



Kandidatarbeten
i skogsvetenskap
Fakulteten för skogsvetenskap

2015:4

En jämförelse av ekonomisk avkastning vid renskötselanpassat
skogbruk för Vilhelmina norra sameby

*An economic comparison of forestry adapted to reindeer husbandry for
Vilhelmina northern reindeer herding community*

Filip Backman & Simon Wikström

Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för skogens ekologi och skötsel
Kandidatarbete i skogsvetenskap, 15 hp,
Handledare: Erik Wilhelmsson, SLU, Inst för skoglig resurshållning
Examinator: Tommy Mörling, SLU, Inst för skogens ekologi och skötsel

Program: Jägmästarprogrammet

Kurs:EX0592 Nivå:G2E

Umeå 2015



Kandidatarbeten i Skogsvetenskap

Fakulteten för skogsvetenskap,
Sveriges lantbruksuniversitet

Enhet/Unit	Institutionen för skogens ekologi och skötsel Department of Forest Ecology and Management
Författare/Author	Filip Backman & Simon Wikström
Titel, Sv	En jämförelse av ekonomisk avkastning vid renanpassat skogsbruk för Vilhelmina norra sameby
Titel, Eng	<i>An economic comparison of forestry adapted to reindeer husbandry for Vilhelmina northern reindeer herding community</i>
Nyckelord/ Keywords	<i>Vinterbete, renskötsel, alternativ skogskötsel, omloppstid, Heureka, nuvärde</i> <i>Winter grazing, reindeer, Heureka, rotation period, alternative management, net present value</i>
Handledare/Supervisor	Erik Wilhelmsson och Ulf Söderberg. Institutionen för skoglig resurshushållning/ Dept. Forest resource management
Examinator/Examiner	Tommy Mörling Institutionen för skogens ekologi och skötsel/ Department of Forest Ecology and Management
Kurstitel/Course	Kandidatarbete i skogsvetenskap/ Bachelor Degree in Forest Science
Kurskod	EX0592
Program	Jägmästarprogrammet
Omfattning på arbetet/	15 hp
Nivå och fördjupning på arbetet	G2E
Utgivningsort	Umeå
Utgivningsår	2015

Förord

Intresset för arbetet väcktes under en föreläsning med Leif Jougda och representanter från SSR. Det som särskilt intresserade oss var att det är ett område som det trots en långvarig konflikt inte funnit tillfredställande kompromisser inom skötseln av skogen. Då det dessutom med största sannolikhet kommer att påverka vårt framtida arbetsliv gjorde att det för oss framstod som ett högintressant område att fördjupa sig inom.

Vi vill rikta ett stort tack till våra handledare Erik Wilhelmsson och Ulf Söderberg för det stöd de har gett oss under detta arbete.

Vi vill även rikta ett tack till Per Sandström samt Holmen skog och Vilhelmina norra sameby.

SAMMANFATTNING

På grund av det markutnyttjande som bedrivs på stora delar av Sveriges skogsmarkareal finns det stort utrymme för eventuella intressekonflikter mellan markägare och samer. Problemet har existerat under lång tid men har i takt med den intensifiering som påbörjades under seklets mitt har kommit att innebära större problem för rennäringen. Dock har det skett en förbättring under senare år i och med införandet av Rengis och Renbruksplaner. Problematiken i frågan ligger till största del i hur mycket tillgängligt vinterbete det finns för renarna då det oftast är detta som är den begränsande faktorn.

Detta arbete har inriktat sig på att göra jämförelser mellan olika skötselprogram på avdelningar inom Vilhelmina norra sameby vinterbetesområde. Skötselprogrammen är utformade med Heureka Beståndsvis och riktlinjer från SSR policyprogram.

Efter våra analyser kan vi konstatera att en anpassning till renanpassat skogsbruk från de skötselformer som bedrivs idag kommer att innebära en mindre ekonomisk förlust för skogsbruket. Detta delvis på grund av de långa omloppstiderna för den renanpassade skötseln men även på grund av hårda röjningar med låga stamantal och sämre medeltillväxt under omloppstiden som följd.

Även om anpassningen till rennäringen skulle komma att innebära en förlust för skogsbruket så är förlusten enligt våra körningar inte så omfattande att den inte skulle vara genomförbar, det optimala skulle vara en kompromiss mellan de två olika skötselmålen där marklavar bevarades vid avverkning genom en skonsam markberedning

Nyckelord: Vinterbete, renskötsel, alternativ skogskötsel, omloppstid, Heureka, nuvärde

SUMMARY

Because of the double land usage that currently are being performed on large area of the country there is plenty of room for conflicts of interest between landowners and reindeer herding communities. The conflict has existed for a long time, because of the more intensified forestry management it has meant more and more struggle for the reindeer herders. The struggle has its point of origin in the amount of lichen available for grazing during the winter months since this is the most common restrictive factor for the reindeer herds.

Our work has mainly been focused in making comparisons between different types of forest management programs for stands in Vilhelmina northern reindeer herding community. The management programs have been analyzed using the Heureka applications Standwise and Planwise, in addition we have taken account to the requests from SSR Policy program “ett renskötselanspassat skogsbruk.

The results from our analysis show that if we would adapt the current management programs to be more adapted to reindeer husbandry this would mean a slight loss of revenue for the forestry. This would be an effect from longer rotation periods combined with hard cleanings, which in a long term view would mean lower mean annual increment for the reindeer-adapted forestry programs. Even though the forestry would suffer a loss of revenue adapting its current management of the forests the loss would be affordable according to our analyses, though the optimal solution would probably be a combination of the two objectives preserving ground lichen using a gentle soilpreparation

Keywords: Winter grazing, reindeer, Heureka, rotation period, alternative management, net present value

INLEDNING

På grund av det markutnyttjande som bedrivs på stora delar av Sveriges skogsmarkareal finns det stort utrymme för eventuella intressekonflikter mellan markägare och samer. Det samexisterande markutnyttjandet mellan skogsbruk och rennäring grundar sig i den samiska nyttjanderätten enligt urminneshävd (SFS 1971). Innebörden av detta är att rennäringen har rättigheter att låta renarna bete på samtliga marker oavsett vem som äger marken. Utöver denna lag så omfattas rennäringen även av certifieringen enligt FSC (Forest Stewardship Council 2013) och skogsvårdslagen (Skogsstyrelsen 2015). Lagen reglerar bl a när skogsägare måste hålla samråd innan eventuell skogsåtgärd utförs inom renarnas betesområden.

Med lagstiftningen som grund har samerna börjat föra fram sin talan och önskan om ett mer renanpassat skogsbruk. Önskemålen förekommer både som direkta rekommendationer men belyser även områden som samerna skulle vilja ha bättre forskningresultat inom, till exempel hur röjningsrester skall hanteras på renbetesmarker enligt den policy som SSR publicerade (SSR 2008).

Under de senaste åren har det dock skett utveckling inom Skogsbruket-rennäringens konflikten, På initiativ av Länsstyrelsen i Västerbotten har Skogstyrelsen tillsammans Vilhelmina norra sameby och Malå sameby arbetat fram dagens standard i form av upprättandet av Renbruksplaner, (Jougda m.fl. 2003) dessa planer skall vara motsvarigheter till skogsbrukets skogbruksplaner och syftar till att beskriva rennäringens verksamhet. Planerna tas fram genom datorstödet Rengis och har på många sätt lappat över det informationsglapp som funnits i konflikten mellan skogsbruket och rennäringen. På så sätt har skogsbruket givits möjlighet att i större beaktning kunna ta hänsyn till särskilt skyddsvärda områden ur rennäringens synpunkt. I applikationen ingår data över hur renarna har förflyttat sig via GPS positionering, nyckelområden, kärnområden samt uppsamlingsplatser och liknande områden som är av stor vikt för att kunna bedriva rennäringen. Tekniken har utöver bättre förståelse för varandras näringar lett till att samråden mellan markägare och rennäringen har kunnat utföras på ett mer effektivt sätt och fler områden kan behandlas under samma samråd.

