första vara skriftligt, mellan jordägare och arrendator. För det andra ska avtalet gälla upplåtelse av mark och den ska nyttjas till jordbruk. Det tredje kravet innefattar att det ska utgå ersättning. Enligt Jordabalken, kapitel 9 paragraf 29, ska arrendeavgiften bestämmas i ett monetärt värde (Svensk Lag, 2010).

Jordbruksarrende kan utformas i två olika varianter; gårdsarrende eller sidoarrende (Larsson & Synnergren, 2007). Vid upplåtelse av gårdsarrende till, i lagens mening, en fysisk person ingår det bostad för arrendator. Är arrendatorn istället en juridisk person kan upplåtelsen aldrig bestå av ett gårdsarrende, eftersom juridiska personer inte får innefattas av bostäder. Sidoarrende innefattar inte bostad och kan således avtalas med en juridisk person.

Direkt besittningsskydd vid arrende är en form av garanti för arrendatorn vid brukande av jorden. Det innebär att arrendatorn vid arrendeavtalets slut har rätt till förlängning (op. cit.). Syftet med avtal vid jordbruksarrende är att arrendatorn ska innefattas av direkt besittningsskydd. Detta för att arrendatorn ska kunna göra långsiktiga investeringar utan att riskera sin produktion. Det är av stor vikt vid en kapitalintensiv bransch som kräver stora fasta investeringar och långsiktig planering. Besittningsskydd infaller ett år efter att kontraktet har trätt i kraft.

Arrendatorn saknar besittningsskydd vid vissa undantagsfall. Det finns främst fyra undantag som är av väsentliga (op. cit.). Det första undantaget berör sidoarrende, där avtalstiden understiger ett år. Det andra undantaget är utifall arrenderätten skulle bli förverkad, alltså att arrendatorn bryter mot avtalet. Det tredje är att jordägaren har rätt till att säga upp avtalet om pant eller borgen skulle försämrats för arrendatorn. Det fjärde undantaget utfaller om jordägare och arrendator kommer överens om att arrendatorn ska avstå från besittningsskydd. Det sistnämnda måste arrendenämnden godkända.

Avtal om jordbruksarrende måste vara tidsbestämda (op. cit.). Däremot är varken sidoarrende och gårdsarrende bindande längre än högst 25 år. Vid jordbruksarrende där bostad ingår är minsta arrendetiden fem år och där besittningsskyddet automatiskt upprättas vid avtalets uppkomst. Sidoarrende har inga tidsbestämda riktlinjer förutom maximitid.

2.2.1 Trender och prisutveckling

Prisnivån för jordbruksarrende har haft en positiv trendutveckling under de senaste åren (www, Jordbruksverket, 3, 2010). Priserna för arrende har sedan Sveriges EU-inträde 1995 ökat fram till 2010 med 72 procent. I kalkylerna baseras priset för jordbruksarrende på genomsnittliga priser för Götalands områden; skogs-, mellan- och slättbygd. Siffror som tillämpas i kalkylerna är hämtade från Jordbruksverkets databas (www, Jordbruksverket, 1, 2010). Genomsnittliga priser framgår i tabell 1 nedan.

Tabell 1. Genomsnittligt pris för jordbruksarrende i Götalands region för skogs-, mellan- och slättbygd

Götaland	Skogsbygd	Mellanbygd	Slättbygd
<i>Arrendepris (kr/hektar)</i>	843	1769	3621

Prisnivån på arrende påverkas av olika faktorer. Bland annat kan avtalsformen för jordbruksarrende påverka priset beroende på om det är gårdsarrende eller sidoarrende (Jordbruksverket, 2001). Andra faktorer som kan påverka priset är vem som arrenderar marken, till exempel om det är släkt, bekanta eller egenägda företag. Det förekommer även så kallade gratisarrenden där det inte förekommer någon avgift, utan där markägaren ersätts i annan form exempelvis genom tjänster eller varor (op. cit.). Andelen gratisarrenden varierar beroende på område i Sverige.

Arrendepriserna har under de senaste åren stigit i genomsnitt med 3 procent till 4 procent (www, Statistiska centralbyrån, 1, 2010). Däremot finns det vissa undantag som till exempel under åren 2006 och 2007 då priserna steg med cirka 17 procent. Den ökningen skedde troligtvis till följd av de ökade priserna på spannmål.

2.3 Finansiella kalkyler

De finansiella kalkylerna i denna studie är investeringskalkyler. En investeringskalkyl utgör ett hjälpmedel för att underlätta beslutsprocessen vid investeringar (Skärvad, 2008). Kalkylen är ett viktigt instrument då en beslutssituation ofta är präglad av risk och osäkerhet. Det finns många olika typer av investeringskalkyler och inom ramen för detta arbete kommer nuvärdesmetoden användas.

2.3.1 Nuvärdesmetod

Nuvärdesmetoden innebär att kassaflödet över en investerings livslängd räknas om till ett så kallat diskonterat nuvärde (Skärvad, 2008). Alla in- och utbetalningar diskonteras till ett värde vid beslutssituationen. Om de diskonterade inbetalningarna överstiger de diskonterade investeringskostnaderna är investeringen lönsam. Finns det flera investeringsbeslut går det att använda nuvärdesmetoden vid jämförelse av olika investeringar för att fatta beslut. Struktur på den formel som använts i detta arbete ser ut enligt följande:

$$NV = \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$

NV=nuvärde

R=kalkylränta

N=omloppstid

Vid beräkning av nuvärde används kalkylränta för att uttrycka det krav på förräntning en företagare ställer på investerat kapital (op. cit.). Kalkylränta används för att räkna om betalningsströmmar vid olika tidpunkter till ett nuvärde under en given investeringsperiod. Det finns många faktorer att beakta vid fastställandet av nivån på kalkylräntan. Dessa kan exempelvis vara:

- Förräntning på alternativa placeringar
- Låneränta
- Risk
- Inflation

Det är viktigt att hålla reda på real och nominell kalkylränta. Antas kalkylräntan vara nominell är det viktigt att beakta inflation och realräntan.

3 Metod

Kapitel tre behandlar tillvägagångssättet vid genomförandet av denna uppsats. Avsnitt ett tar upp metodik och syfte med intervjuer. Avsnitt två tar upp vilken litteratur som tillämpats och var litteraturen har inhämtats. Det tredje avsnittet behandlar arbetets strategi för att besvara dess syfte. Avsnitt fyra behandlar tillvägagångssättet vid hantering av kalkyler.

3.1 Intervjuer

Val av trädslag baseras på ett antal intervjuer. Det genomfördes nio intervjuer med skogsinspektörer i Småland med omnejd (se bilaga 1 & 2). Intervjutillfället inleddes med en beskrivning av arbetet och dess syfte. Efter presentationen ställdes frågan om vilka trädslag inspektörerna skulle rekommendera vid beskogning av jordbruksmark. De ombads därefter att kortfattat motivera sitt val av trädslag. Alla intervjuer gjordes enligt samma mall. Vid en intervju bör intervjuaren ha en klar bild av vad intervjun skall tjäna för syfte (Ejvegård, 1993). En likadan mall användes vid de nio intervjuerna för att undvika ledande frågor från intervjuaren. Vid arbetets inledningsfas fanns redan en idé om vilka trädslag som skulle studeras vid beskogning av jordbruksmark. Syftet med intervjuerna var att skapa en objektiv utgångspunkt för val av trädslag och inte enbart utgå från författarnas egna intressen och erfarenheter.

Intressekonflikter kan uppstå mellan personliga åsikter och ett företags åsikter (Borial, 2003). Det kan yttra sig i subjektiva svar från skogsinspektörerna. Exempelvis kan trädslag prioriteras på grund av estetiska egenskaper. Attityd, hos tillfrågad inspektor, till beskogning på jordbruksmark kan återspegla sig i svaret. Inom ramen för detta arbete har dessa synvinklar beaktats. De tre trädslagen; gran, vartbjörk och hybridpoppel har valts ut baserat på det intervjuunderlag som har insamlats och har skett i samråd med Lars Lönnstedt, handledare för denna uppsats.

Krav som har ställts på intervjuobjekt är att tillfrågad person ska vara verksam som inspektor eller på annat sätt arbeta i samråd med markägare om skogsproduktion. Det har gjorts en begränsning i val av intervjuobjekt där tillfrågade är anställda hos Södra Skogsägarna. Inspektorer från Södras tre regioner; Syd, Väst och Öst, har blivit kontaktade. Utifrån dessa tre regionindelningar har kontor i direkt anknytning till Småland eller kontor i angränsande områden valts ut för intervju. Antagandet om detta urval, har varit att geografisk närhet bör skapa ett samband med ökad kunskap för lokala förhållanden. Intervjuobjekten har sedan slumpvis valts ut utan att beakta ålder, erfarenhet eller kön.

Ytterligare intervjuer har genomförts för att besvara frågor som uppstått under arbetets gång. Intervjuobjekt har varit experter inom egna områden. Syftet med intervjuerna har varit att inhämta uppdaterad information och råd från expertis inom detta område.

"Man kan tro på den expert som inte har någon direkt vinning av det han framför. Detta är en ganska bra regel och den blir ännu bättre om man vänder på den; Tro inte på den person som för egen räkning, karriärmässigt, ekonomiskt, reklammässigt o.s.v., kan dra nytta av vad han säger." (Ejvegård, 1993, s.62).

Då ingen given mall har ställts upp inför dessa intervjuer kan frågor ha varit ledande. Detta kan ha inneburit att intervjuobjekten har missat att belysa problematik kring arbetet då intervjuarens synsätt har styrt intervjun för mycket och undvikit frågeställningar som belyser problem med arbetet.

3.2 Litteraturgenomgång

En litteraturgenomgång har genomförts inom det aktuella forskningsområdet, vilket har begränsats utefter val av trädslag. Studien av litteraturen har utförts kvalitativt. Litteraturen är främst inhämtad vid Sveriges lantbruksuniversitets bibliotek med tillhörande databaser såsom *Epsilon*, *Web of Knowledge* och *Primo*. En stor del av den information som inhämtats från Sveriges lantbruksuniversitets bibliotek med tillhörande databaser är rapporter, doktorsavhandlingar, uppslagsverk och examensarbeten från erfarna individer inom respektive område. Dessa är godkända och bör därmed uppfylla vetenskapliga krav (Ejvegård, 1993). Alla källor är inte primärkällor och inom ramen för detta arbete har det varit svårt att följa upp alla källors ursprung. Övriga databaser som har använts är *JSTOR* och *Google Scholar*. Även de verk som använts från dessa databaser är godkända och bör uppfylla vetenskapliga krav. Sökord som bland annat har använts är; *beskogning av jordbruksmark*, *skog på jordbruksmark*, *arrende*, *träda* och *jordbruksreform*. Ytterligare material har inhämtats vid handledningstillfällen.

Information om valda trädslag har inhämtats för att sedan specifikt beskriva de förutsättningar som gäller vid beskogning av jordbruksmark. Ett antal studier har legat till grund för varje enskilt trädslag där det över tid går att studera effekterna. En huvudkälla har använts för att studera beskogning på jordbruksmark över tid (Eriksson *et al.*, 2011).

Litteratur om arrende är främst inhämtad från vad som står skrivet i svensk lagtext samt en bok (Larsson & Synnergren, 2007) som berör hur arrendeavtal fungerar i praktiken.

3.3 Strategi

En strategi är en metod för att nå ett framtida önskvärt tillstånd, det vill säga ett mål (Jacobsen, 2008). Målet med detta arbete är att beräkna nuvärdet av att arrendera ut jordbruksmark och jämföra det med nuvärdet av att istället beskoga den. För att nå detta mål har intervjuer genomförts med syfte att avgränsa arbetet till en analys av tre trädslag. För att finna information om dessa trädslag och de förutsättningar som gäller vid beskogning av jordbruksmark har en litteraturgenomgång genomförts.

Med litteraturen som bakgrund har två olika kalkylmodeller använts för att beräkna den årliga markersättningen. Det ena valet är att arrendera ut mark och det andra valet är att beskoga den med ett eller flera av de tre trädslag som detta arbete behandlar. Utfallen från kalkylerna kommer sedan diskuteras och ligga till grund för en slutsats.

3.4 Finansiella kalkyler

De finansiella kalkylerna i denna studie består av investeringskalkyler. Den ena innefattar en nuvärdeskalkyl för varje enskilt valt trädslag. Kalkyler för arrende utgörs av nuvärdeskalkyl för ett fortsatt eller framtida arrende.