Skogsbruket och rennäringen har samexisterat under lång tid. Det är främst sedan 1950-talet ett allt mer intensivt skogsbruk har påverkat rennäringen i negativ bemärkelse. Under vinterhalvåret består renarnas föda till stor del av marklavar. Det intensiva skogsbruket sedan 50-talet har medfört att stora arealer av renarnas ursprungliga betesområden förstördes och den totala arealen av lavrik mark minskade från 1,42 miljoner hektar från år 1955 till 0,46 miljoner hektar år 2005, d.v.s. 68 % (Swedish national forest inventory 2013).

Utöver det faktum att marklaven har visat på en tillbakagång under den aktuella tidsperioden på grund av skogsbruket, så har även andra faktorer påverkat rennäringen. Byggnationer av vindkraftverk, vägar, järnvägar, gruvnäringen samt reglering av vattennivåer i samband med

vattenkraftverk orsakat stor påverkan i rennäringens verksamhet och medfört att det har blivit svårare att förflytta renarna mellan betesområden efter årstid.

Renarna är även i behov av skog i olika åldrar och trädslag. Svåra snöförhållanden under vinterhalvåret påverkar i stor utsträckning tillgängligheten på lämpligt bete och krontaket på skogen kan medföra både positiva eller negativa effekter (Roturier & Roué 2009; Horstkotte Roturier 2013).

Följaktligen så har dagens skogsbruk och dess skötselmetoder en stor inverkan på hur de kan komma att påverka den framtida rennäringens förutsättningar. Nedan följer en kort beskrivning av olika skogskötselåtgärders effekter på rennäringen.

Effekter av olika skogskötselåtgärder på rennäringensområden

Markberedning

Ett av de mest kritiska ingreppen under skogens föryngringsfas är markberedningen, det är ofta denna som är orsaken till störst konflikt inom skogsbrukets-rennäringen, som markberedningen ofta påverkar stora arealer och medför omfattande störningar, detta försvårar återetableringen av marklav. Samtidigt så är det viktigt för skogsbruket att utföra en markberedning för att säkerställa föryngringen. Enligt studier har man kommit fram till att 35-55 % av markytan har påverkats under konventionell markberedning på en tallhed. Det har dock gjorts försök med skonsammare markberedningstyper såsom Huminmix, det tillverkades endast tre aggregat av denna modell och användes således inte i särskilt stor utsträckning. Markberedning med Huminmix medförde enligt studier snabbare återetablering av marklav jämfört med konventionell markberedning men hade däremot sämre plantetableringsresultat än den konventionella. Huminmix-aggregatet minskade även den påverkade markytan till 10-15 % (Roturier 2010).

Röjning

Röjning är ett av få skötselåtgärder som kan anses påverka båda näringarna i positiv bemärkelse. Detta då det gynnar skogsbruket i och med ökad tillväxt på det tänkta framtida beståndet och rennäringen gynnas genom ökad framkomlighet, men påverkar även genom tillväxt på lav, även om det finns lite forskning som rör renarnas förflyttningsmönster inom ungskog så har tidigare studier påvisat att det förekommit betydligt mindre spillning i områden med tät ungskog (Helle m fl 1990) det är därför av stor vikt att täthet efter röjning diskuteras med berörd sameby.

Från SSR policy program – ett renskötsel anpassat skogsbruk, framkommer det önskemål om att röjning skall utföras så tidigt som möjligt, men absolut senast innan skogen har uppnått en manshöjd, vidare så anses lämpligt stamantal efter utförd röjning röra sig om runt 1600 stammar/ha, Vidare så nämns även möjligheten att röja i stråk, detta för att ytterligare underlätta

förflyttningen av renar, dessa stråk rekommenderas bestå av 1200 stammar/ha. Vad det gäller röjningsrester är man ännu inte helt säker om det skulle gynna rennäringen att forsla bort dessa, SSR har dock uttryckt intresse i sitt skötselprogram om studier som analyserar detta (SSR. 2008).

Gallring

Från SSR sida efterlyser man även hårdare gallringsuttag än vad som idag utförs inom skogsbruket. Effekterna av dessa antyds vara liknande de för röjning. Studier som tidigare utförts inom området har visat att det skulle gå att genomföra dessa hårdare gallringsuttag utan att det skulle medföra en förlust för skogsbruket. Studierna för detta har dock visat sig innehålla osäkerheter i hur det skulle komma att påverka förekomsten av marklavvar (Björklund 2000; Bostedt m.fl. 2003).

Gödsling

Det har tidigare gjorts flertalet studier inom kvävegödslingens påverkan på marklavvar. Rennäringen är skeptiskt inställd till samtliga former av gödsling på lavrika marker, det finns goda skäl för detta då många av studierna har påvisat att effekterna av kvävegödslingen har en toxisk inverkan på lavarna. Utöver detta så riskerar lavarna även att bli utkonkurrerade av intilliggande biomassa, täckningsgraden har visat sig minska på grund av gödsling (Skogstyrelsen 2008)

Gödsling är trots detta ett intressant ställningstagande för skogsbruket då det ofta rör sig om marker med låg bonitet och en gödsling är en lönsam åtgärd för att höja produktionen i skogen.

Hyggesrester och GROT

Det har gjorts ett litet antal studier inom området hur hyggesrester påverkar tillgängligheten av marklav för renarna, Resultatet av dessa har dock visat på att renarna gärna undviker att beta på hyggen med stor andel hyggesrester kvar. Studien genomfördes genom att analysera mängden spillning på hyggen som erhöll bra tillgång på marklav och kvarlämnat hyggesavfall (Helle m fl 1990).

Hyggesresterna medför även mindre ljusnedsläpp till markskiktet, något som försämrar förutsättningarna för lavarnas tillväxt (Bråkenhielm & Liu 1998; Roturier 2009)

Kontinuitetsskogsbruk

Som ett alternativ till trakthyggesbruk brukar blädningsbruk användas, detta förutsätter en fullskiktad skog, det vill säga det ska finnas träd i alla åldrar på ytan. Principen förutsätter att man istället för att göra en kalavverkning och sedan föryngra ytan helt förlitar sig på den naturliga föryngringen. Skötselgrepp görs i form av blädning där träd från de övre skikten plockas ut.

Blädningsbruket förutsätter dock trädslag som klarar beskuggning under lång tid, varför gran är det trädslag som uteslutande används idag vid blädningsbruk. (Lundqvist m fl 2009)

Efter att ha studerat tidigare resultat av liknande studier på fastighetsnivå kan vi förvänta oss att en anpassning av skogsbruket från dagens skötsel till en ren-anpassad skogsskötsel, kommer att resultera i en ekonomisk förlust. Förlusten tror vi ligger i att försöken som gjorts har enbart inriktat sig på extremer, det vill säga, anpassningarna som har utförts har enbart inriktat sig på specifika fall där enbart ett intresse har tagits i beaktning(Horstkotte et al 2013).

Tidigare kandidatuppsats, (Jonsson 2013) där konsekvenser av ett renanpassat skogsbruk studerades på beståndsnivå visar att en eventuell anpassning efter rennäringen däremot skulle kunna innebära en ekonomisk vinst. Anledningen till detta resultat verkar bero på en hög slutavverkningsålder, kombinerat med tveksamma förnyingskostnader för övriga alternativ.