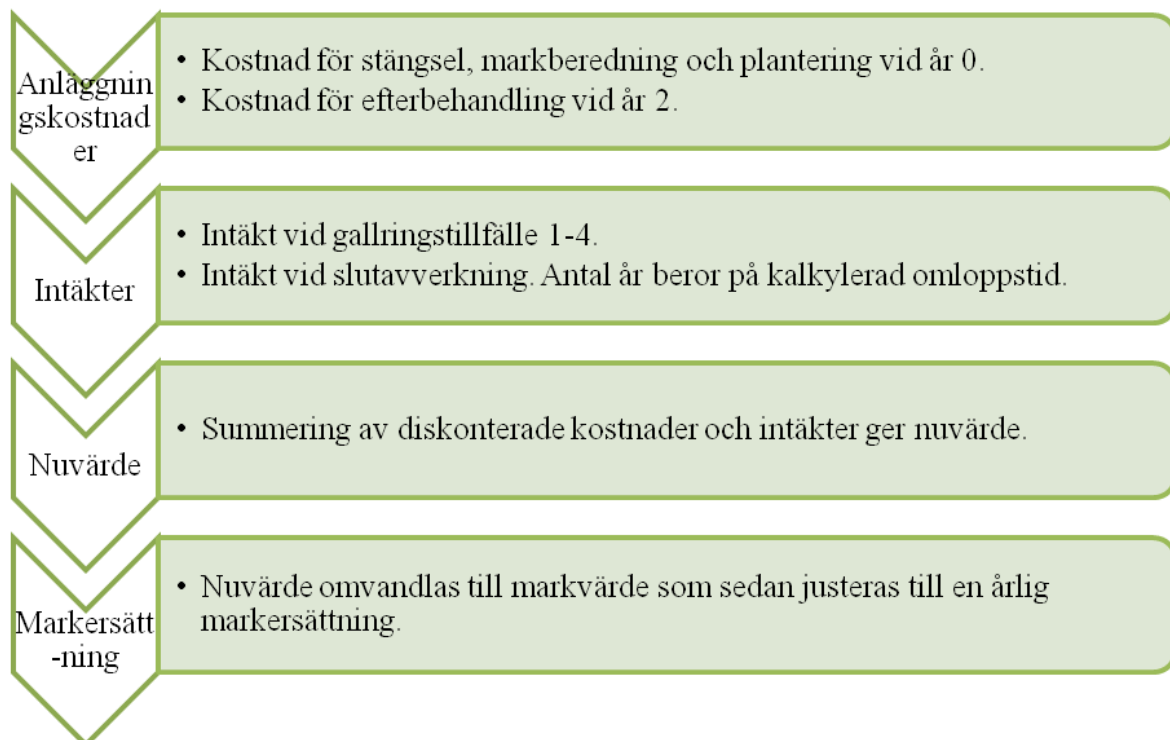
3.4.1 Kalkyler för skog på jordbruksmark

Under 2011 publicerade Sveriges lantbruksuniversitet en rapport om erfarenheter från skog på jordbruksmark, skriven vid institutionen för skogens produkter. Rapporten redogjorde för ett

flertal omfattande investeringskalkyler för ett flertal välkända svenska trädslag och hybrider (Eriksson *et al.*, 2011). Inom ramen för detta arbete och utifrån uppsatsens syfte har två kalkyler, från ovan nämnd studie, valts för varje trädslag. Totalt har sex kalkyler för tre olika trädslag genomarbetats. Nedan listade kalkyler har tillämpats i denna studie:

1. Gran med ett förband på 3000 plantor per hektar. Omloppstiden är 61 år och under denna tid utförs tre gallringar.
2. Gran med ett förband på 1600 plantor per hektar. Omloppstiden är 46 år och under denna tid utförs en gallring
3. Björk med ett förband på 2500 plantor per hektar. Omloppstiden är 49 år och under denna tid utförs två gallringar.
4. Björk med ett förband på 2500 plantor per hektar. Omloppstiden är 64 år och under denna tid utförs 3 gallringar.
5. De två sista kalkylerna är för trädslaget hybridpoppel. Båda kalkylerna har en omloppstid på 29 år med en utförd gallring. Skillnaden mellan kalkylerna är att den ena är avsedd för timmer och massaved medan den andra avser endast massaved.

Dessa kalkyler har efter urvalet genomarbetats för att skapa en god förståelse för läsaren. Varje enskild kalkyl utgår från en viss mängd förutsättningar såsom antal plantor, omloppstid, antal gallringar, tidpunkt för gallring samt syfte med virkesproduktionen. För att säkerställa att aktuell data ligger till grund för kalkylerna kontaktades bland annat skogsskötselansvarig, Lars Rytter, för Skogforsk Ekeby. Priser på anläggningskostnader som användes i kalkylerna jämfördes med uppdaterad data från Skogforsk och ansågs fortfarande vara tillförlitlig data (pers. med., Rytter, 2012; pers. med., Mattsson, 2012). Nedan presenteras en illustration över strukturen på investeringskalkyler för beskogning av jordbruksmark, se figur 2.



Figur 2. Illustration av struktur på finansiella kalkyler för beskogning på jordbruksmark (egen bearbetning).

Vid val av kalkylränta, eller det avkastningskrav en företagare har på en alternativ placering, har ett flertal olika räntenivåer från ett flertal banker studerats för att skapa en realistisk kalkylränta. En sökfunktion på internet har använts för att snabbt få en översikt på de sparräntor som olika kreditinstitut erbjuder (www, Compricer, 2012). Med hjälp av sökfunktionen har alternativa placeringar jämförts mellan olika banker. Summan av den alternativa placeringen motsvaras av anläggningskostnaden vid beskogning av en hektar jordbruksmark. Sparbeloppet angavs till 30 000 kr och den maximala bindningstiden fem år användes. Detta genererade räntor från 8 procent till 0,8 procent. De större bankerna som Swedbank, Handelsbanken och Danske bank erbjöd räntor på 2,3 procent till 3,1 procent. Kalkylerna är beräknade utifrån en kalkylränta på 2,5 procent. För att belysa olika nivåer vid fluktuationer i inflation och på låneräntor har ytterligare två kalkyler upprättats med 2 procent respektive 3 procent.

Vid avkastning på investerat kapital sker en beskattning av eventuell vinst. Detta bör justeras bort från den kalkylränta som används vid kalkylerna för beskogning av jordbruksmark (pers. med., Eriksson, 2, 2012). Eftersom den årliga tillväxten i skogen ej är belagd med skatt. Beskattning på skog sker inte förrän skogen realiserats, det vill säga vid slutavverkning.

Tillförlitligheten i antagande om framtida virkespriser kan diskuteras. I investeringskalkylerna för beskogning av jordbruksmark antas virkespriserna vara konstanta över omloppstiden. Detta kan vara problematiskt då stora variationer i priser kan ske över tid. Sedan 1950-talet har virkespriserna reellt minskat (Eriksson *et al.*, 2011). Till följd av minskade avverkningskostnader samt ökade avverkningsvolymerna per hektar, har nettot över tid varit stabilt. Skogen är och har länge varit en viktig del av svensk ekonomi (www, NRA-Sweden, 2006). Skogsbolagen lägger mycket resurser på att ta fram nya produkter och har genom forskning och utveckling en världsledande position. Tillförlitligheten i ett framtida virkespris är svårt att sätta om men faktorer som med största sannolikhet kommer att påverka priset är fortsatt effektivisering inom skogsavverkning. Därtill kommer förmodligen energimarknaden att öka vilket medför ett uppsving för priset på energived då efterfrågan ökar.

Marknadspriser för skogsfastigheter är ofta högre än själva värdet på avkastningen. Därför kan det vara relevant att använda markvärdet. En justering av nuvärde till markvärde sker enligt följande formel:

$$M = NV * \frac{(1 + r) * t}{(1 + r)^t - 1}$$

Eller:

$$M = (M - NV) * ((1 + r) * t)$$

M=markvärde

NV=nuvärde

R=kalkylränta

T=omloppstid

Erfordrat markvärde omvandlas därefter till en årlig markersättning. Den årliga markersättningen underlättar vid jämförelser med till exempel ett årligt arrende. Den årliga markersättningen beräknas genom att multiplicera kalkylräntan med det totala markvärdet.

3.4.2 Kalkyler för jordbruksarrende

De finansiella kalkylerna för utarrenderad jordbruksmark utgår från arrendepriser, se tabell 1, hämtade från Jordbruksverkets databas (www, Jordbruksverket, 2, 2012). Arrendepriserna har varit relativt stabila de senaste 20 åren (Grönvall, 2011). Jordbruksmarknaden antas vara stabil framöver eftersom efterfrågan på livsmedel kommer att kvarstå till följd av en fortsatt global befolkningstillväxt. Därav kommer efterfrågan på jordbruksvaror med stor sannolikhet att öka på sikt (op. cit.).

En stabil marknad medför relativt låga kalkylräntor på grund av stabiliteten. Kalkylerna tillämpar kalkylräntor på 3 procent respektive 5 procent. De låga räntorna är kopplade till att arrende innebär relativt låg risk. Kalkylerna utgår från att jordägaren får betalt årligen från arrendatorn.

Det förekommer en risk vid denna typ av avtal då arrendatorn har besittningsskydd. Faktorer såsom långsiktig planering och skötsamhet hos arrendatorn kan komma att påverka utfallet av samarbetet.

Kalkylerna beräknar nuvärde på investeringen av att arrendera ut till en arrendator och där markvärde har beräknats utifrån nuvärde. Kalkylerna för jordbruksarrende är anpassade till kalkylerna för beskogning av jordbruksmark. Likheten mellan kalkylerna ska underlätta jämförelsen av nuvärde, markvärde samt årlig markersättning. Kalkylerna för arrende visar nuvärdet och markvärde för olika tidsperioder som följer omloppstiden för trädslagen. Nedan visas en illustration över kalkylernas struktur, se figur 3.



Figur 3. Illustration av struktur på finansiella kalkyler för jordbruksarrende (egen bearbetning).

4 Resultat

I detta kapitel kommer resultaten från kalkylerna att presenteras. Det första avsnittet redogör för resultatet från de olika kalkylerna vid beskogning av jordbruksmark som analyserats. Det andra avsnittet kommer redogöra för det utfall som utförda kalkyler för jordbruksarrende har genererat. Resultaten från de olika kalkylerna kommer att jämföras i den tredje delen av detta kapitel.

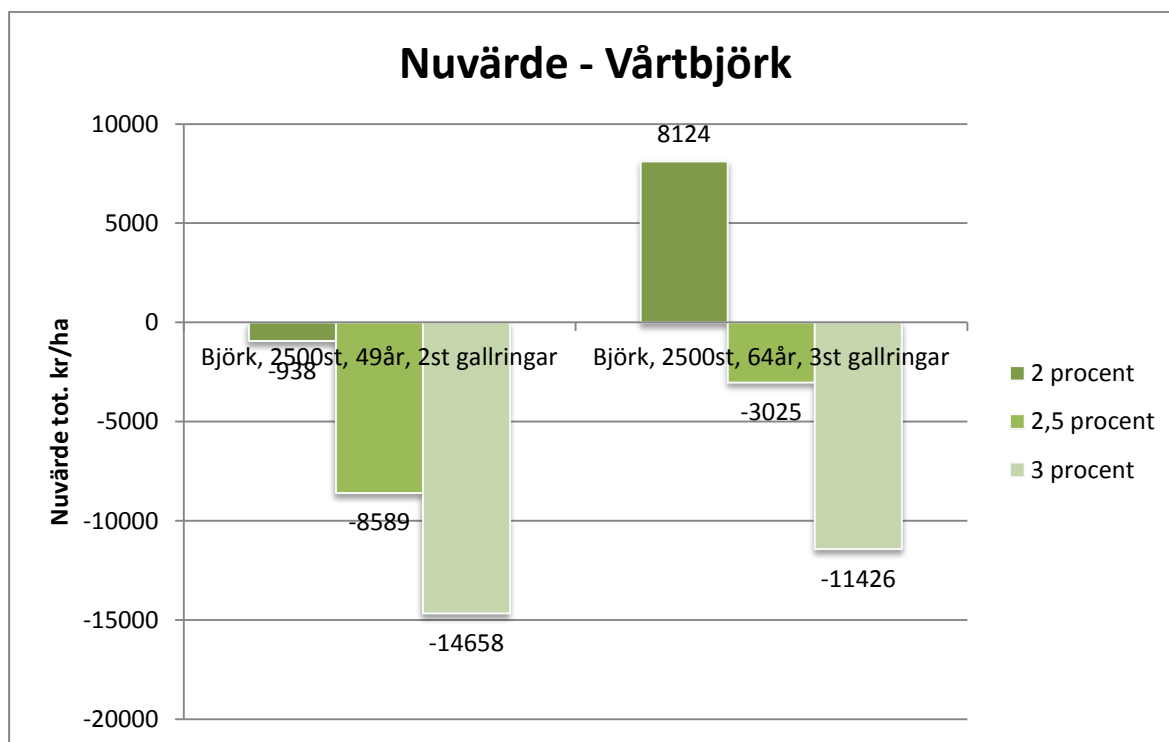
4.1 Beskogning av jordbruksmark

För varje trädslag har det tagits fram och utarbetats två olika kalkyler (se bilaga 7). Varje kalkyl ger tre olika utfall utefter vilken räntenivå som används. Valda räntenivåerna är 2, 2.5 respektive 3 procent.

4.1.1 Vårtbjörk

Det har gjorts två investeringskalkyler för vårtbjörk där två olika omloppstider jämförs; 49år och 64år. Antalet gallringar i beståndet skiljer sig åt beroende på omloppstid. Den första kalkylen utgår från ett förband på 2500 plantor per hektar. Vid första kalkylen sker slutavverkning vid 49 års ålder och det har under omloppstiden gallrats två gånger.

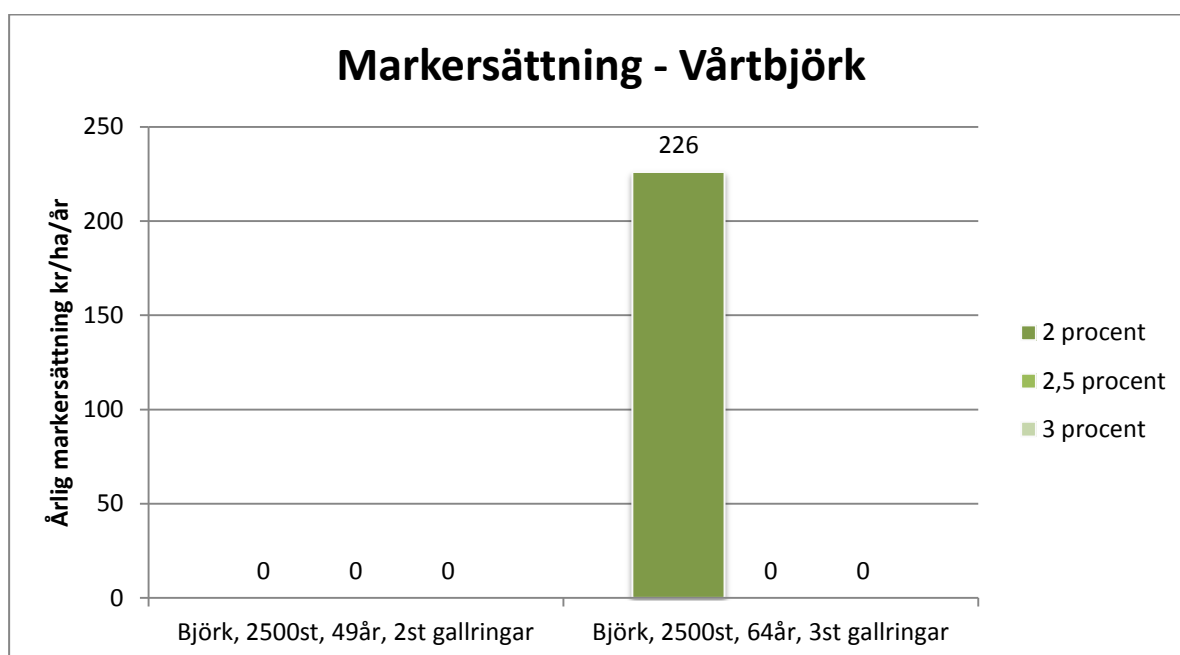
Den andra kalkylen har ett förband på 2500 plantor per hektar och där sker slutavverkning istället vid 64 år. I det senare alternativet sker det tre gallringar under omloppstiden. I de två genomförda kalkylerna för vårtbjörk är det endast kalkyl två som visar ett positivt nuvärde och då endast vid 2 procentens kalkylränta, se nedan figur 4.