Syfte

Målet med denna studie är att få större insikt i hur en eventuell anpassning till rennäringen av den skogsskötsel som bedrivs idag skulle kunna komma att påverka det ekonomiska utfallet av skogen, samt vilka värden som erhålls vid en eventuell anpassning. Hypotesen vi utgått ifrån är att en anpassning till renanpassat skogsbruk kommer att innebära att skogsbruket kommer att behöva avstå från vissa intäkter.

Vi kommer att använda oss av dessa frågeställningar under vår studie:

- Hur påverkar omloppstid nuvärdet på skogen?
- Hur påverkar skötselåtgärder anpassade mot rennäringen nuvärdet på skogen?
- Finns det alternativ till trakthyggesbruk ur ett ekonomiskt perspektiv?

MATERIAL OCH METODER

För att analysera den ekonomiska påverkan av ett hänsynstagande till rennäringen kommer vi att använda oss av Heureka (SLU 2015). Beståndsanalyser kommer att genomföras med Heureka 2.0, Beståndsvis. Möjliga skötselalternativ kommer att simuleras och kostnader och intäkter beräknas.

”Heurekasystemet är en programvara utvecklad på SLU som låter användare göra en stor mängd olika analyser och planeringsansatser för skogsbruk. Systemet kan riktas mot ett flertal mål och göra kort- och långsiktiga prognoser av virkesproduktion, ekonomi, naturvård, rekreation och kolinlagring.” (SLU 2015)

Beståndsvis är en programvara som används för att studera skötselningreppens påverkan på bestånds nivå. Det ges här möjlighet att styra skötseln åt det håll man så önskar genom att manuellt lägga in röjningar, gallringar och slutavverkningar i olika tidpunkter samt styrka. Resultatet som erhålls åskådliggörs i tabellform där det finns möjlighet att studera en mängd olika data över beståndets värden både före och efter utförd skötselåtgärd.

De data som matas in kan dels vara i form av inventerade data med provträd och cirkelytor, men det finns även möjlighet att som i den studie vi har genomfört att använda sig av beståndsmedelvärden och senare simulera beståndets utseende utifrån dessa data.

Analyserna kommer att göras på avdelningsnivå. Vi har därför subjektivt valt ut tre avdelningar inom Vilhelmina norra samebys vinterbetesområde. De tre avdelningarna består av bestånd i olika skeden av skogarnas omloppstid, ett slutavverkningsobjekt, ett första gallringasobjekt och ett röjningsobjekt.

Objekten har valts ut via kartunderlag från både Holmen och Vilhelmina norra sameby där Holmen bidragit med avdelningsdata för Samebyns vinterbetesmarker. Samebyn har i sin tur markerat kärnområden och nyckelområden för dessa vinterbetesmarker. Samtliga avdelningar som vi kommer simulera kommer antingen från ett nyckel- eller kärnområde.

Vi har valt att analysera tre olika program för skogsskötseln och hur dessa hänsynstaganden till rennäringen kommer påverka ekonomin för skogsbruket.

Jämförelser som vi ämnar analysera är ekonomisk avkastning för olika skötsel program där programmen kommer att utformas efter

1. BAU (Business as usual)
2. Renanpassat skogsbruk

Specificering av skötselprogram

BAU

Slutavverkning SA1 BAU 81 år T20

- Slutavverkning vid 81, 101, 121, 141,161 år
- Inget GROT-uttag
- Gödsling
- Ränta 2 %

Gallringsyta G1 BAU 38 år T22

- En gallring á 35 %, år 48
- Gödsling år 68
- Slutavverkning år 78
- Inget GROT-uttag
- Ränta 2 %

Röjningsyta R2 BAU 9 år T18

- Röjning år 19 till 2100 stam/ha
- Gallring år 59, 35 % styrka
- Gödsling år 74
- Slutavverkning år 84
- Inget GROT-uttag
- Ränta 2 %

Ren i fokus Mål från (SSR)

Slutavverkning Sa1 Ren i fokus 81 år T20

- Slutavverkning 81, 101, 121, 141, 161 år
- GROT-uttag både vid gallring och SA
- Ingen gödsling
- Ingen markberedning
- Ränta 2 %

Kontinuitetsskogsbruk 81 år T20

- Tidshorisont 381 år
- Blädningsstyrka 35 %
- Genomsnittligt uttag, ca 50 m³sk vart tjugonde år
- GROT-uttag
- Ingen gödsling
- Ränta 2 %

Gallringsyta G1 Ren i fokus 38 år T22

- En gallring á 40 % år 48
- Slutavverkning år 103 och 123?
- GROT-uttag både gallring och Slutavverkning
- Ingen markberedning
- Ränta 2 %

Gallringsyta G1 Ren i fokus 38 år Alt 2 T22

- Två gallringar á 30 % år 48 och 58
- Slutavverkning år 103 och 123
- GROT-uttag både vid gallring och SA
- Ingen markberedning
- Ränta 2 %

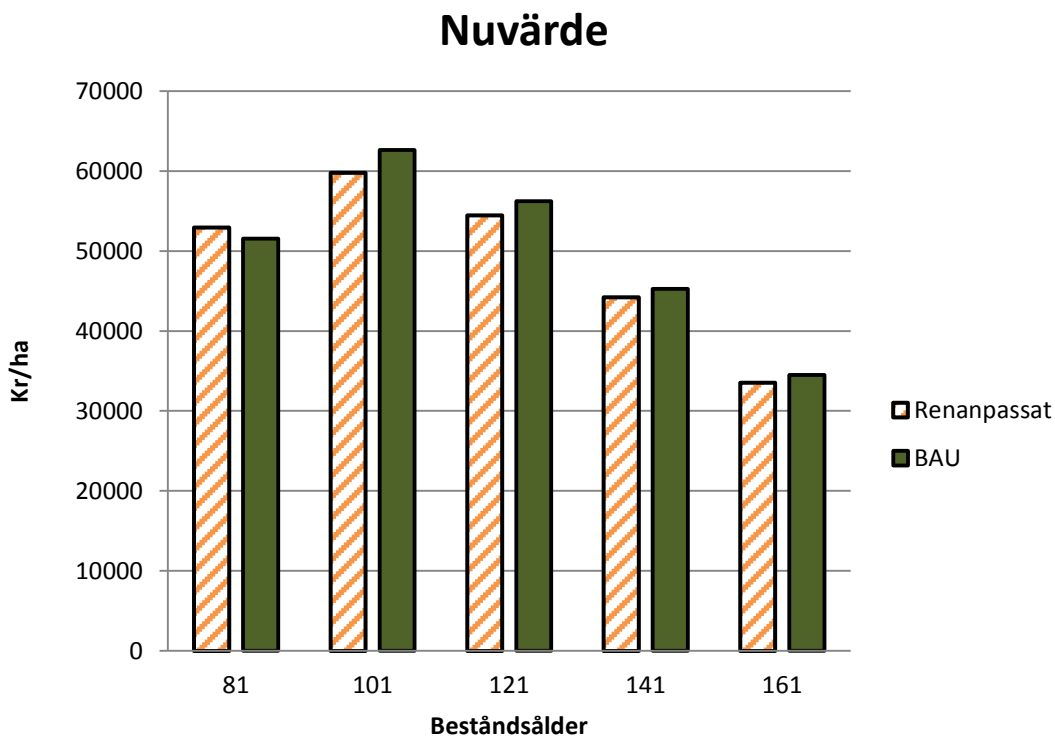
Röjningsyta R2 Ren i fokus 9 år T18

- Röjning år 19 till 1600 stam/ha när den uppnått manshöjd (2.3m)
- Två gallring á 30%, år 59 & 74, en gallring á 40% år 59
- Slutavverkning år 104
- GROT-uttag både vid gallring och SA
- Ingen markberedning
- Ränta 2 %

RESULTAT

Resultat från våra analyser har vi valt att åskådliggöra med diagram. På det stora hela verkar det som att en anpassning till renanpassat skogsbruk inte kommer att medföra speciellt höga kostnader.

Renanpassad skötsel och BAU inte skiljer speciellt mycket även vid varierande slutavverkningsålder. Utmärkande är dock att BAU håller högre nuvärde i samtliga alternativ förutom slutavverkning vid 81 års ålder. (Fig.1)

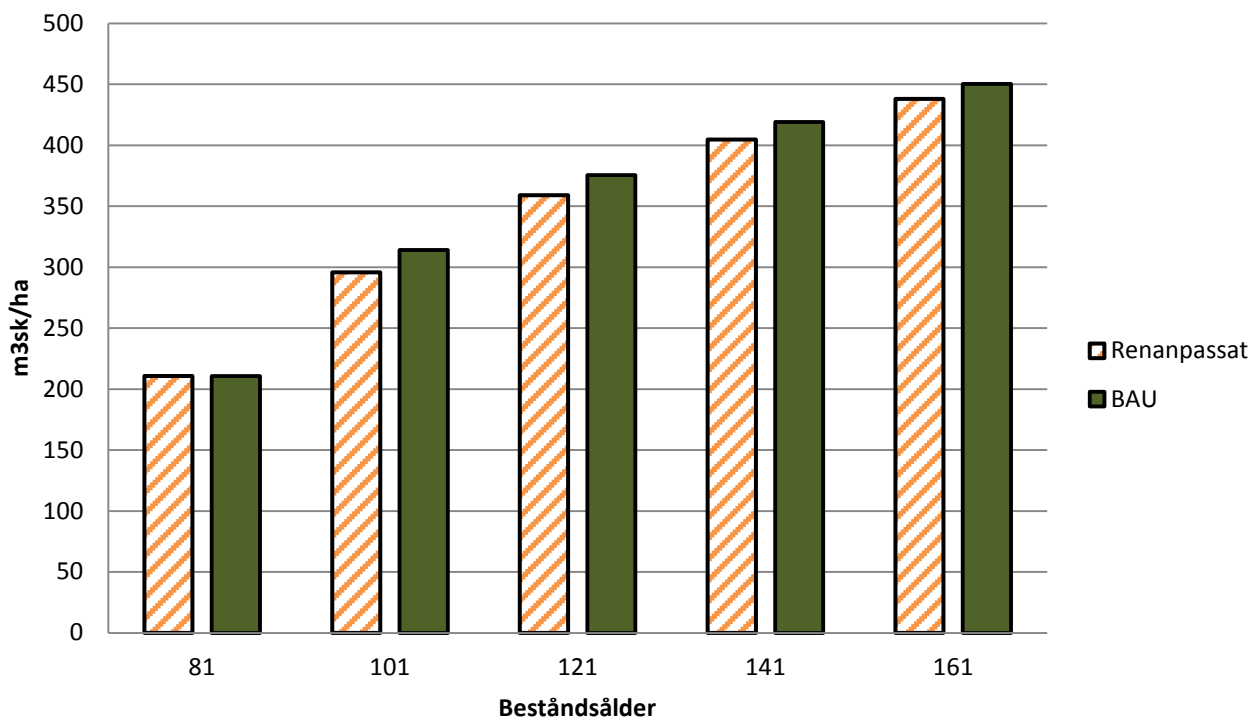


Figur 1. Nuvärde kr/ha.

Figure 1. Net present value kr/ha

För skötselprogrammen BAU och renanpassat skiljer sig volymuttagen endast på grund av den gödsling som genomförs tio år innan slutavverkning för BAU. GROT uttaget i det renanpassade skötselalternativet räknas inte i virkesuttag.(Fig.2)

Virkesuttag

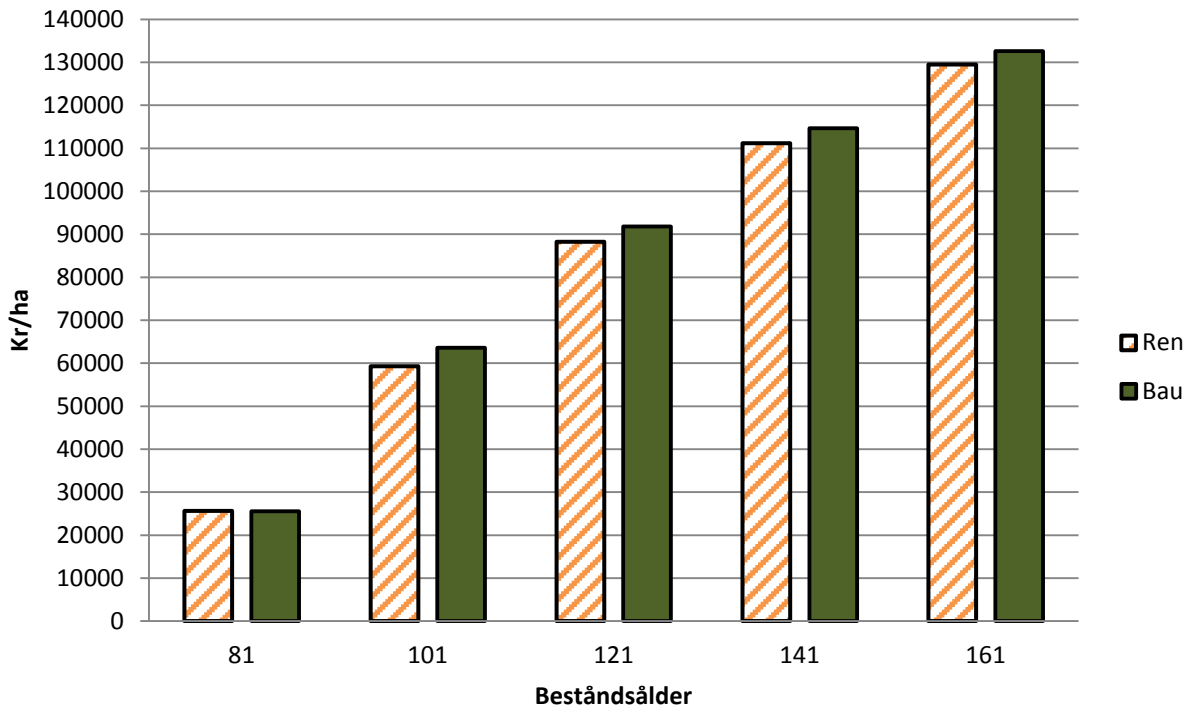


Figur 2. Virkesuttag för skötselprogram BAU och renanpassat för avdelning Slutavverkning .

Figure2. Volume harvested total for management-program Slutavverkning 1

Nettointäkterna mellan de två alternativen skiljer sig inte nämnvärt åt. BAU ligger något högre för att det sker en gödsling 10 år innan slutavverkning. Resultaten vid 81 års ålder skiljer sig ej åt för att det då ej utfördes någon gödsling för BAU-alternativet.(Fig.3)