Figur 4. Nuvärde vid beskogning med björk (egen bearbetning).

Anläggningskostnad för ett bestånd med vårtbjörk uppgår till cirka 40 100 kronor per hektar. Det som varierar är kostnaden för efterbehandling eftersom denna kostnad är justerad till nuvärde. Den första kalkylen beräknar att medelproduktionen är cirka 8,8 skogskubikmeter per hektar. Vid samtliga kalkylräntesatser i den första kalkylen överskrider anläggningskostnaderna det diskonterade avverkningsnettot. Vilket visar att det första scenariot av investering i vårtbjörk inte är lönsam.

Den andra kalkylen utgår från lika stora anläggningskostnader som för första kalkylen. Medelproduktionen för den andra kalkylen är cirka 9,1 skogskubikmeter per hektar. Det är endast vid den lägre räntesatsen, 2 procent, investeringen genererar ett markvärde på 11 308 kronor. Det här resultatet ger en årlig markersättning på 226 kronor per hektar, se nedan figur 5. Vid högre räntesatser är inte investeringen lönsam.



Figur 5. Årlig markersättning vid beskogning med björk (egen bearbetning).

Vid en jämförelse av genomförda kalkyler kan det tydligt utläsas att både andra och tredje gallringen ger ett betydligt högre gallringsnetto vid en omloppstid på 64 år än på 49 år. Detta är skälet till att den andra kalkylen ger en positiv markersättning vid räntesatsen 2 procent. Skälet till detta är att gallringen är mer omfattande i kalkyl två så att kvarstående träd får bättre förutsättningar till bra tillväxt.

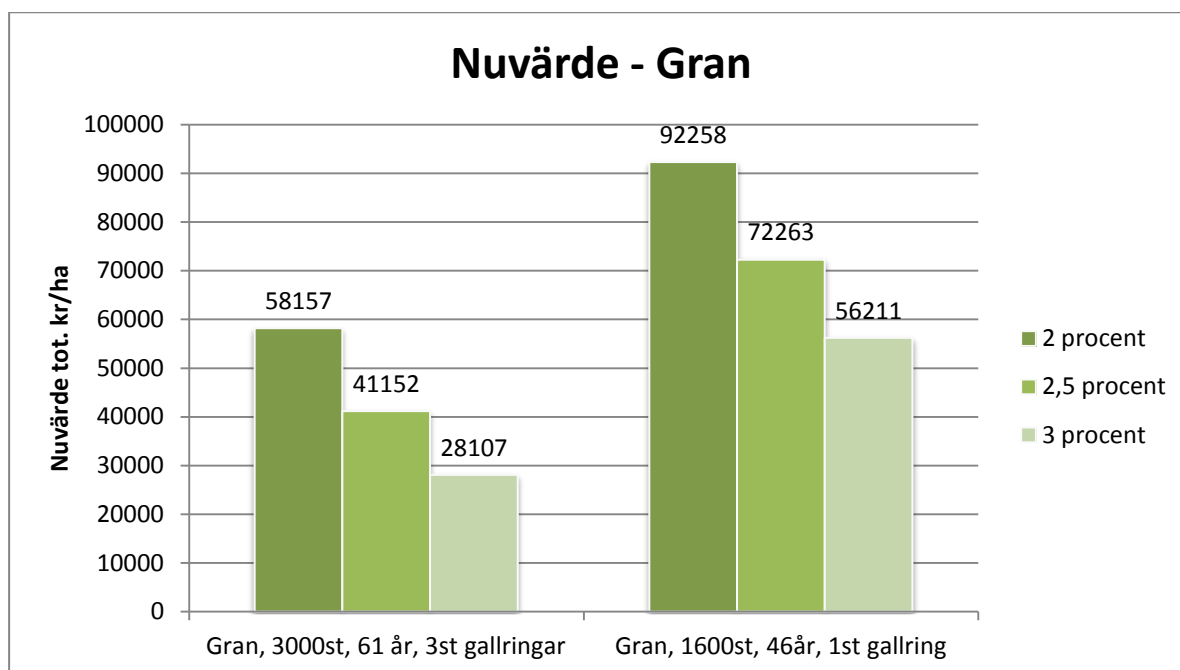
4.1.2 Gran

Två kalkyler har analyserats för beskogning av gran på jordbruksmark. I första kalkylen planteras 3000 plantor per hektar. Beståndet kommer att ha en omloppstid på 61 år och det genomförs tre gallringar. I den andra kalkylen för gran planteras 1600 plantor per hektar. Detta bestånd har en omloppstid på 46 år. Med förband på endast 1600 plantor behövs det bara gallras en gång innan slutavverkning. I det andra alternativet används förädlad plantmaterial vilket ger en beräknad ökad tillväxt på 25 procent.

Vid en jämförelse av dessa två kalkyler är det kalkyl två med 1600 plantor per hektar som ger högst markersättning. Det glesa förbandet medför att etableringskostnaderna blir lägre.

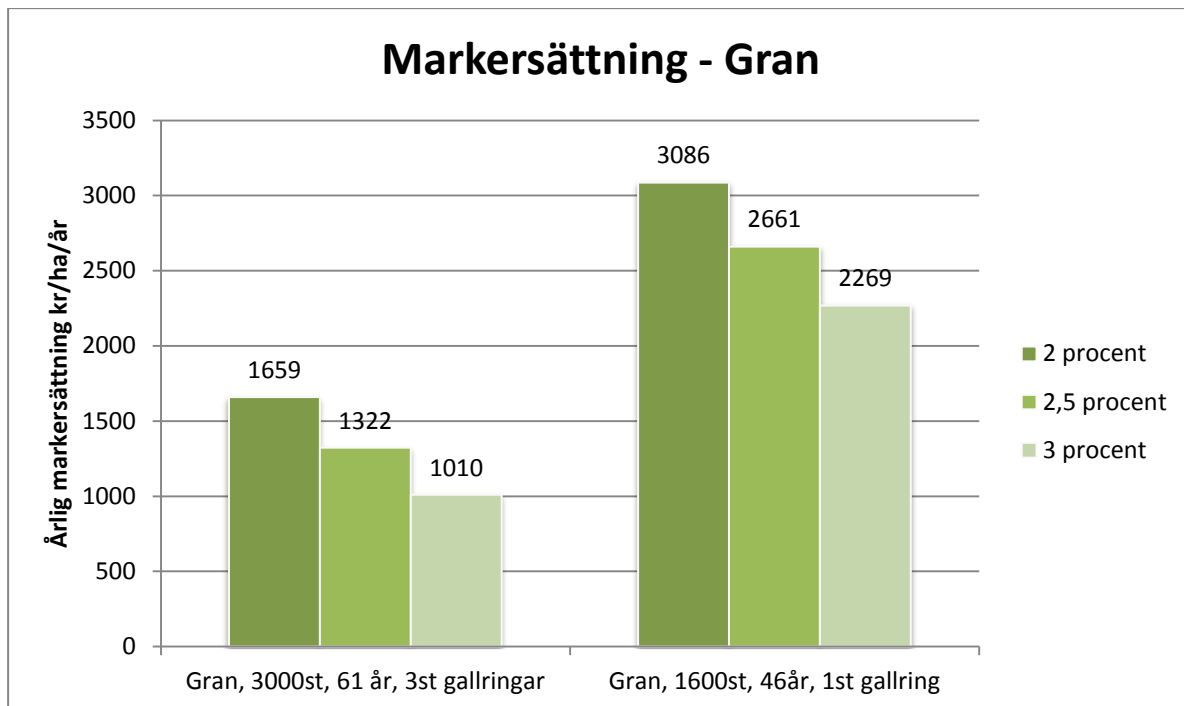
Plantornas tillväxtpotential ökar och ger en snabbare diameterutveckling än om träden står trängre. I kalkyl ett med 3000 plantor är etableringskostnaden 5000 kronor dyrare per hektar jämfört med kalkyl två.

Anläggningskostnaden i kalkyl ett uppgår till cirka 18 600 kronor och i kalkyl två uppgår kostnaden till cirka 13 850 kronor, se bilaga 8. Anledningen till att kostnaderna är lägre för kalkyl två beror på att beståndet endast består av 1 600 plantor per hektar. Nuvärdet i kalkyl ett uppgår som högst till 58 157 kronor, se nedan figur 6. I kalkyl två uppgår nuvärdet som högst till 92 258 kronor, se nedan figur 6.



Figur 6. Nuvärde vid beskogning av gran (egen bearbetning).

Den årliga markersättningen för kalkyl ett varierar mellan 1 659 kronor och 1 010 kronor beroende på räntesats, se nedan figur 7. Jämfört med kalkyl två där årlig markersättning uppgår som högst till 3 086 kronor med 2 procents kalkylränta, se nedan figur 7. En förklaring till att granbestånd genererar en hög markersättning är att området inte behöver stänglas vid etablering och därför ger lägre etableringskostnad jämfört med lövträd.



Figur 7. Årlig markersättning vid beskogning av gran (egen bearbetning).

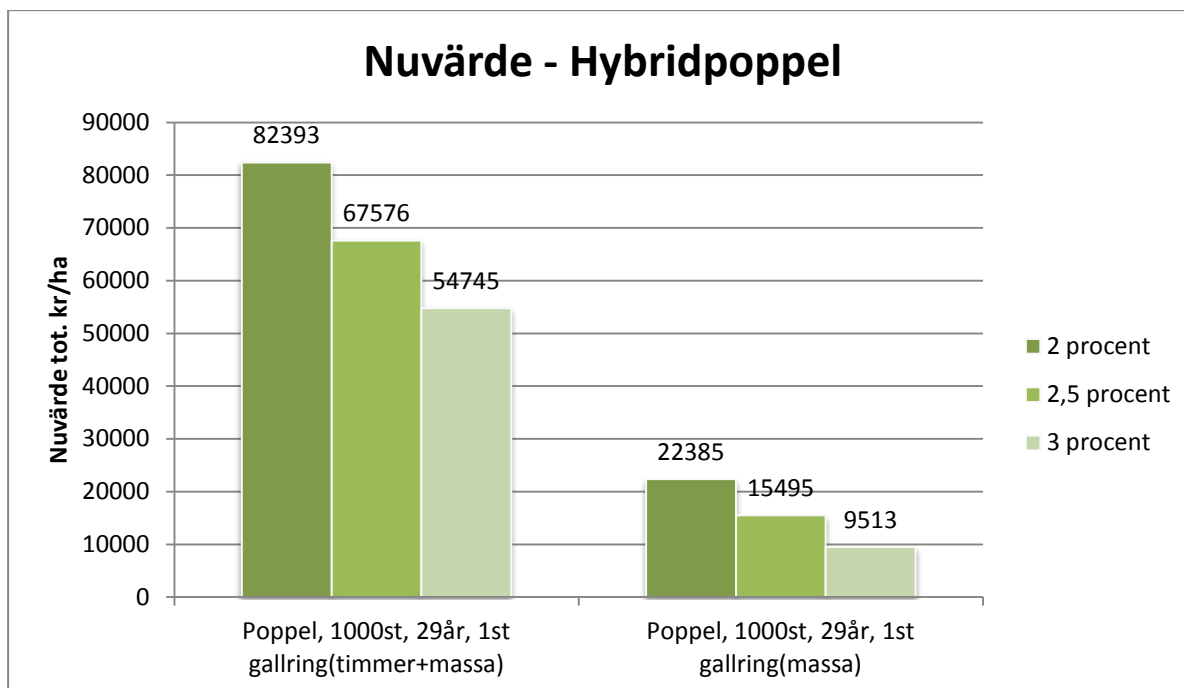
I kalkyl två är den totala tillväxten under 46 år cirka 775 skogskubikmeter per hektar och medelproduktionen är cirka 16,8 skogskubikmeter. Det kan jämföras med kalkyl ett som räknar på en tillväxt på cirka 824 skogskubikmeter per hektar och medelproduktion på cirka 13,5 skogskubikmeter. Diameterutvecklingen blir bättre vid kalkyl två där beståndet består av 1600 plantor.

4.1.3 Hybridpoppel

Två kalkyler har upprättats för hybridpoppel. Båda kalkylerna har ett förband på 1000 plantor per hektar. Bestånden gallras en gång under en omloppstid på 29 år. Den första kalkylen är ämnad för produktion av både massaved och timmer. Den andra kalkylen är ämnad för produktion av massaved.

Anläggningskostnaden för båda kalkylerna uppgår till cirka 32 831 kronor.

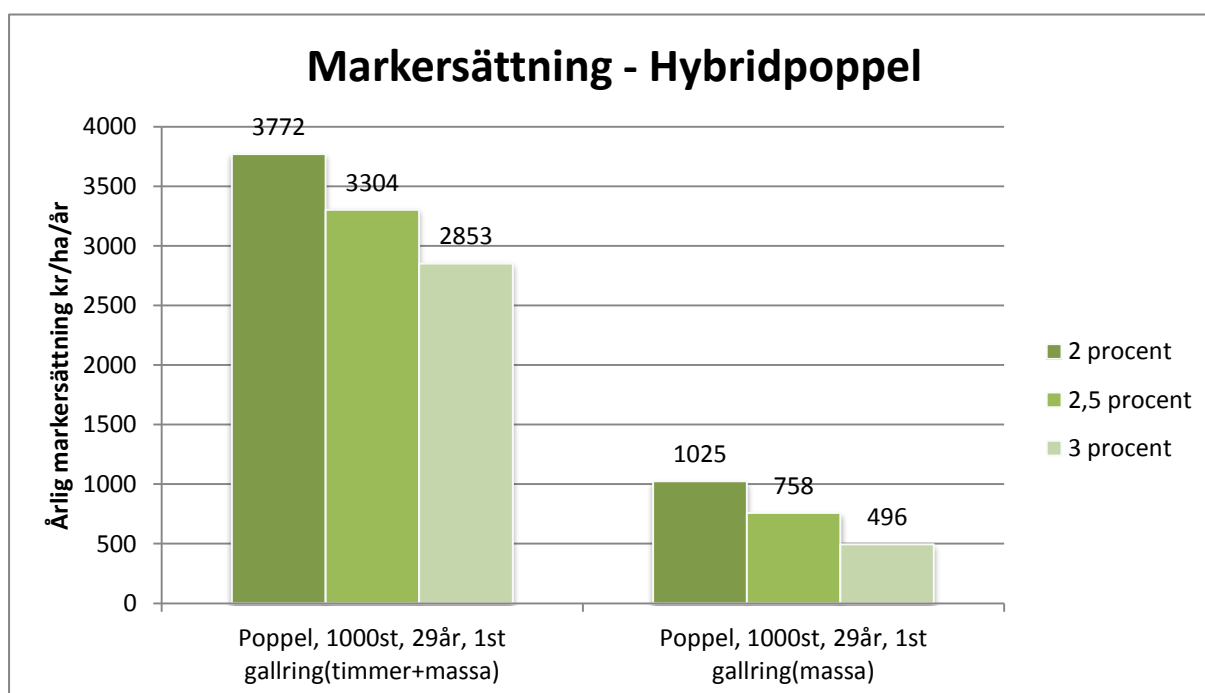
Medelproduktionen per hektar är cirka 22,3 skogskubikmeter för alternativ ett och cirka 21,6 skogskubikmeter för alternativ två.



Figur 8. Nuvärde vid besogning av hybridpoppel (egen bearbetning).

Den första kalkylen genererar ett nuvärde på cirka 82 393 kronor per hektar med en räntesats på 2 procent, se ovan figur 8. Detta kan jämföras med ett nuvärde för den andra kalkylen som uppgår till 22 385 kronor per hektar givet samma räntesats.

Den årliga markersättningen för den första kalkylen uppgår mellan 3 772 kronor till 2 853 kronor per hektar givet 2 och 3 procents kalkylränta, se nedan figur 9. Det kan jämföras med den andra kalkylen som visar en årlig markersättning per hektar på mellan 1 025 kronor och 496 kronor, se nedan figur 9.



Figur 9. Årlig markersättning vid besogning av hybridpoppel (egen bearbetning).

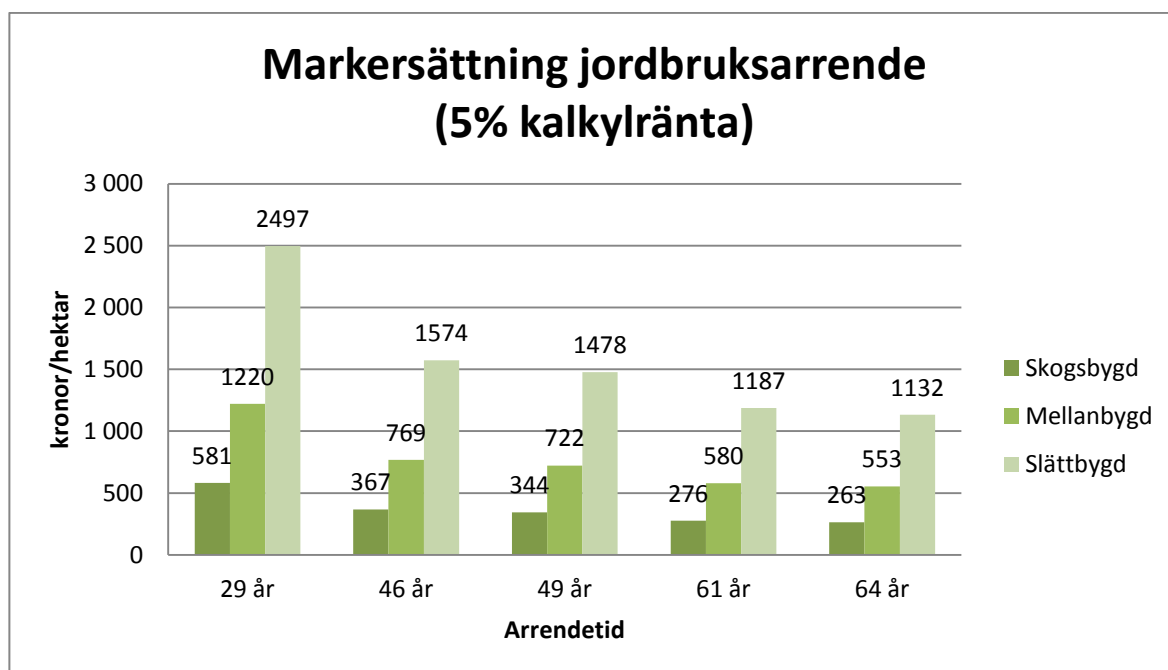
Den årliga markersättningen är betydligt högre vid produktion av både timmer och massaved än vid produktion av endast massaved. Detta då priset för timmer jämfört med massaved är högre. Stängselkostnaden utgör den största delen av anläggningskostnaden i kalkylerna. Vid lågt viltryck kan stängsling uteslutas för att på så vis öka möjligheterna till högre markersättning.

4.2 Jordbruksarrende

Vid kalkylerna av jordbruksarrende har det arbetats fram fem olika kalkyler som beaktar fem tidsperioder (se bilaga 8). För att kunna göra en jämförelse mellan arrende och beskogning är de valda tidsperioderna kopplat till omloppstiden för gran, vårtbjörk och hybridpoppel. Följande tidsperioder har tillämpats; 29år, 46år, 49år, 61år och 64år.

Den årliga markersättningen är ersättning per hektar grundat på en genomsnittlig summa över tid med hänsyn till kalkylräntesatsen. Markersättning ger en bild av vad markvärdet uppgår till per år och hektar. Markvärdet grundar sig på beräkning av nuvärdet utifrån de olika nivåerna för priset av arrende givet kalkylräntesatserna som är 3 procent och 5 procent. Nuvärdet visar dagens värde av investeringen givet kalkylräntesats och omloppstid, alltså vad investeringen genererar efter framtida in- och utbetalningar.

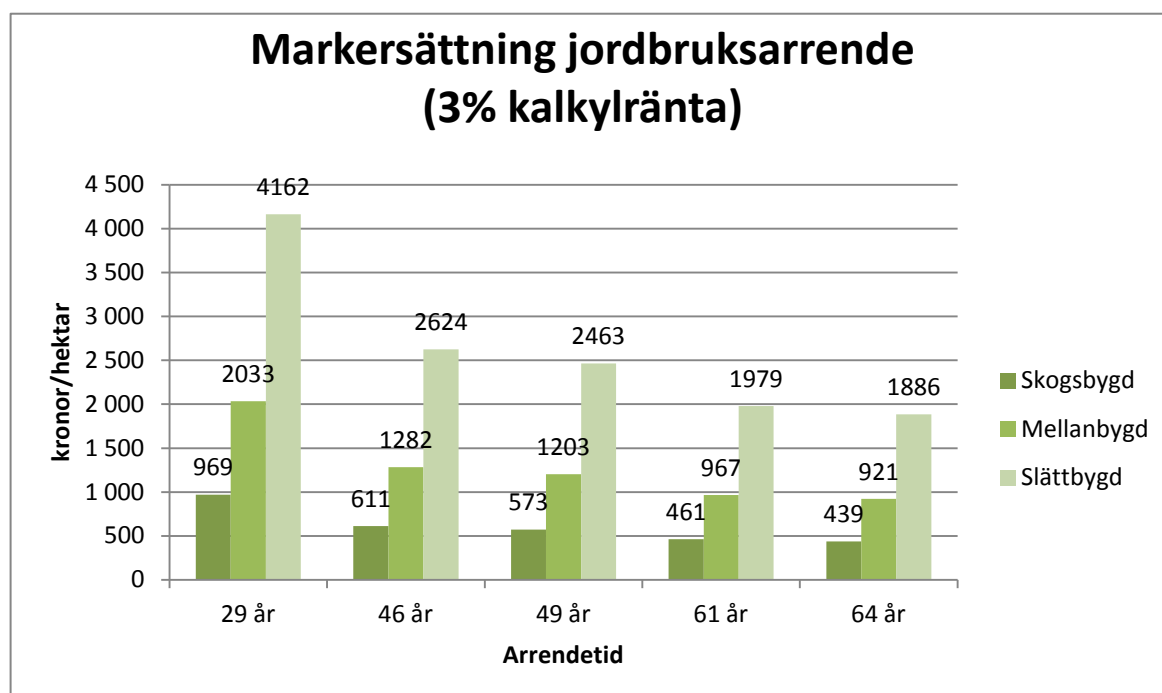
Kalkylerna har utgått från olika prisnivåer på jordbruksarrende i Götaland (se tabell 1). Vid utarrendering kommer markägaren få en årlig inkomst.



Figur 10. Årlig markersättning vid jordbruksarrende (egen bearbetning).

Markersättning för de olika områdena; skogs-, mellan- och slättbygd, skiljer sig åt givet de olika procentsatserna och omloppstiden för trädslagen. Med en räntesats på 3 procent är det mest lönsamt att arrendera ut mark i slättbygd på en tidsperiod om 29 år, vilket skulle generera en genomsnittlig markersättning på 4 162 kronor (se nedan figur 11). Detta kan jämföras med markersättning i skogsbygd givet samma räntesats, vilket skulle generera en markersättning på 969 kronor. Om det istället räknas på en högre kalkylräntesats blir

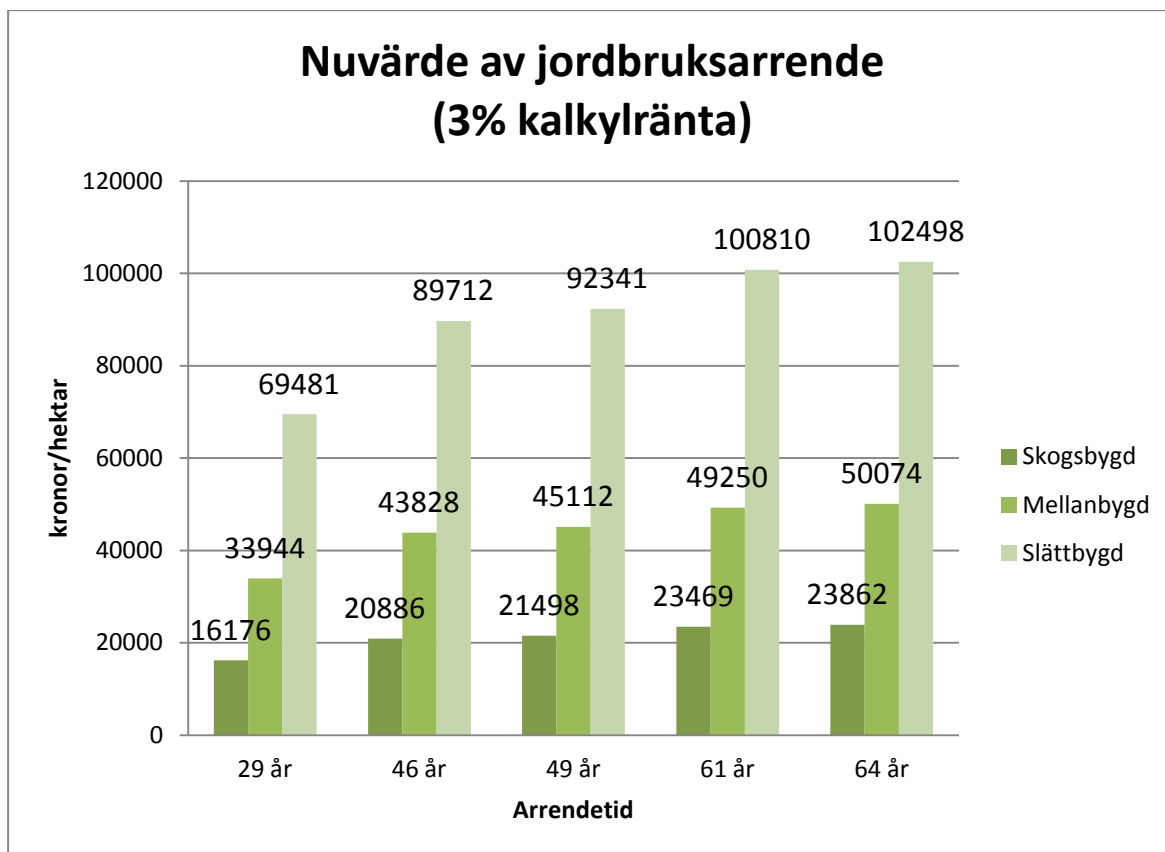
markersättningen betydligt lägre, se ovan figur 10. En längre omloppstid för utarrendering skulle innebära lägre summor när det kommer till markersättning.



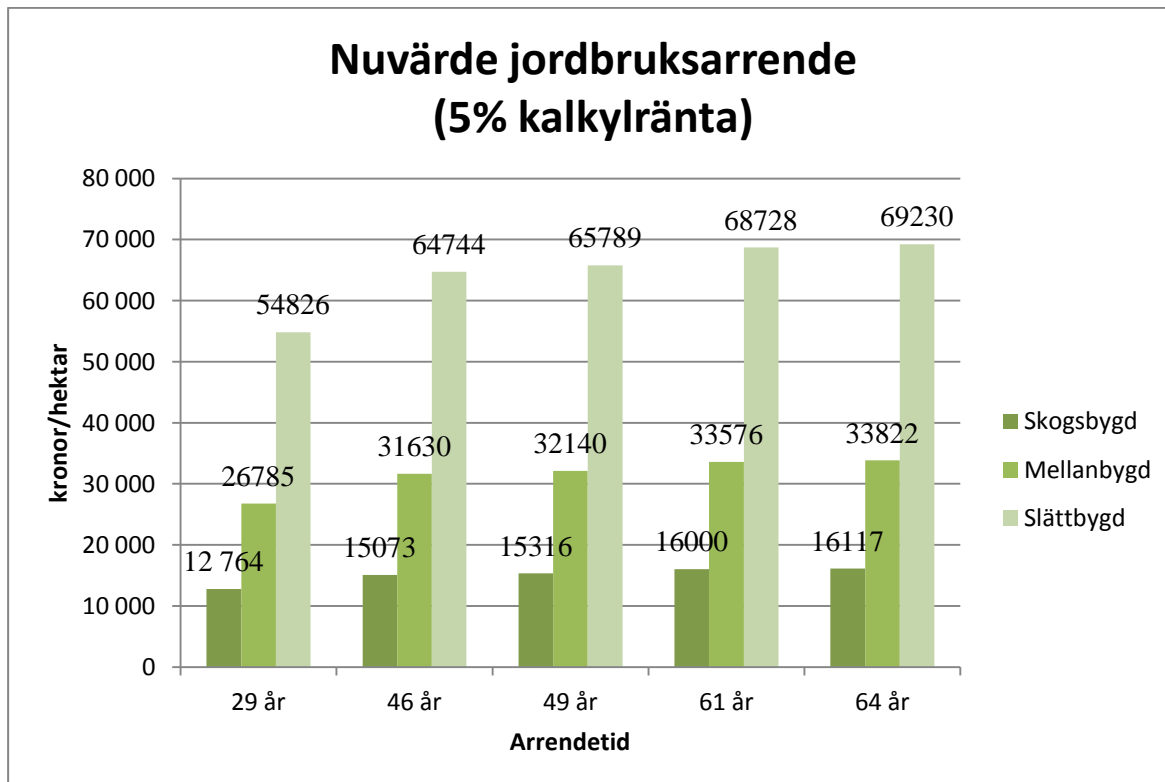
Figur 11. Årlig markersättning vid jordbruksarrende (egen bearbetning).