Nettointäkt

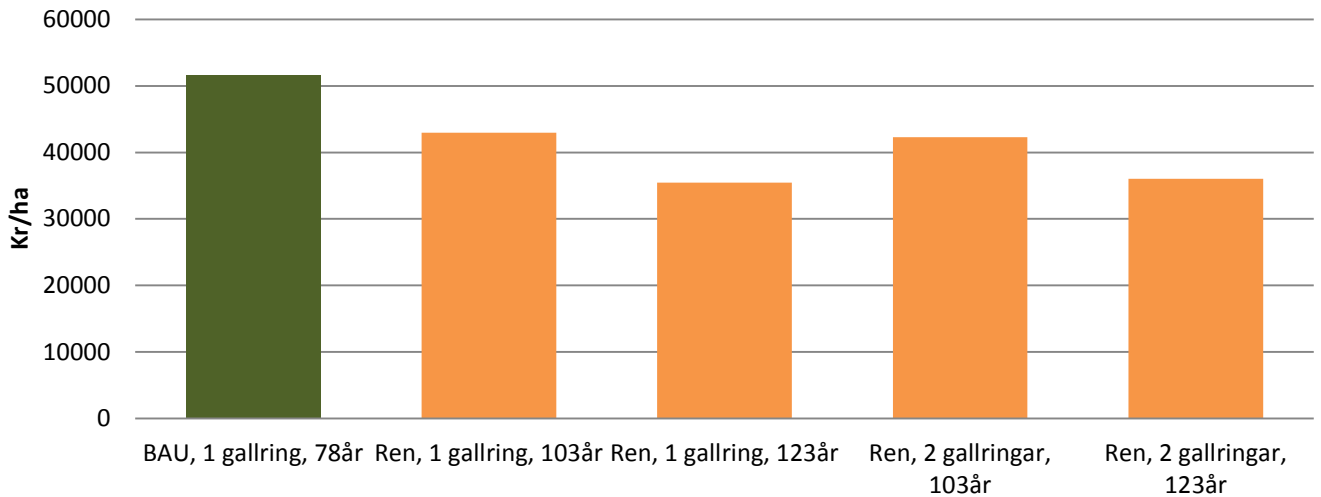


Figur 3. Nettointäkt vid olika beståndsålder för skötselprogram BAU och renanpassad skötsel vid olika beståndsålder.

Figure 3. Net income at different periods for management program BAU and Reindeer adapted management

Det verkar som att nuvärdet inte påverkas nämnvärt om det utförs en gallring eller två gallringar vid samma slutavverkningsålder för den renanpassade skötseln.(Fig.4)

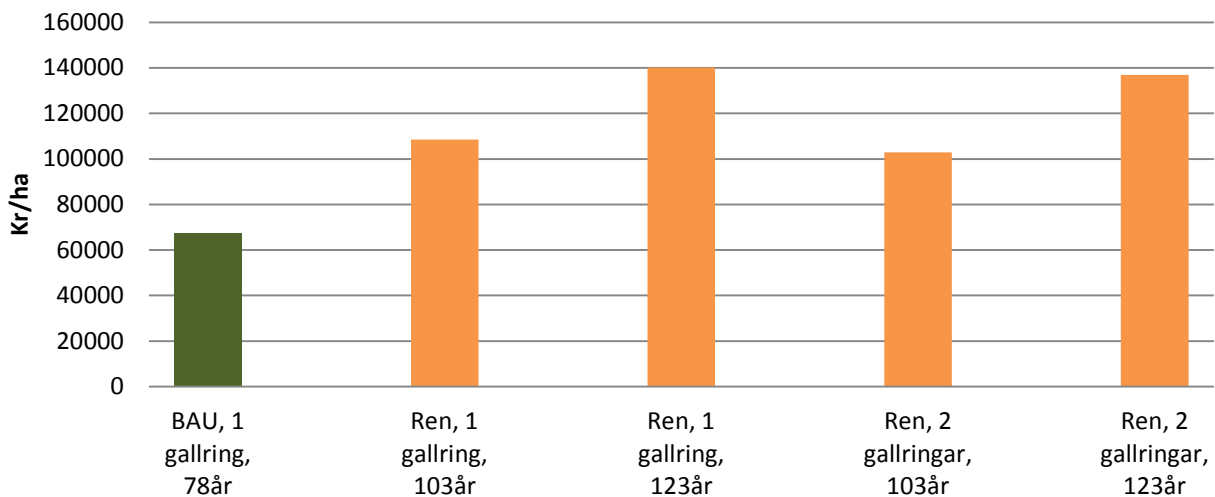
Nuvärde



Figur 4. Nuvärde för Gallringsprogram på avdelning G1.
Figure 4. Net present value for thinning programs on unit G1

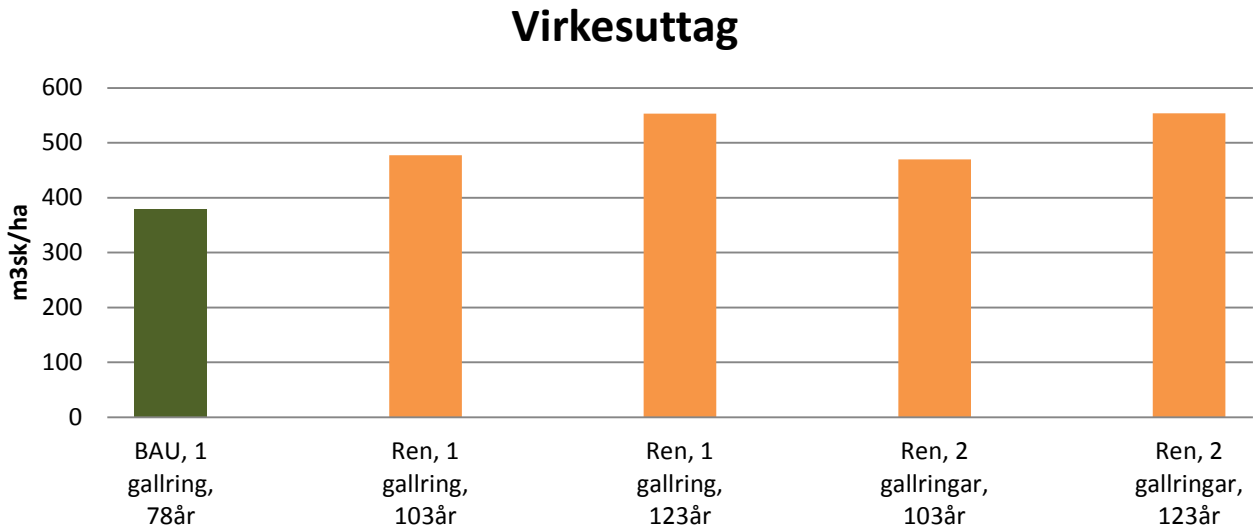
Nettointäkten för yta G1 under en omloppstid med varierande styrka och antal gallringar visade att högst intäkt inte helt oväntat uppnås i det alternativ med högst beståndsålder. Således uppnåddes högst intäkt i Ren, 1 gallring 123 år.(Fig.5)

Nettointäkt



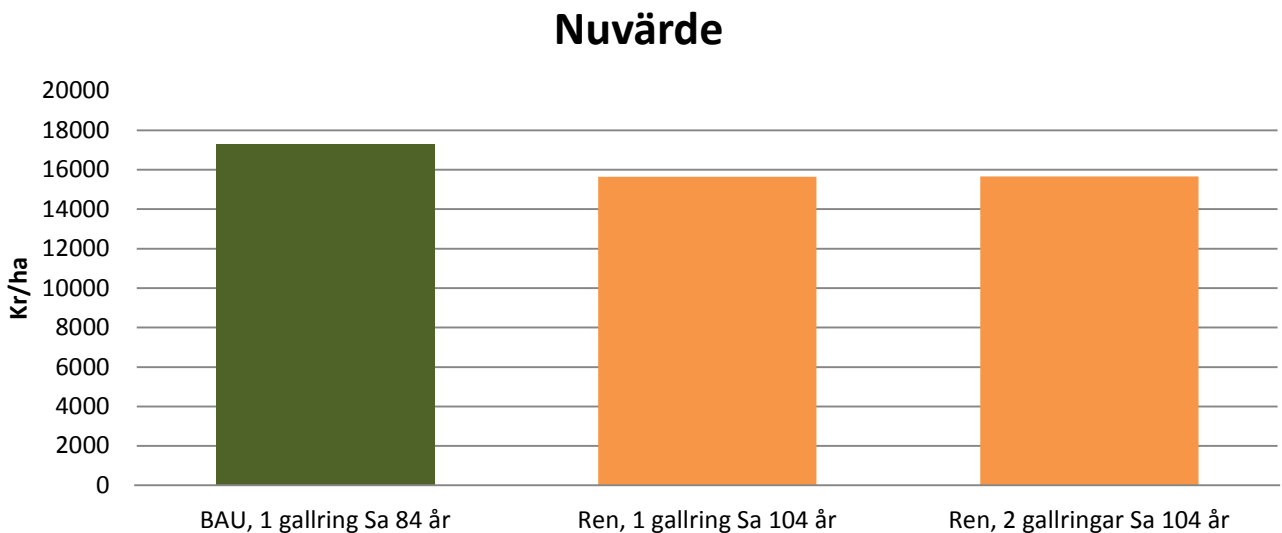
Figur 5. Nettointäkt för gallringsprogram på yta G1.
Figure 5. Net income for thinning-program at unit G1