Nuvärdet av att arrendera ut grundar sig på arrendepreis, omloppstid och kalkylräntesats. Summan av nuvärdet ökar med tiden. Nuvärdet av att arrendera ut i 64 år vid en kalkylränta på 3 procent skulle generera 102 498 kronor, medan nuvärdet vid en tidsperiod om 29 år och en räntesats på 3 procent på slättbygd uppgår till 69 481 kronor, se nedan figur 12. Det kan jämföras med mellanbygd där nuvärdet genererar 33 944 kronor och med skogsbygd där nuvärdet är 16 176 kronor. Nuvärdet vid en kalkylränta på 5 procent är betydligt lägre, vilket utläses av figur 13.

Förhållandet mellan nuvärdet av arrende på slätt- och mellanbygd skiljer sig åt med cirka 51 procent, där mellanbygd ger ett lägre nuvärde. Förhållandet mellan nuvärdet av arrende på mellan- och skogsbygd ger en skillnad på cirka 52 procent. Störst skillnad kan ses mellan slätt- och skogsbygd där nuvärdet visar en skillnad på cirka 77 procent. Förhållandet speglar sig i prisnivån för arrende för respektive område.



Figur 12. Nuvärde vid jordbruksarrende med kalkylränta 3 procent (egen bearbetning).



Figur 13. Nuvärde vid jordbruksarrende med kalkylränta 5 procent (egen bearbetning).

4.3 Jämförelse mellan beskogning av jordbruksmark och jordbruksarrende

Alternativt resursutnyttjande av jordbruksmark har studerats och redovisas enligt ovanstående avsnitt. Det här avsnittet kommer att visa en jämförelse mellan de båda alternativen. Studien utgår från ett ekonomiskt perspektiv ur markägarens synvinkel. En jämförande kalkyl mellan jordbruksarrende och beskogning av jordbruksmark finns att se i bilaga 6.

Beståndsetablering av gran är lönsamt i flertalet alternativ utom vid etablering på slättbygd, förutsatt kalkylränta på 3 procent vid utarrendering. Generellt sett ser kalkylerna bra ut för gran, med fördel för skogsbygd där ersättning för jordbruksarrende är lågt. I bästa fall uppgår markersättning för gran till 3 086 kronor per hektar vid kalkylränta på 2 procent. Etablering av vårtbjörk är i samtliga fall inte lönsamt jämfört med jordbruksarrende. I skogsbygd blir differensen mindre mellan jordbruksarrende och beskogning. Hybridpoppel är lönsamt vid beskogning främst i skogs- och mellanbygd. Förutsatt att hybridpoppel avsätts till timmer och massaved. Därtill visas tydligt i kalkylerna att omloppstiden har betydelse för det ekonomiska resultatet.

Att arrendera ut jordbruksmark i slättbygd är vid flertalet scenarier det mest lönsamma alternativet, eftersom arrendeersättningen på denna mark är hög och uppgår årligen till 3 621 kronor per hektar. I skogs- och mellanbygd är det inte lika självklart vilket alternativ som är mest lönsamt och där val av trädslag har stor betydelse. Exempelvis är utarrendering av mark lönsammare än att beskoga med björk vid skogs-, mellan- och slättbygd.

5 Diskussion

I detta kapitel diskuteras det resultat som togs upp i kapitel fyra samt metodik och litteratur som ligger till grund för resultatet.

För de flesta markägare är det viktigt att få en positiv ekonomisk utveckling på en investering. Vid beskogning av jordbruksmark krävs en betydande grundinvestering som innebär en lång återbetalningsperiod innan investeringen återbetalas. Det innebär en viss risk för markägaren eftersom kapital som binds upp i skogen realiserar först vid slutavverkning eller efter något av gallringstillfällena. Både återbetalnings- och omloppstid skiljer sig åt mellan trädslag och skötselstrategier. Detta är också en viktig faktor vid val av trädslag och hur etableringen skall ske. Risken är lägre vid arrende där markägaren istället får ett konstant flöde av inbetalningar från arrendeavgiften. Dessutom betingar arrende ingen grundinvestering. En risk med att arrendera ut mark är att ägaren förlorar en del av sin egen kontroll över marken till fördel för arrendatorn. Vid ett sådant samarbete har arrendatorn en stor betydelse för hur marken brukas och tas om hand.

Motivationen att arrendera ut jordbruksmark har koppling till den ersättning som erbjuds för marken. Priset på jordbruksarrende är främst kopplat till några faktorer såsom marktyp, geografisk läge samt antal potentiella arrendatorer. Vid arrende genereras ett produktionshöjande värde av före detta nedlagd jordbruksmark. Detta förutsätter att marken brukas aktivt och inte förläggs i träda. Därtill hör biologiska samt estetiska värden såsom att landskap hålls öppna. Svårigheten i ett landskap som Småland, vilket ofta kännetecknas av små brukningsenheter, är att markbördigheten varierar mellan olika områden. Brukningsenheternas storlek har betydelse för hur rationellt jordbruket kan bedrivas. Kalkylerna visar tydligt att det lönar sig att arrendera ut mark i slättbygden.

Vid alternativet att beskoga nedlagd jordbruksmark ges ett produktionshöjande värde för marken. Markägaren har egen kontroll över marken och riskerar inte att hamna i en position där denne inte fritt disponerar över sin mark. Lönsamheten vid beskogning är starkt kopplat till vilket trädslag som planteras, markförhållanden och under vilken omloppstid. Att beskoga jordbruksmark innebär en investeringskostnad vid etableringen vilket kräver att markägaren har kapital att investera med. Det förutsätter att det finns en investeringsvilja hos markägaren. En fördel med beskogning av mindre arealer är att investeringen totalt blir lägre. Däremot blir kostnaden per hektar högre med mindre enheter.

Gran är ett tacksamt trädslag att beskoga eftersom det är välbeprövat, vilttåligt och ger god avkastning. Vårtbjörk är ett skötselintensivt trädslag som ger bra avkastning vid bra kvalitet och ger en fin landskapsbild. Det är däremot svårt att få god virkeskvalitet på grund av risken för bland annat viltskador. God kvalitet kräver noggrann skötsel. Det tredje trädslaget, hybridpoppel, är det träd som växer snabbast och ger bäst markersättning per hektar. Både vårtbjörk och hybridpoppel är viltbegärliga, vilket innebär en stor anläggningskostnad i form av viltstängsel. Däremot diskuteras behovet av stängsel, en del anser att viltskadorna är överskattade medan en del hävdar motsatsen. Kalkylerna tar inte hänsyn till stordriftsfördelar såsom att stängselkostnaderna kan sjunka med ökad areal.

Den här studien tar inte hänsyn till attityder och personliga ställningstagande hos markägare, omgivning samt samhälle. Däremot är det viktigt att föra fram de faktorer som påverkar beslutstagandet. Något som diskuteras mycket vid beskogning av jordbruksmark är att det inte är estetiskt tilltalande. Allmänheten upplever det generellt som negativt att beskoga igen

öppna landskap. Under 1990-talet blev uttrycket ”granå kern” känt och skapade ett namn för beskogning av jordbruksmark. Flertalet intervjuade inspektorer påpekar vikten av att ta hänsyn till omgivningen och dess estetik. Det är därför viktigt att ta hänsyn till gårdsbilden och i möjligaste mån bevara ett öppet gårdscentrum. Det talar för ljusa trädslag som exempelvis björk.

En av de viktigaste aspekterna vid beskogning av jordbruksmark är att analysera ståndorten. Då anläggningskostnaderna är höga är det av betydelse att etableringen blir bra. En misslyckad etablering innebär både en tid av obefintlig tillväxt samt en ökad anläggningskostnad då planteringen måste upprepas. Varje gård har unika förutsättningar vilket måste beaktas. Geografi, klimat, samhälle och ägarens ekonomi är exempel på några av de faktorer som skiljer gårdar och dess lägen åt.

Beskogning bör främst ske på mindre brukningsenheter som i dagsläget inte brukas aktivt och där viljan att arrendera är mindre, alternativt obefintligt. Sammanhängande större skiften av bättre marktyp bör inte beskogas utan i möjligaste mån fortsätta att brukas aktivt inom jordbruk. Detta då större sammanhängande enheter har ett större värde ur ett rationellt jordbruksperspektiv.

Litteraturen visar att det har skett stora politiska svängningar över tid inom jordbrukspolitik i Sverige och Europa. På längre sikt kan politiska spelregler ha betydelse för hur förutsättningarna inom jord- och skogsbruk kommer att se ut i framtiden. Reformen ”Omställning 90” fick stora konsekvenser och kort därefter gick Sverige med i EU. Detta innebar de politiska förutsättningarna kom att förändras igen. Det sker snabba fluktuationer inom politiken vilket kan få konsekvenser för både arrende och ägarförhållanden.

Inom ramen för denna studie har samhällskonsekvenser av beskogning på jordbruksmark inte beaktats. Det har inte genomförts några konsekvensanalyser utifrån resultatet. Kostnader för att bryta upp beskogad jordbruksmark har inte undersökts. För att kunna ge säkerställda slutsatser inom detta område krävs vidare forskning inom ekonomiska aspekter kring beskogning av jordbruksmark. Det krävs en tvärvetenskaplig studie inom lantbruks- och skogssektorn och dess interaktion vid beskogning av jordbruksmark. För att ge en bredare bild av samhällskonsekvenserna behövs det ta hänsyn till biologiska faktorer, samhällsattityder, miljöaspekter tillsammans med ekonomiska aspekter.

6 Slutsatser

Inledningsvis återkommer syfte och problembakgrund med studien. Detta för att skapa en lättöverskådlig koppling mellan problem, syfte och de slutsatser som kan dras efter genomförd studie.

Problembakgrund:

Under den senare delen av 1900-talet har en betydande areal jordbruksmark beskogsats. Med ett föränderligt bidragssystem, rationalisering inom svenska jordbruksföretag och en betydande areal som betraktas som nedlagd jordbruksmark finns det utrymme för alternativa användningsområden i framtiden.

Syfte:

Syftet med denna studie är att påvisa de ekonomiska aspekter som bör beaktas för markägaren med att över tid antingen beskoga jordbruksmark alternativt arrendera ut jordbruksmark till aktiva brukare. Hur kan en markägare uppnå lönsamhet på nedlagd jordbruksmark vid följande alternativ; jordbruksarrende eller beskogning av marken?

Utifrån studiens kalkyler kan beskogning av jordbruksmark med gran och hybridpoppel i de flesta fall med ekonomisk fördel genomföras i mellan- och skogsbygder. Detta kopplas till den nuvarande prissituation som råder för jordbruksarrende i Götaland. Arrenden på Götalands slättbygd är värdefulla tack vare goda förutsättningar för jordbruk. Beskogning av jordbruksmark på slättbygd skulle kunna påverka arronderingen negativt.

Passiv brukning av jordbruksmark där mark förläggs i träda innebär på sikt risk för passiv beskogning. Vid ett sådant scenario kan marken med fördel beskogas då detta skapar ett mervärde och en produktionshöjande effekt.

Ur ekonomisk synvinkel är hybridpoppel och gran de trädslag som ger högst årlig markersättning. Det kan förklaras med att hybridpoppel enligt våra studier har den kortaste omloppstiden med god tillväxt och bra avkastning. Granen är ett säkert val vid beskogning på jordbruksmark. Etableringskostnaden är låg och den växer bra i de flesta miljöer. Vårtbjörk är enligt kalkylerna inte lönsamt. Däremot har detta trädslag andra kvaliteter såsom att det ger en ljus och trevlig landskapsbild.

Osäkerheter med beskogning av jordbruksmark är att det kan ske stora förändringar under omloppstiden. Det finns bland annat risk för stormfällning, fluktuationer inom politiken och skadeinverkan på träden. Då investering i skog innebär en lång tidshorisont kan detta komma att påverka en markägares beslut om investering. Riskbenägenheten hos markägare har betydelse för det ställningstagande som görs vid investeringstillfället. Är markägaren riskavert kan jordbruksarrende vara till fördel då det inte innefattar en investeringskostnad eller rör sig om samma tidshorisont som vid beskogning.

Slutligen kan dessa fyra slutsatser dras utifrån genomförd studie:

- Vid beskogning av jordbruksmark är hybridpoppel och gran ekonomiskt fördelaktiga jämfört med vårtbjörk.

- Varje gård har unika förhållanden vilket gör det svårt att dra generella slutsatser för Småland.
- För att ge en korrekt bild av verkligheten bör fler faktorer än de ekonomiska beaktas.
- Kalkylerna visar generellt att jordbruksarrende under vissa förutsättningar är mer lönsamt jämfört med att beskoga marken. Detsamma gäller vid beskogning av jordbruksmark med hybridpoppel och gran gentemot jordbruksarrende.

Referenser

Litteratur och publikationer

- Albrektsson, A. & Jäghagen, K., 1991. *Aktuella skötselkalkyler - åkerplantering, förnygringsproblem, kvalitetsröjning, höggallring*. Arbetsrapport nr 53. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.
- Andersson, H., Andersson, Å., Ehde, L., Eskhult, G., Jansson, G., Johansson, E. & Nilsson, C., 2011. *Passiva lantbrukare – en effekt av EU:s jordbrukspolitik*. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Andersson, R., 2009. *Slututvärdering av Miljö- och landsbygdsprogrammet 2000-2006 – vad fick vi för pengarna?.* Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. (ISBN 978-91-86197-01-8).
- Arvidsson, B. *Hybridasp och Hybridpoppel - Två snabbväxande trädslag för de bästa markerna i Sydsvetige*. Svenska skogsplantor, Hallsberg.
- Bergquist, J., Björse, G., Johansson, U. & Langvall, O., 2002. *Information om aktuell forskning vid SLU om vilt och dess påverkan på skogen och skogsbruket*. Sveriges lantbruksuniversitet, Skogsvårdsstyrelsen: Jönköping.
- Bergquist, J., Löf, M. & Welander, T., 2007. *Plantering av ädellövskog*. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.
- Boiral, O. 2003. *ISO 9000 Outside the iron cage*. *Organization Science*, Vol. 14, No. 6 (Nov. - Dec., 2003), pp. 720-737.
- Brännlund, R., Carlén, O., Lundgren, T. & Marklund, P-O., 2009. *Samhällsekonomiska konsekvenser av intensivodling. Faktaunderlag till MINT-utredningen*. Rapport. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå. (ISBN 978-91-86197-44-5)
- Bärring, U., 1967. *Studier av metoder för plantering av gran och tall på jordbruksmark i södra och mellersta Sverige*. Skogshögskolan, Stockholm.
- Engerup, P-O., 2011. *Förnygring med hybridpoppel och hybridasp på skogs- och jordbruksmark*. Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Eriksson, L., Bohlin, F., Hörnfeldt, R., Johansson, T., Lindhagen, A. & Woxblom, L., 2011. *Skog på jordbruksmark – erfarenheter från de senaste decennierna*. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. (ISSN: 1654-1383)
- Grönvall, F., 2011. *Jordbrukspolitikens inverkan på mark- och arrendepriiser i Sverige - En studie av mark- och arrendepriisers förändring över tiden*. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. (ISSN 1401-4084).
- Jacobsen, D-I. & Thorsvik, J., 2008. *Hur moderna organisationer fungerar*. Upplaga 3. Studentlitteratur, Lund. (ISBN: 9789144047805)

Jordbruksverket. 2001. *Utvecklingen av arrende-, mark- och fastighetspriser i jordbruket*. Rapport 2001:8.

Jordbruksverket. 2002. *Att vara lantbrukare eller inte – En studie av förutsättningar för livskraftigt lantbruk i tre nedläggningsdrabbade områden i Sverige*. Rapport 2002:10.

Kardell, L. & Henckel, S., 1994. *Granåker – synpunkter på odlingsmarkens övergång till skog*. Rapport 58. Institutionen för skoglig landskapsvård. Sveriges lantbruksuniversitet. (ISSN: 1101-0525).

Larsson, N. & Synnergren, S., 2007. *Arrende- och andra nyttjanderättsavtal i praktiken*. Norstedts Juridik AB, Solna. (ISBN: 978-91-39-10870-2)

Malmqvist, C. & Woxblom, L., 1991. *Trädslag för beskogning av jordbruksmark - björk och lönn*. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Naturvårdsverket. 2011. *Skog och mark - om tillståndet i svensk landmiljö*. Naturvårdsverket, Bromma.

Skogsstyrelsen. 2011. *Grundbok för skogsägare - fakta om skog och skogsbruk*. Skogsstyrelsen, Jönköping. (ISBN: 978-91-88462-84-8)

Skärvad, P-H. & Olsson, J., 2008. *Företagsekonomi 100*. Upplaga 14. Liber AB, Slovenien.

Svensk Lag, 2010. Upplaga 13. Iustus Förlag AB, Mikkeli (ISSN: 1403-9214)

Internet

Compricer, <http://www.compricer.se/>

1. Jämför sparräntor och sparkonton, 2012-05-10,
<http://www.compricer.se/sparande/#savingsresult&amount=30000&time=60&timetyp=e=exact>

European Commission, http://ec.europa.eu/index_en.htm

1. The Common Agricultural Policy after 2013, 2012-05-23,
http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/index_en.htm

Jordbruksverket, <http://www.sjv.se>

1. Arrendepriser i Götaland 2010, 2012-04-17,
<http://statistik.sjv.se/Dialog/varval.asp?ma=ARRPP1&ti=Arrendepris+p procentE5+jordbruksmark+inklprocent2E+gratisarrenden+procent28krprocent2Fhaprocent29+efter+procentE4goslagprocent2E++ProduktionsomrprocentE5den+och+riket+procent282009procent2D2010procent29procent2C+Krprocent2Fha&path=../Database/Jordbruksverket/Priserprocent20ochprocent20prisindex/Priser/Markprocent20ochprocent20arrendepriser/&lang=2>
2. Jordbrukspolitiken efter 2014, 2012-04-24,

<https://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/eusjordbrukspolitik/jordbrukspolitikenfran2014.4.6f9b86741329df6fab480008084.html>

3. Arrendepriiser på jordbruksmark 2010, 2012-04-27,
<http://www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,procent20fakta/Priserprocent20ochprocent20prisindex/JO39/JO39SM1101/JO39SM1101.pdf>
4. Antal nötkreatur i december 2011, 2012-05-03,
<http://www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,procent20fakta/Husdjur/JO23/JO23SM1201/JO23SM1201/JO23SM1201.pdf>

LRF, Lantbrukarnas riksförbund, <http://www.lrf.se/>

1. Jord- och skogsbrukets betydelse för samhälle och miljö, 2012-05-03,
<http://www.lrf.se/PageFiles/54/Jord-och-skogsbrukets-betydelse-for-samhalle-och-miljo.pdf>

NRA - Sweden, <http://www.nra-sweden.se/>

1. En nationell strategisk forskningsagenda (NRA) för den skogsbaserade näringen i Sverige – Vision 2030, 2012-05-24,
<http://www.nra-sweden.se/sites/nra-sweden.se/files/nra-dok.pdf>

Riksdagen, <http://www.riksdagen.se/>

1. Motion 1994/95:Jo215 Utträde ur omställning 90, 2012-04-18,
http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Ovriga-dokument/Ovrigt-dokument/Uttrade-ur-omstallning-90_GI02Jo215/

SCB , Statistiska centralbyrån, <http://www.scb.se/>

1. Arrendepriiser för jordbruksmark 2010, 2012-03-27,
http://www.scb.se/Statistik/JO/JO1003/2010A01/JO1003_2010A01_SM_JO39SM1101.pdf
2. Sysselsättning i jordbruket 2010, 2012-03-27,
http://www.scb.se/Statistik/JO/JO0401/2010A01/JO0401_2010A01_SM_JO30SM1101.pdf
3. Hållbarhet i svenskt jordbruk 2007, 2012-04-05,
http://www.scb.se/statistik/publikationer/MI9999_2007A01_BR_MI72OP0701.pdf
4. Jordbrukets miljöpåverkan 2007, 2012-04-05,
http://www.scb.se/statistik/publikationer/JO1901_2006A01_BR_16_JO01SA0701.pdf
5. Markanvändning i Sverige 2008, 2012-05-23,
http://www.scb.se/statistik/publikationer/MI0803_2005A01_BR_MI03BR0801.pdf

Personliga meddelanden

Eriksson, L. Forskare, Skogens produkter och marknader, SLU. Intervjuer genomförda:

1. 2012-04-23
2. 2012-05-07

Mattsson, H-O. Inspektor, Södra skog, Ljungby. Telefonintervju genomförd 2012-04-18.

Rytter, L. Skogsskötselansvarig, Skogforsk Ekeby. Telefonintervju genomförd 2012-05-02.

Bilaga 1

För att finna de tre lämpligaste trädslagen vid beskogning av jordbruksmark har ett flertal skogsinspektorer kontaktats. Dessa har alla varit anställda på Södra skogsägarnas kontor i Småland med omnejd. Detta då arbetet ämnar undersöka de ekonomiska fördelarna vid beskogning av jordbruksmark i just detta landskap.

För att ge en enhetlig bild och få ett homogent svarsunderlag har samma presentation och frågor ställts vid intervjutillfällena:

1. Presentation av arbete och dess syfte.
2. Förklara att det är tre trädslag och varför vi önskar detta.
3. Standardiserad gård på 30-100 ha där ägaren av olika anledningar vill arrendera ut eller beskoga mark. Ägaren kan tänkas sig viss del i skötsel och resten ämnas hyra in. Odling av olika trädslag görs efter markförhållande.
4. Vilka tre trädslag skulle ni rekommendera vid beskogning av jordbruksmark i småland.
5. Har ni märkt av en ökning av detta fenomen under 2000-talet.



Figur 14. Sammanställt svarsunderlag från intervjuer med inspektorer.

Resultat från intervjuerna

Vid intervjuerna var responsen till beskogning av jordbruksmark positiv. I vissa fall ansågs det vara ett hot mot det öppna landskapet i ett redan ganska beskogat landskap. En del svar påpekade att det generellt är en svår fråga att besvara då val av trädslag är beroende av markförhållande och dessa är väldigt lokalt betingade. Det beror också väldigt mycket på attityden hos markägarna. Är det bara avkastning som efterfrågas eller är det en fråga om landskapsbild och gårdsbild. Majoriteten av skogsinspektorererna förespråkade gran och björk. Gran är väl beprövat på jordbruksmark. Det ger god avkastning, har kort omloppstid och är ekonomiskt försvarbart. En nackdel är att det bidrar till en homogen och ganska tråkig landskapsbild. Björken fungerar även den bra. Vårtbjörk är av de flesta att föredra. Den är

också estetiskt tilltalande och bidrar till en mer öppen landskaps- och gårdsbild. Eken är ett trädslag som 5 skogsinspektorer förespråkade. Då det kanske handlade om att beskoga mindre arealer skulle detta bidra till att höja det estetiska värdet på gårdscentrat med omgivning. Några inspektorer ansåg dock att det inte var ekonomiskt försvarbart. Det är svårt att kalkylera för då omloppstiden är väldigt lång och därmed riskexponerat under en sådan lång tidsperiod. Hybridpoppel och hybridasp förespråkades av några inspektorer. Dessa skulle då användas som energigröda. En positiv aspekt med båda trädslagen är att de har en kort omloppstid och att hybrid Aspen har en gratis föryngring via rotskott.

Bilaga 2

Anders Gustavsson, 29/2 2012, skogsinspektör i Mönsterås.

Anders tyckte att vi borde studera gran, björk och ek.

Niklas Andersson, 29/2 2012, skogsinspektör Ljungby.

Niklas tyckte även han att gran, björk och ek var intressant. Dock tyckte han att det var viktigt att hitta någon form av standard mark att analysera eller helt enkelt hitta den mest typiska marken för småländsk åker för att sedan utifrån typiska markegenskaper välja ut lämpliga trädslag. Även hybridasp kunde vara intressant att analysera.

John Averhäll, 17/4 2012, skogsinspektör i Mönsterås.

John första förslag var hybridasp eller hybridpoppel, detta måste då stänglas. Dessa skulle då odlas som energigröda. Kort och bra omloppstid. Enligt John var båda alternativen fullgoda. Som ett andra trädslag föreslog John Siktagran, eventuellt ett bestånd med både Siktagran och vanlig Gran. Om ett tredje trädslag skall rekommenderas så tyckte John att björk av något slag kunde vara ett alternativ.

Klas Vetlanda, 17/4 2012, skogsinspektör i Vetlanda.

Klas skulle i första hand ej rekommendera ägare att beskoga mark utan att den skog som finns skall skötas. Om det skulle vara nödvändigt så skulle Klas rekommendera någon sorts gran med eventuellt löv mot bebyggelse och vägar för att bevara kulturandskapet.

Birgitta Yrjas, 17/4 2012, skogsinspektör i Linköping.

Det beror väldigt mycket på vad för slag av mark man har så väldigt svårt att svara på tyckte Birgitta. Det i särklass bästa alternativet Gran. Skulle det vara fler trädslag så Björk. Glasbjörk på våt mark och vårtbjörk på torr. Som tredje förslag skulle Birgitta föreslå Lärk.

Håkan Eklund, 17/4 2012, skogsinspektör i Gislaved.

Håkan skulle i första hand rekommendera gran då det fungerar. Det har en relativt kort omloppstid, 50-70 år. Ett andra förslag skulle vara hybridasp. Intensiv skötsel, kräver hägn, kort omloppstid och om allt går så kan man räkna hem gratis återväxt från stubbarna. Ett tredje förslag skulle vara ek. Dock tror Håkan att det blir väldigt svårt att räkna hem. Detta pga. Extremt lång omloppstid och den osäkerhet som uppkommer i och med tidsrymden. Håkan menar på att det är väldigt lokalt betingat och egentligen svårt att besvara en sådan fråga då varje gård har unika förhållanden.

I dessa trakter odlas mycket jordbruksmark igen med skog enligt Håkan. På frågan om det kan vara aktuellt så var svaret ja.

Tomas Axelsson, 17/4, skogsinspektör i Jönköping

Den aktuella trenden han har märkt är en viss avhållsamhet från beskogningen då bidrag för stunden är höga. Gran är rekommendation nr 1 på mindre arealer utan hänsyn till landskapsbild. Detta då gran är lättskött och viltsäkert. Ett andra alternativ skulle vara björk. Nära gårdscentra för att ge en bättre landskapsbild när hus och bebyggelse. Beror på vilttryck om man ska stängla eller ej och vad syftet är med produktionen.

Eva Lindespong, 18/4, skogsinspektör i Oskarström

Eva skulle för Småland rekommendera ek, björk och hybridpoppel. Eva tryckte dock på att det är väldigt lokalt betingat och att ek skulle vara ett bra val nära till exempel ett

gårdscentrum av estetiska skäl. Ur markägarens perspektiv skulle det dock vara bättre med Gran då det är tidigare beprövat och ger god avkastning. Svår fråga då det beror på väldigt många olika faktorer.

John Carlsson, 18/4, skogsinspektör i Växjö

John skulle rekommendera gran ur ett rent ekonomiskt perspektiv. Utöver granen skulle John rekommendera vårtbjörk på friskt mark och hybridasp. Ur estetisk synvinkel skulle ek nära gårdscentra vara något att tänka över beroende på arrondering.