Virkesuttagen för gallringsytan visar att de största virkesuttagen sker i de renanpassade alternativen. Det plockas ut ca 174 m³ mer i alternativ Ren,1 gallring 123 år än i Bau, 1 gallring 78 år.(Fig.6)



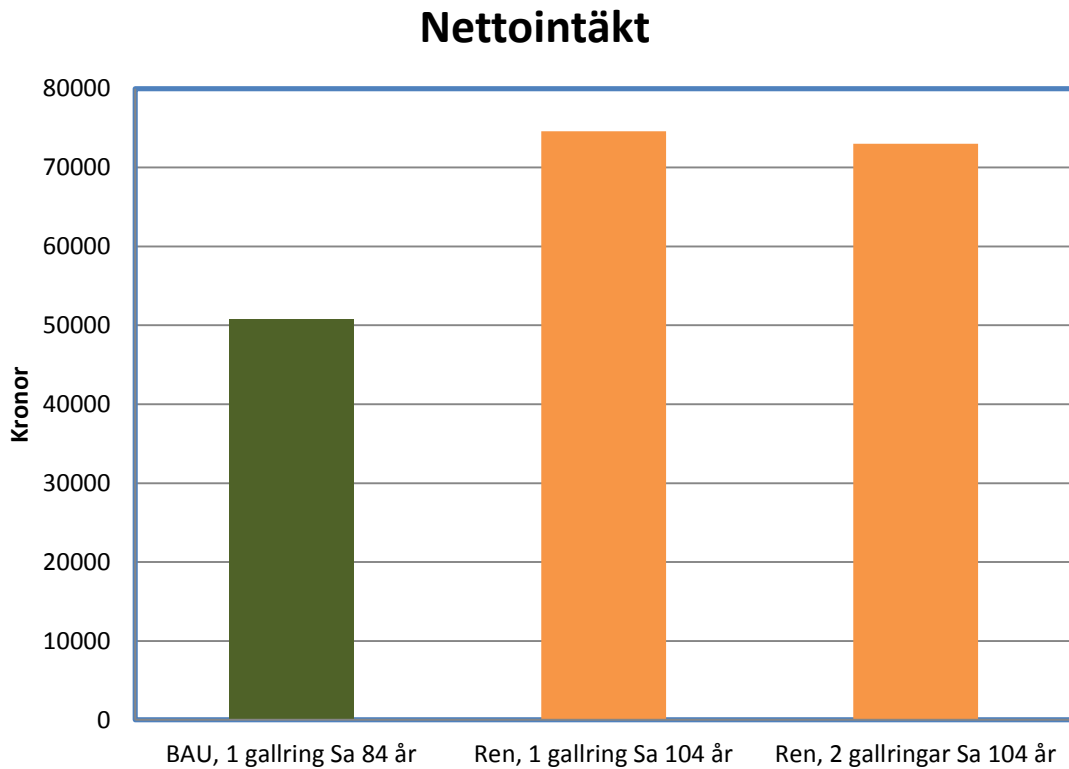
Figur 6. Total skördad volym under omloppstiden på Yta G1 med gallringar varierande i styrka och antal.
Figure 6. Total volume harvested during one rotation period at unit G1 with varying thinning strength and number of thinnings carried out.

Högsta nuvärdet för röjningsyta återfanns i BAU,1 gallring medans det blev ungefär likvärdiga nuvärden för de två renanpassade alternativen.(Fig.7)



Figur 7. Nuvärde för yta R2 med varierande antal röjningar och röjningsstyrka.
Figure 7. Net present value for unit R2 with varying numbers of cleaning and cleaning strength

Nettointäkten var som störst i de renanpassade alternativen.(Fig8.)

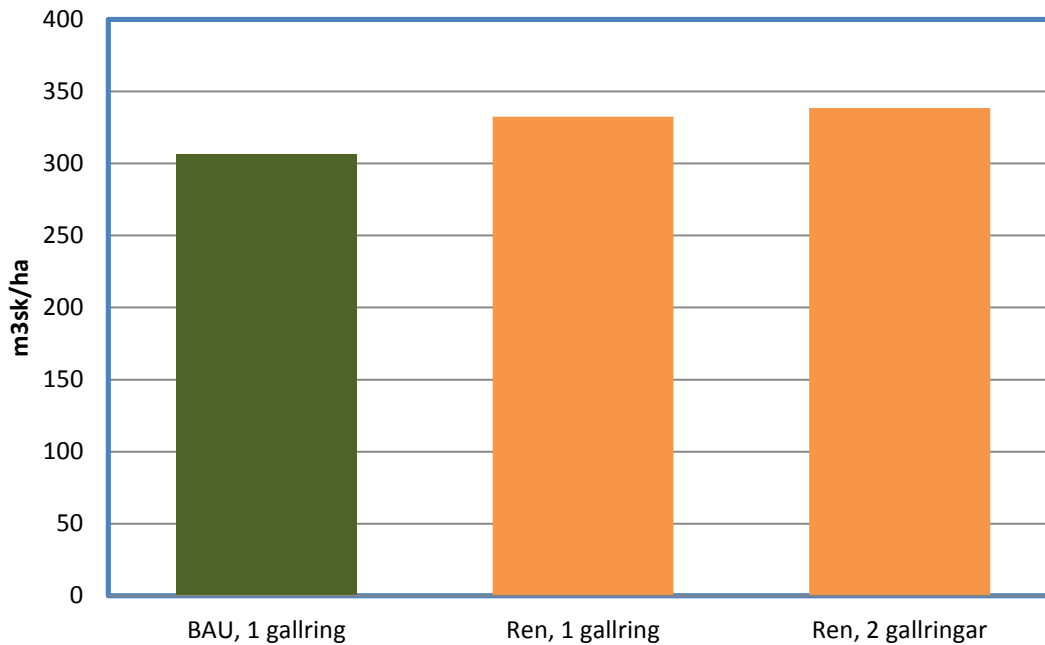


Figur 8. Nettointäkt under en omloppstid för yta R2.