Bilaga 3

Telefonintervju med Hans-Olof Mattsson, Skogsinspektor – Ronneby, Södra Skogsägare, 2012-04-18

Vilka tre trädslag skulle du rekommendera vid beskogning av nedlagd jordbruksmark?

Gran

- Omloppstid: 55år
- Bra på medelgod till god mark
- Bra lönsamhet
- Måste ha fast mark för att växa bra
- Är ett träd bevisligen funkar
- Blommar först vid en ålder på 20:e år
- Behöver i regel inte stängslas eftersom gran ej är viltbegärligt

Björk

- Omloppstid: 40 år
- Troligen kommer efterfrågan att öka tack vare textilmassa
- Bra m³-tillväxt per träd
- Blommar efter 6-7 år
- Vårtbjörk är den mest lämpade sorten
- Trevligt inslag i landskapet
- Behöver ej hägnas – klarar sig ofta bra utan stängsel om vilttrycket är lågt
- Kan stå tätt i början – men behöver glesas ut mycket på slutet
- Pionjärträd → Snabb och ljusälskande

Hybridpoppel

- Omloppstid: 25år
- Balsamhybridpoppel även kallad OP:42
- Bara godkänt av skogsstyrelsen att odla på jordbruksmark
- Doftar väldigt mycket – inte lika viltbegärligt
- Hägnas inte allt för ofta – men beror helt på vilttryck
- Skjuter stubbskott efter avverkning, ingen bra föryngringsmetod eftersom spridning och kvalité blir dålig

Vad är viktigt att tänka på vid beskogning på jordbruksmark?

Preparering av jordbruksmark inför sådd:

- Spruta ner gräset med Roundup
- Efter plantering så kan man spruta ner gräset med Kerb – skadar ej plantorna
- Finns exempel på där man har trimmat i mellan – inte effektivt
- Gran är tåligast emot gräs
- Stängsla alltid runt lövträdsplanteringar i viltrika områden för att undvika bortfall

Vilka kostnader uppstår vid beskogning av jordbruksmark med dessa valda trädslag?

Kostnad hägn:

- 40kr/meter – nät och stolpar
- 30-50kr/meter – arbete
- Så ofta runt 80kr/meter – material och arbete

Investeringsstöd samt info om ek:

- För ek finns det ett investeringsbidrag på 30.000kr att söka
- Förband om 12-14 meter
- Man planterar ofta björk som amträd
- Ofta omloppstider på över 100 år

Vad bör kostnader för plantor ligga runt i år(2012):

- Gran 3kr
- Björk 4,5kr
- Hybridpoppel 6kr
- Ek 4,5-5kr

Bilaga 4

Telefonintervju med Lars Rytter, Skogsskötselansvarig - Skogforsk Ekeby, 2012-05-02

En presentation av de siffror som använts i kalkylerna gjordes. Därefter diskuterades siffrornas relevans.

Lars Rytter tycker att Lennart Erikssons siffror för de olika kostnadsslagen bör stämma med tanke på hur ny rapporten är. Vill man så går det att inflationsjustera kostnaderna lite, men eftersom rapporten är så pass ny så är det bara onödigt arbete. Inom ramen för detta arbete kan det tänkas bli lite för krävande och inflationsnivån har varit relativt låg det senaste året.

För att kontrollera att Lennarts rapport stämmer så kontrollerade vi vad plankostanden för varje träslag är:

- Hybridpoppel: 5-8kr + arbete
- Björk: 4,5-5kr + arbete
- Gran: 3kr + arbete

Erikssons rapport har ingen ren plantkostnad. Därför diskuterades arbetskostnad och plantkostnad.

I kalkylerna finns inte arbets- och plantkostnad separerade. Utan det finns en kolumn med planteringskostnad som innefattar både plant- och arbetskostnad. Kostnaden för varje planta hamnar cirka en krona över den aktuella plantkostnaden. En krona är ungefär vad arbetskostnaden är per planta. Därför bör använda plant- och arbetskostnader överensstämma med verkligheten, för arbetet, använda kalkyler.

Bilaga 5

Personlig intervju med Lennart Eriksson, forskare vid Sveriges lantbruksuniversitet, 2012-04-27 och 2012-05-07

Intervju 1

Vad är en rimlig bonitet för nedlagd och sämre jordbruksmark?

En bonitet på G34 är rimligt på före detta jordbruksmark. Längre söderut i Sverige förmår ej vissa trädslag ta tillvara på all den ackumulerade näring som finns tillgänglig i marken.

Hur motiveras val av kalkylränta i använda kalkyler?

Vid en rapport från SLU, *Skog på jordbruksmark - erfarenheter från de senaste decennierna*, är kalkylerna beräknade med hjälp av nuvärde. Där kalkylränta har jämförts med tre olika räntor; 2, 2,5 och 3 procent. Tillväxten i skogen är ej beskattningsbar. Ränta före och efter skatt är därmed densamma. Vid val av kalkylränta bör hänsyn tas till inflation. Andra viktiga faktorer som bör belysas vid val av kalkylränta är marknad, framtida virkespriser och den ränta ägaren har på alternativa placeringar.

Hur bör skötsel se ut för vårbjörk på jordbruksmark?

Ett rimligt plantantal för vårbjörk är cirka 2500 plantor per hektar. Detta ger en medelproduktion på 6 till 8 skogskubikmeter per år. Ett tätt bestånd bör efter 20 år gallras, och ska gallras väldigt hårt. - "Så att man skäms". Vi första gallring så sparas de finaste stammarna och eventuellt så görs ytterligare en gallring innan slutavverkning.

Val av omloppstid för detta arbetes trädslag?

Omloppstider är 61 år för gran, 25 år för hybridpoppel och cirka 55 år för björk. Lite beroende på hur många gallringar skogägaren vill göra och vad syftet är med produktionen.

Vad är en rimlig stängselkostnad?

Stängselkostnader går att hitta från Skogforsk.

Hur mycket bör gallras och är röjning nödvändigt?

Värt att nämna vid de tre trädslagen är att björk är väldigt skötselintensivt. I regel behöver det inte röjas på före detta jordbruksmark. Gallringskostnad bör vi finna hos Södra Skogsägarna. I vissa fall kan ett lägre antal plantor producera ett bättre nuvärde. Plantorna blir stormhårdade. Täta bestånd leder i regel till en sämre diameterutveckling vilket påverkar ekonomin.

Hur ser marknaden ut för hybridpoppel och vad kan den användas till?

Hybridpoppel har olika användningsområden som till exempel energivirke, däremot måste det stängslas. Stängsling ger en god försäkring om framtida inkomst.

Bör allmänna åsikter beaktas?

Det är viktigt att ta hänsyn till attityder som till exempel förändringar av landskapsbilden. I övrigt finns det en utförlig attitydundersökning i boken.

Intervju 2

Hur resonerar du vid val av kalkylränta, justering för skatt och inflation?

Kapitalavkastningskravet före och efter skatt är densamma. Tillväxten beskattas ej varje år, vilket skapar en ränta på ränta effekt i skogen. Med andra ord kommer skatteskulden att skjutas på framtiden. Markägare kan dra av sina anläggningskostnader i deklarationen, exempelvis vid plantering och markberedning.

Vid plantering av jordbruksmark kan du göra avdrag direkt i verksamheten, eftersom inkomst vid beskogningen först genereras vid slutavverkningen. Alltså kan man sänka planteringskostnaderna med skatten, "lånar pengar av staten".

Kalkylerna är jämförda med alternativa placeringar för berörd markägare, exempelvis banklån. Lån är avdragsgillt med 30 procent. Jämfört med skog där det sker en skattefördelning.

Hur motiveras val av virkespriser?

Priserna ändras fram och tillbaka. För ett år sedan gick priserna upp men nu har de gått ner igen. Det har tidigare funnits olika klassning på gran. På senare år har skogsbolagen gått mot färre kvalitetsklasser, för gran är det egentligen bara tre klasser.

Hur ser plantmaterialet för gran ut?

Förädlingen på gran är långt framskriden. Det finns god tillgång på bra förädlat plantmaterial av till exempel Vitrysk proveniens. Förädlat plantmaterial har en högre tillväxt än oförädlat material har. Förädlat plantmaterial kan tillgodogöra sig den extra tillgång på näring som finns i jordbruksjorden.

Genomgång av kalkyl?

En pedagogisk genomgång gjordes av kalkylen för att öka förståelsen.

Bilaga 6

Jämförelse mellan beskogning & arrende

Dessa tabeller visar skillnaden mellan att beskoga jordbruksmark eller att arrendera ut jordbruksmark.

	Positivt värde innebär att det är mer lönsamt att beskoga marken.
	Negativt värde innebär att det är mer lönsamt att arrendera ut marken.
	Beteckning: årlig ersättning i kronor per hektar.

Gran	Skogsbygd		Mellanbygd		Slättbygd	
	3%	5%	3%	5%	3%	5%
Kalkyl 1						
2%	1 198	1 383	692	1079	-320	472
2,50%	861	1046	355	742	-657	135
3%	549	734	43	430	-969	-177
Kalkyl 2						
2%	2475	2719	1804	2317	462	1512
2,50%	2050	2294	1379	1892	37	1087
3%	1658	1902	987	1500	-355	695

Vårtbjörk	Skogsbygd		Mellanbygd		Slättbygd	
	3%	5%	3%	5%	3%	5%
Kalkyl 1						
2%	-573	-344	-1 203	-722	-2 463	-1 478
2,50%	-573	-344	-1 203	-722	-2 463	-1 478
3%	-573	-344	-1 203	-722	-2 463	-1 478
Kalkyl 2						
2%	-213	-37	-695	-327	-1660	-906
2,50%	-439	-263	-921	-553	-1886	-1132
3%	-439	-263	-921	-553	-1886	-1132

H-poppel	Skogsbygd		Mellanbygd		Slättbygd	
	3%	5%	3%	5%	3%	5%
Kalkyl 1						
2%	2 803	3 191	1739	2552	-390	1 275
2,50%	2 335	2 723	1271	2084	-858	807
3%	1 884	2 272	820	1633	-1 309	356
Kalkyl 2						
2%	56	444	-1008	-195	-3 137	-1 472
2,50%	-211	177	-1275	-462	-3 404	-1 739
3%	-473	-85	-1537	-724	-3 666	-2 001

Bilaga 7

Följande finansiella kalkyler kommer att klargöra för den finansiella situationen vid beskogning av jordbruksmark. Valda trädslag är gran, vårtbjörk och hybridpoppel. För varje trädslag har det tagits fram och utarbetats två olika kalkyler. Varje kalkyl ger tre olika utfall utefter vilken räntenivå som används. Valda räntenivåer är 2, 2,5 respektive 3 procent.

Följande kalkyler är hämtade från en rapport om erfarenheter från skog på jordbruksmark som är publicerad vid Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för skogens produkter (Eriksson *et al.*, 2011). Dessa är sedan genomarbetade av författarna till denna studie.

Gran

Förband (st)	3000		
Gallringstillfällen (st)	3		
Omloppstid (år)	61		
Ståndortsindex (SI)	G 36		
Kalkylräntesatser (%)	1,02	1,025	1,03

Kostnadslag:	År	Kostnad	2 procent	2,5 procent	3 procent
Stängsling		0	0	0	0
Markbehandling		0	3 000	-3000	-3000
Plantering		0	12 300	-12300	-12300
Efterbehandling		2	3 500	-3364	-3331
Ogräsbekämpning				0	0
Röjning		0	0	0	0
Omloppstid	år		61		
Antal avverkningar	st		4		
Medelproduktion	m ³ sk/år/ha		13,5		
Gallring 1 - uttag	år		26		
	volym (m ³ sk/ha)		76		
	dgv (cm)		13,1		
	medelhöjd (m)		13,5		
	stamantal (st/ha)		881		
	biomuttag (kk/ha)		0,0		
	drivn.netto (kk/ha)		7,4	4 422	3 894
Gallring 2 - uttag	år		41		
	volym (m ³ sk/ha)		201		
	dgv (cm)		21,2		
	medelhöjd (m)		21,4		
	stamantal (st/ha)		593		
	biomuttag (kk/ha)		0,0		
	drivn.netto (kk/ha)		45,8	20 336	16 641
Gallring 3 - uttag	år		51		
	volym (m ³ sk/ha)		176		
	dgv (cm)		24,4		
	medelhöjd (m)		25,4		
	stamantal (st/ha)		352		
	biomuttag (kk/ha)		0,0		
	drivn.netto (kk/ha)		45,2	16 464	12 830
Slutavverkning - uttag	år		61		
	volym (m ³ sk/ha)		371		
	dgv (cm)		27,9		
	medelhöjd (m)		28,6		
	stamantal (st/ha)		523		
	biomuttag (kk/ha)		13,8		
	drivn.netto (kk/ha)		105,3	35 599	26 418
	Sa disk. anl.kostn.			-18 664	-18 631
	Sa disk. drivn.netton			76 821	59 783
	Nuvärde anläggning+drivn			58 157	41 152
	Nuvärde totalt (kr/ha)			58 157	41 152
	Markvärde (kr/ha)			82 940	52 877
	Årlig marker-sättning, kr/ha/år			1 659	1 322
					1 010

Gran

Förband (st)	1600		
Gallringstillfällen (st)	1		
Omloppstid (år)	46		
Ståndortsindex (SI)	G 36		
Kalkylräntesatser (%)	1,02	1,025	1,03