Figure 8. Net income during one rotation period for unit R2

Virkesuttaget var störst i de renanpassade alternativen. Skillnaderna var däremot inte speciellt stora mellan de tre, ca 31 m³ skiljer mellan ren 2, Gallringar och BAU, 1 gallring. (Fig.9)

Virkesuttag

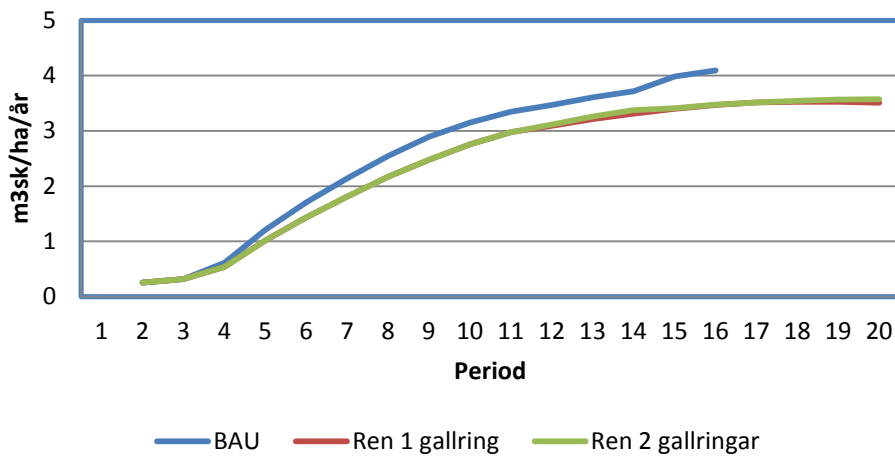


Figur 9. Virkesuttag för yta R2 under en omloppstid

Figure 9. Total volume harvested for unit R2 during one rotation period.

Medeltillväxten var som störst i alternativet BAU. Medeltillväxten för de renanpassade alternativen tycks inte påverkats nämnvärt om man använder sig av en eller två gallringar. (Fig. 10)

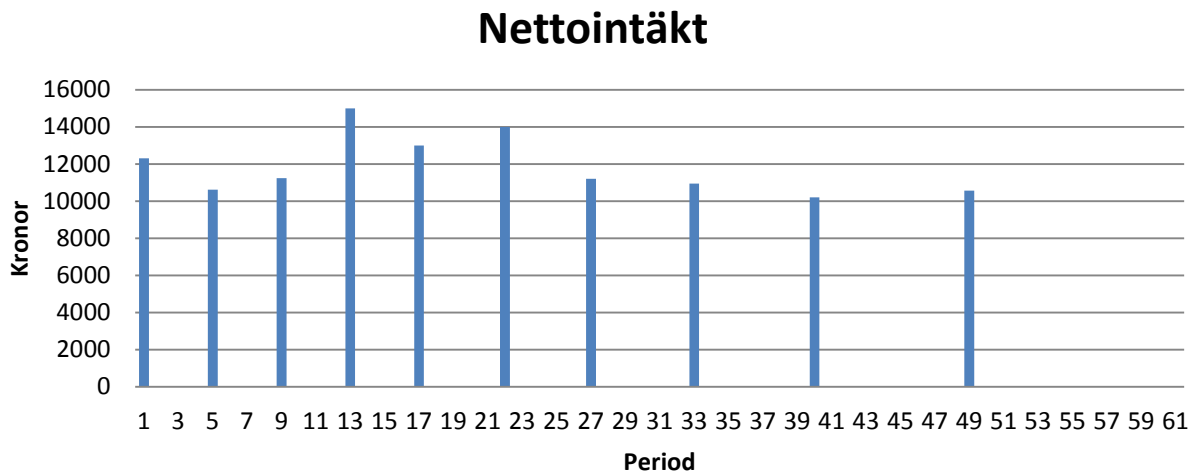
Medeltillväxt



Figur 10. Medeltillväxt under en omloppstid för yta R2

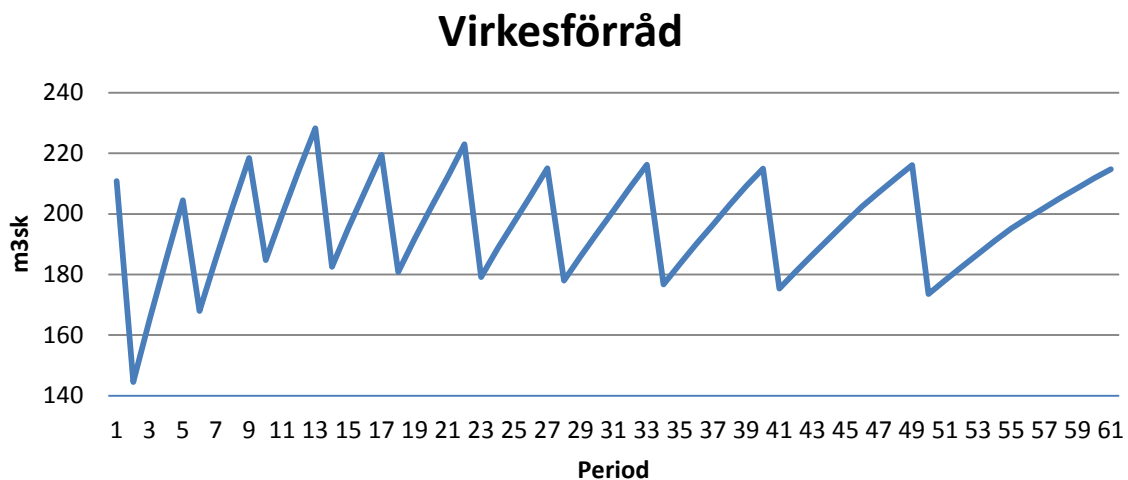
Figure 10. Mean annual increment for one rotation period at unit R2

Nettointäkten för det hyggesfria skötselalternativet, R2, visade på en jämn inkomst ungefär vart 20:e år då det utförs blädning, förutom mot senare perioder där det verkar som att blädningarna kan utföras mer sällan. (Fig.11)



Figur 11. Nettointäkt under periodplan för kontinuitetsskogsbruk
Figure 11. Net income during period plan for management alternative continuous cover forestry

Senareläggning av inkomsterna I (Fig.11) hör ihop med att det på grund av virkesförrådet inte tillåts att bläda lika frekvent (Fig.12)



Figur 12. Virkesförråd under planperiod för skötselalternativ kontinuitetsskogsbruk
Figure 12. Stand volume during period plan for management alternative continuous cover forestry

DISKUSSION

Resultaten från våra körningar har till viss del bekräftat den hypotes som vi lade som grund för studien, det vill säga att genom att göra en anpassning av dagens skogsbruk (BAU) till rennäringen så kommer detta resultera i mindre intäkter från skogen. Det vi däremot kan se är att dessa förluster enligt våra simuleringar är mindre än vad vi kanske hade förväntat oss från början.

SA1

Om vi tittar på resultaten från yta SA1 så är det en marginell skillnad i nuvärde (Fig.1) mellan det renanpassade skogsbruket och BAU. Grunden till detta torde ligga i att båda alternativen bygger på trakthyggesbruk och för SA1 så är enda skillnaderna mellan de olika skötselformerna förekomsten av GROT-uttag och gödsling. Detta är dock förutsatt att man jämför alternativen till samma slutavverkningsålder. Skulle man istället välja en något högre slutavverkningsålder för det renanpassade skogsbruket blir skillnaderna i nuvärde mellan alternativen betydligt större.

Om vi tittar på virkesuttaget (Fig.2) så är det små skillnader som skiljer alternativen åt. Skillnaden har sin grund i den gödsling som utförs i BAU. GROT-uttaget som utförs i det renanpassade skötselalternativet räknas inte in i det totala virkesuttaget. Gödsling resulterade att det i genomsnitt producerades 15.5 m³sk/ha mer virke inför slutavverkning.

Nettointäkterna för SA1 skiljer sig inte heller speciellt mycket åt mellan de olika skötselprogrammen BAU håller ett något högre värde på grund av den gödsling som utförts tio år innan slutavverkning, skulle man bortse från detta så skulle det vara en mindre skillnad mellan alternativen. Om vi dessutom tar i beaktande intäkterna från GROT-uttaget för det renanpassade skötselprogrammet kan man anta att en höjning av GROT-priset skulle medföra betydligt högre intäkter än vad de genererar i dagsläget. Vidare så är det inte heller tagit hänsyn till transportavstånd vid bortforsling av GROT vilket även det talar emot lönsamheten vid GROT-uttag.

Övriga faktorer som bör påverka resultatet men inte återspeglas i simuleringar för ytan är metoden för föryngring på ytan. För BAU är det använt konventionell föryngring med markberedning och plantering av 2300 plantor, medan det renanpassade skötselalternativet har använt sig av grönsplantering. Således får det renanpassade alternativet lägre kostnader för föryngring på grund av avsaknaden av markberedning samtidigt som denna form av plantering inte ger lägre plantöverlevnad eller tillväxt än om markberedning skulle ha varit utförd.

G1

Resultatet från gallringsytan visar att skötselalternativet BAU erhåller det högsta nuvärdet.(Fig.4) Det är rimligt att anta att detta är en effekt av gödningen samt att de renanpassade skötselalternativen har relativt hårda gallringar vilket även återspeglas i det totala virkesuttaget för de olika skötselprogrammen där de renanpassade alternativen med 2 gallringar nästan dubblar virkesuttaget under en omloppstid.

R2

Röjningsytan är förmodligen det område där eventuella skötselåtgärder har gett störst utslag, detta torde främst bero på de hårda röjningar som utförs tidigt i beståndets uppväxt. Detta medför en högre medeltillväxt i skötselalternativ BAU (Fig.10) när det kombinerats med tillhörande skötselåtgärder för alternativen. Intäkterna från röjningsytorna resulterade i att de renanpassade håller en betydligt högre nettointäkt. Detta är dock en effekt av att båda alternativen har en längre omloppstid. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att GROT-priserna i dagsläget är väldigt låga och vid en eventuell höjning av GROT-priset så resulterat ett uttag i större intäkter.

Kontinuitetsskogsbruk

Resultatet från det hyggesfria skötselprogrammet med anpassning mot rennäringen påvisar ett relativt jämnt virkesuttag över planeringshorisonten, i snitt plockas det ut ungefär 53 m³ var 20e år. Det vi däremot ser tendenser till mot slutet av horisonten är att det blir längre tid mellan uttagen vilket torde bero på att tillväxten inte tillåter ett virkesförråd som klarar av blädningar av den styrka som angivits vart 20e år. (fig.12)

Det är dock inte helt okontroversiellt med denna form av skötsel. Att bedriva denna form av blädningsbruk på talldominerad skog är någonting som ännu inte är utvärderat och det finns stor osäkerhet om skogen någonsin skulle uppnå fullgod skiktning, risken är överhängande att det som i slutändan kommer att stå kvar, är en väldigt gles tallskog där det endast kommer upp nya tallplantor på de områden där det finns gott om ljus.

Ytorna som har använts för att genomföra analyserna kan tyckas för området vara anmärkningsvärt höga sett till genomsnittsboniteter för lavrika marker i Västerbottens inland. Detta är dock någonting som vi har valt att bortse ifrån då data kommer direkt från inventeringar utförda av Holmen.

Det finns flera faktorer vid analyserna som även de kan komma att spela en avgörande roll huruvida verkliga intäkter respektive kostnader utfaller i slutändan. Till exempel så är

avsaknaden av markberedning för de renskötselanpassade alternativen någonting som direkt höjer nuvärdet för dessa alternativ, samtidigt som Heureka inte räknar med någon lägre överlevnad för dessa plantor. Övriga faktorer som inte ingår är bland annat, transportavstånd för virke och GROT, samt framtida priser för GROT och hyggesrester. Dessa faktorer har som sagt bortsetts från vid våra analyser vilket medför att det i verkligheten kan komma att kosta mer än de priser som Heureka har använt sig av vid våra simuleringar. Samtidigt så kan det vara god ide att inte tänka på GROT-uttagen som en extra inkomstkälla utan snarare kanske en åtgärd för att underlätta för rennäringen

Slutsats

Trots en del skillnader i nuvärde och nettointäkter verkar det som att tillämpningar mot ett renskötselanpassat skogsbruk inte resulterar i anmärkningsvärt höga kostnader. Vi anser att utifrån de resultat som vi har erhållit att det borde vara möjligt att kompromissa vad det gäller skötselmetoder inom renbetesområden.

REFERENSER

- Björklund, J. (2000). Hänsyn till renskötsel vid långsiktig planering av virkesproduktion. LIFE96ENV/S/367: Rapport/SVSAC/VIN14. Skogsvårdsstyrelsen.
- Bostedt, G., Parks, P. J. & Boman, M. (2003). Integrated natural resource management in northern Sweden: An application to forestry and reindeer husbandry. *Land Economics*, 79(2): 149-159.
- Bråkenhielm, S. & Liu, Q. (1998). Long-term effects of clear-felling on vegetation dynamics and species diversity in a boreal pine forest. *Biodiversity and Conservation* 7: 207-220.
- Forest Stewardship Council. (2013). Svensk skogsbruksstandard enligt FSC med SLIMF-indikatorer [Swedish forest management standard according to FSC with SLIMF-indicators] [Internet]. Uppsala: Forest Stewardship Council; [cited 2012 Aug 21]. Available from: <http://www.fsc-sverige.org>
- Helle, T., Aspi, J. & Kilpelä, S. -S. (1990). The effects of stand characteristics on reindeer lichens and range use by semi-domesticated reindeer. *Rangifer Special issue No 3*: 107-114.
- Horstkotte, T. & Roturier, S. (2013). Does forest stand structure impact the dynamics of snow on winter grazing grounds of reindeer (rangifer t. tarandus)? *For Ecol manag.* 291:162-171
- Hortskotte, T., Lind, T. & Moen, J. (2013). Contested boreal landscapes - consequences of different forest management priorities. In: Horstkotte T, editor. *Contested landscapes—social-ecological interactions between forestry and reindeer husbandry* [dissertation]. Umeå:umep university; p. 1-26
- Jonsson, F. (2013). Konsekvenser av ett renskötselanpassat skogsbruk ur ett skogsägarperspektiv. SLU, Institutionen för skogens ekologi och skötsel. Kandidatarbete 2013:22
- Jougda, L., Krusper, A., Brandt, L.G., Larsson, S., Bergsten, L., Baer, K., Granqvist-Pahlén, T., Sandström, P. & Tömmervik, H. (2003). Projekt renbruksplan 2000-2002 Slutrapport - ett planeringsverktyg för samebyarna. Jönköping: Skogsstyrelsen (Skogsstyrelsens Rapport 2003:5)
- Lundqvist, L., Cedergren, J. & Eliasson, L. (2009). Blädningsbruk. Skogsskötselserien nr 11, Skogsstyrelsen, Jönköping
- Roturier, S. (2009). Managing Reindeer Lichen during Forest Regeneration Procedures: Linking Sámi Herders' Knowledge and Forestry.
- Roturier, S. (2010). Markberedning på vinterbetesland – hur ska renlaven skötas? Faktaskog nr 6 2010. SLU. Skogsfakulteten, Umeå
- Roturier, S. & Roué, M. (2009). Of forest, snow and lichen: Sami reindeer herders' knowledge of winter pastures in northern Sweden. *For Ecol Manag.* 258:1960–1967

- SFS. (1971). Rennäringslagen 1971:437. Svensk författningssamling,
- Skogsstyrelsen. (2008). Effekter av skogsbruk på rennäringsen, rapport nr 18/2008
- Skogsstyrelsen. (2014). Skogsvårdslagsstiftningen. Jönköping: Skogsstyrelsens Förlag.
- SLU (2013). Skogsdata 2013. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning, Umeå:
- SLU. (2015). *Heureka systemet - Programvaror för planering och analys*. [Online 2015] <http://www.slu.se/heureka> (Tillgänglig 2015-03-02).
- SSR. (2008). Ett renskötsel Anpassat skogsbruk. Svenska Samernas Riksförbund. Umeå