Kostnadsslag:	År	Kostnad	2 procent	2,5 procent	3 procent	
Stängsling		0	0	0	0	
Markbehandling		0	3 000	-3 000	-3 000	-3000
Plantering		0	7 520	-7 520	-7 520	-7520
Efterbehandling		2	3 500	-3 364	-3 331	-3299
Ogräsbekämpning				0	0	0
Röjning				0	0	0
Omloppstid	år	46				
Antal avverkningar	st	2				
Medelproduktion	m ³ sk/år/ha	16,8				
Gallring 1 - uttag	år	26				
	volym (m ³ sk/ha)	132				
	dgv (cm)	19,7				
	medelhöjd (m)	13,5				
	stamantal (st/ha)	484				
	biomutttag (kkr/ha)	0,0				
	drivn.netto (kkr/ha)	27,6	16 493	14 524	12 798	
Gallring 2 - uttag	år	0				
	volym (m ³ sk/ha)	0				
	dgv (cm)	0				
	medelhöjd (m)	0				
	stamantal (st/ha)	0				
	biomutttag (kkr/ha)	0,0				
	drivn.netto (kkr/ha)	0	0	0	0	0
Gallring 3 - uttag	år	0				
	volym (m ³ sk/ha)	0				
	dgv (cm)	0				
	medelhöjd (m)	0				
	stamantal (st/ha)	0				
	biomutttag (kkr/ha)	0,0				
	drivn.netto (kkr/ha)	0	0	0	0	0
Slutavverkning - uttag	år	46				
	volym (m ³ sk/ha)	642				
	dgv (cm)	31,2				
	medelhöjd (m)	23,6				
	stamantal (st/ha)	688				
	biomutttag (kkr/ha)	27,6				
	drivn.netto (kkr/ha)	195,3	89 649	71 591	57 232	
	Sa disk. anl.kostn.		-13 884	-13 851	-13 819	
	Sa disk. drivn.netton		106 142	86 115	70 030	
	Nuvärde anlägg+drivn		92 258	72 263	56 211	
	Nuvärde totalt (kr/ha)		92 258	72 263	56 211	
	Markvärde (kr/ha)		154 318	106 449	75 628	
	Årlig marker-					
	sättning, kr/ha/år		3 086	2 661	2 269	

Vårtbjörk

Förband (st)	2500		
Gallringstillfällen (st)	2		
Omloppstid (år)	49		
Ståndortsindex (SI)	G 36		
Kalkylräntesatser (%)	1,02	1,025	1,03

Kostnadslag:	År	Kostnad	2 procent	2,5 procent	3 procent	
Stängsling		0	20 000	-20 000	-20 000	-20 000
Markbehandling		0	3 000	-3 000	-3 000	-3 000
Plantering		0	13 750	-13 750	-13 750	-13 750
Efterbehandling		2	3 500	-3 364	-3 331	-3 299
Ogräsbekämpning				0	0	0
Röjning				0	0	0
Omloppstid	år	49				
Antal avverkningar	st	3				
Medelproduktion	m ³ sk/år/ha	8,8				
Gallring 1 - uttag	år	19				
	volym (m ³ sk/ha)	80				
	dgv (cm)	11,7				
	medelhöjd (m)	9				
	stamantal (st/ha)	1324				
	biomutttag (kk/ha)	0,0				
	drivn.netto (kk/ha)	3,8	2 608	2 377	2 167	
Gallring 2 - uttag	år	34				
	volym (m ³ sk/ha)	56				
	dgv (cm)	22,5				
	medelhöjd (m)	18				
	stamantal (st/ha)	155				
	biomutttag (kk/ha)	0,0				
	drivn.netto (kk/ha)	11,1	5 661	4 794	4 063	
Gallring 3 - uttag	år	0				
	volym (m ³ sk/ha)	0				
	dgv (cm)	0				
	medelhöjd (m)	0				
	stamantal (st/ha)	0				
	biomutttag (kk/ha)	0,0				
	drivn.netto (kk/ha)	0	0	0	0	
Slutavverkning - uttag	år	49				
	volym (m ³ sk/ha)	294				
	dgv (cm)	28,8				
	medelhöjd (m)	24,7				
	stamantal (st/ha)	454				
	biomutttag (kk/ha)	2,5				
	drivn.netto (kk/ha)	79,1	30 906	24 321	19 161	
	Sa disk. anl.kostn.		-40 114	-40 081	-40 049	
	Sa disk. drivn.netton		39 176	31 492	25 392	
	Nuvärde anlägg+drivn		-938	-8 589	-14 658	
	Nuvärde totalt, kr/ha		-938	-8 589	-14 658	
	Markvärde, kr /ha		0	0	0	
	Årlig marker- sättning, kr/ha/år		0	0	0	

Vårthjörk

Förband (st)	2500		
Gallringstillfållen (st)	3		
Omloppstid (år)	64		
Ståndortsindex (SI)	G 36		
Kalkylräntesatser (%)	1,02	1,025	1,03

Kostnadslag:	År	Kostnad	2 procent	2,5 procent	3 procent	
Stängsling		0	20 000	-20 000	-20 000	-20 000
Markbehandling		0	3 000	-3 000	-3 000	-3 000
Plantering		0	13 750	-13 750	-13 750	-13 750
Efterbehandling		2	3 500	-3 364	-3 331	-3 299
Ogräsbekämpning				0	0	0
Röjning				0	0	0
Omloppstid	år		64			
Antal avverkningar	st		4			
Medelproduktion	m ³ sk/år/ha		9,1			
Gallring 1 - uttag	år		19			
	volym (m ³ sk/ha)		43			
	dgv (cm)		11,7			
	medelhöjd (m)		9			
	stamantal (st/ha)		713			
	biomutttag (kk/ha)		0,0			
	drivn.netto (kk/ha)		1,5	1 030	938	855
Gallring 2 - uttag	år		34			
	volym (m ³ sk/ha)		100			
	dgv (cm)		20,3			
	medelhöjd (m)		18			
	stamantal (st/ha)		378			
	biomutttag (kk/ha)		0,0			
	drivn.netto (kk/ha)		18,1	9 232	7 817	6 625
Gallring 3 - uttag	år		49			
	volym (m ³ sk/ha)		102			
	dgv (cm)		25,5			
	medelhöjd (m)		24,7			
	stamantal (st/ha)		196			
	biomutttag (kk/ha)		0,0			
	drivn.netto (kk/ha)		25,1	9 512	7 485	5 897
Slutavverkning - uttag	år		64			
	volym (m ³ sk/ha)		335			
	dgv (cm)		31,4			
	medelhöjd (m)		29,5			
	stamantal (st/ha)		425			
	biomutttag (kk/ha)		2,5			
	drivn.netto (kk/ha)		98,6	28 465	20 816	15 245
	Sa disk. anl.kostn.			-40 114	-40 081	-40 049
	Sa disk. drivn.netton			48 238	37 057	28 623
	Nuvärde anlägg+drivn			8 124	-3 025	-11 426
	Nuvärde totalt, kr/ha			8 124	-3 025	-11 426
	Markvärde, kr /ha			11 308	0	0
	Årlig marker- sättning, kr/ha/år			226	0	0

Hybridpoppel

Förband (st)	1000		
Gallringstillfällen (st)	1		
Omloppstid (år)	29		
Ståndortsindex (SI)	G 44		
Kalkylräntesatser (%)	1,02	1,025	1,03
Slutprodukt: massaved och timmer			

Kostnadslag:	År	Kostnad	2 procent	2,5 procent	3 procent	
Stängsling		0	20 000	-20 000	-20 000	-20 000
Markbehandling		0	3 000	-3 000	-3 000	-3 000
Plantering		0	6 500	-6 500	-6 500	-6 500
Efterbehandling		2	3 500	-3 364	-3 331	-3 299
Ogräsbekämpning				0	0	0
Röjning				0	0	0
Omloppstid	år		29			
Ant avv	st		2			
Medelprod	m ³ sk/år/ha		22,3			
Gallring 1 - uttag	år		19			
	volym (m ³ sk/ha)		74			
	dgv (cm)		20,9			
	medelhöjd (m)		9,7			
	stamantal (st/ha)		232			
	biomutttag (kkr/ha)		0,0			
	drivn.netto (kkr/ha)		13	8 924	8 132	7 414
Slutavverkning - uttag	år		29			
	volym (m ³ sk/ha)		572			
	dgv (cm)		36,7			
	medelhöjd (m)		16,3			
	stamantal (st/ha)		466			
	biomutttag (kkr/ha)		7,3			
	drivn.netto (kkr/ha)		181,5	106 334	92 275	80 130
	Sa disk. anl.kostn.			-32 864	-32 831	-32 799
	Sa disk. drivn.netton			115 257	100 407	87 544
	Nuvärde anlägg+n+drivn			82 393	67 576	54 745
	Nuvärde totalt, kr/ha			82 393	67 576	54 745
	Markvärde, kr /ha			188 591	132 154	95 100
	Årlig marker-sättning, kr/ha/år			3 772	3 304	2 853

Hybridpoppel

Förband (st)	1000		
Gallringstillfällen (st)	1		
Omloppstid (år)	29		
Ståndortsindex (SI)	G 44		
Kalkylräntesatser (%)	1,02	1,025	1,03
Slutprodukt: Massaved			

Kostnadslag:	År	Kostnad	2 procent	2,5 procent	3 procent	
Stängsling		0	20 000	-20 000	-20 000	-20 000
Markbehandling		0	3 000	-3 000	-3 000	-3 000
Plantering		0	6 500	-6 500	-6 500	-6 500
Efterbehandling		2	3 500	-3 364	-3 331	-3 299
Ogräsbekämpning				0	0	0
Röjning				0	0	0
Omloppstid	år		29			
Ant avv	st		2			
Medelprod	m ³ sk/år/ha		21,6			
Gallr. 1, uttag	år		19			
	volym (m ³ sk/ha)		99			
	dgv (cm)		20,9			
	medelhöjd (m)		9,7			
	stamantal (st/ha)		309			
	biomuttag (kkr/ha)		0,0			
	drivn.netto (kkr/ha)		12,8	8 786	8 007	7 300
Slutavverkning - uttag	år		29			
	volym (m ³ sk/ha)		528			
	dgv (cm)		37,9			
	medelhöjd (m)		16,3			
	stamantal (st/ha)		400			
	biomuttag (kkr/ha)		6,8			
	drivn.netto (kkr/ha)		75,7	46 462	40 319	35 013
	Sa disk. anl.kostn.			-32 864	-32 831	-32 799
	Sa disk. drivn.netton			55 249	48 326	42 312
	Nuvärde anlägg+drivn			22 385	15 495	9 513
	Nuvärde totalt, kr/ha			22 385	15 495	9 513
	Markvärde, kr /ha			51 237	30 302	16 526
	Årlig marker-sättning, kr/ha/år			1 025	758	496

Bilaga 8

Följande kalkyler kommer att klargöra nuvärdet av att arrendera ut jordbruksmark inom valda områden. Valda geografiska områden är Götalands; skogs-, mellan- och slättbygd. Varje kalkyl ger två olika utfall utefter vilken räntenivå som används. Valda räntenivåer är 3 procent respektive 5 procent.

Arrende (29år)

Område	Skog	Mellan	Slätt
Arrendepris (kr)	843	1769	3621
Arrendetid (år)	29	29	29
Ståndortsindex (SI)	G 36	G 36	G 36
Räntesatser (3%)	0,03	0,03	0,03
Räntesatser (5%)	0,05	0,05	0,05
Räknesatser (3%)	1,03	1,03	1,03
Räknestater (5%)	1,05	1,05	1,05
Nuvärde (3%)	16 176	33 944	69 481
Nuvärde (5%)	12 764	26 785	54 826
Markvärde kr/ha (3%)	28 100	58 967	120 700
Markvärde kr/ha (5%)	16 860	35 380	72 420
Markersättning kr/ha/år (3%)	969	2 033	4 162
Markersättning kr/ha/år (5%)	581	1 220	2 497

Arrende (46år)

Område	Skog	Mellan	Slätt
Arrendepris (kr)	843	1769	3621
Arrendetid (år)	46	46	46
Ståndortsindex (SI)	G 36	G 36	G 36
Räntesatser (3%)	0,03	0,03	0,03
Räntesatser (5%)	0,05	0,05	0,05
Räknesatser (3%)	1,03	1,03	1,03
Räknestater (5%)	1,05	1,05	1,05
Nuvärde (3%)	20 886	43 828	89 712
Nuvärde (5%)	15 073	31 630	64 744
Markvärde kr/ha (3%)	28 100	58 967	120 700
Markvärde kr/ha (5%)	16 860	35 380	72 420
Markersättning kr/ha/år (3%)	611	1 282	2 624
Markersättning kr/ha/år (5%)	367	769	1 574

Arrende (49år)

Område	Skog	Mellan	Slätt
Arrendepris (kr)	843	1769	3621
Arrendetid (år)	49	49	49
Ståndortsindex (SI)	G 36	G 36	G 36
Räntesatser (3%)	0,03	0,03	0,03
Räntesatser (5%)	0,05	0,05	0,05
Räknesatser (3%)	1,03	1,03	1,03
Räknestater (5%)	1,05	1,05	1,05
Nuvärde (3%)	21 498	45 112	92 341
Nuvärde (5%)	15 316	32 140	65 789
Markvärde kr/ha (3%)	28 100	58 967	120 700
Markvärde kr/ha (5%)	16 860	35 380	72 420
Markersättning kr/ha/år (3%)	573	1 203	2 463
Markersättning kr/ha/år (5%)	344	722	1 478

Arrende (61år)

Område	Skog	Mellan	Slätt
Arrendepris (kr)	843	1769	3621
Arrendetid (år)	61	61	61
Ståndortsindex (SI)	G 36	G 36	G 36
Räntesatser (3%)	0,03	0,03	0,03
Räntesatser (5%)	0,05	0,05	0,05
Räknesatser (3%)	1,03	1,03	1,03
Räknestater (5%)	1,05	1,05	1,05
Nuvärde (3%)	23 469	49 250	100 810
Nuvärde (5%)	16 000	33 576	68 728
Markvärde kr/ha (3%)	28 100	58 967	120 700
Markvärde kr/ha (5%)	16 860	35 380	72 420
Markersättning kr/ha/år (3%)	461	967	1 979
Markersättning kr/ha/år (5%)	276	580	1 187

Arrende (64år)

Område	Skog	Mellan	Slätt
Arrendepris (kr)	843	1769	3621
Arrendetid (år)	64	64	64
Ståndortsindex (SI)	G 36	G 36	G 36
Räntesatser (3%)	0,03	0,03	0,03
Räntesatser (5%)	0,05	0,05	0,05
Räknesatser (3%)	1,03	1,03	1,03
Räknestater (5%)	1,05	1,05	1,05
Nuvärde (3%)	23 862	50 074	102 498
Nuvärde (5%)	16 117	33 822	69 230
Markvärde kr/ha (3%)	28 100	58 967	120 700
Markvärde kr/ha (5%)	16 860	35 380	72 420
Markersättning kr/ha/år (3%)	439	921	1 886
Markersättning kr/ha/år (5%)	263	553	1 132