

## Redovisning av analys och erfarenheter av silvopasture

De flesta projekten har endast fortlöpt under ett års tid, vi kan alltså inte visa på någon utveckling under tid. Däremot har vi dokumentation av förutsättningar och indikatorer för potential i de olika projekten. En god bas för fortsatt arbete har lagts under 2013.

### Silvopasture och forestfarming på Finngården Rikkenstorp

#### Silvopasturalt system med lammuppfödning (höstlamm)

Resultat av lammuppfödning på silvopastoral beten med övervägande björkbestånd, bete utan stödutfodring från 12maj till 1oktober med 21 tackor, lamning april/maj skiftet.

Efterbete med start 13 juli 2013 på två skiften på totalt 1,50 ha. Bagglammen efterbetade dessutom separat på ett skifte som uppgick till 1,3 ha. Bagglammen slaktades i slutet av betessäsongen, sista helgen i september. Tacklammen slaktades efter att ha gått med marginell stödutfodring sista helgen i oktober.

Köttproduktionen på denna areal uppgick till 39st lamm med en slaktvikt på i genomsnitt 13,36kg, totalt: 521kg

Silvopastoral betesareal	5,02 ha
Areal efterbete inkluderat i rotation efter 13 juli	2,8 ha
Köttproduktion (slaktvikt)	521kg
<b>Slaktvikt per ha Silvopasturalt bete</b>	<b>103,78 kg /ha</b>
<b>M<sup>2</sup> silvop. bete / kg slaktvikt</b>	<b>96,35 m<sup>2</sup> /kg</b>

Det ekonomiska resultatet är svår beräknat. Viss data kan vi slå fast. Vi

säljer alla lamm som livdjur och gårdsslaktar de sedan åt ägaren på gården. Således varierar kilopriset med styckepriiset är fast på 1520kr (exkl. moms) per lamm. Eftersom vi slaktar själva och även styckar samt levererar ger detta totalt möjliga intäkter på 59 280kr för kött. Under 2013 uppgick försäljningen för slakt till ca 35 000kr. Ytterligare ca 5000kr för livdjur. I realiteten säljer vi inte alla lammen, de minsta tar vi för egen konsumtion, några säljs som avelsdjur till ett lägre pris då vi inte slaktar eller styckar. Vi räknar även med en möjlig intäkt från skinn, sa 80 % av skinnen är värda att bereda och en schablonmässig marginal på 500kr/skinn kan uppskattas. Intäkten på detta är potentiellt 15 600kr. Den potentiella intäkten till företaget från lammuppfödningen är alltså 74880kr.

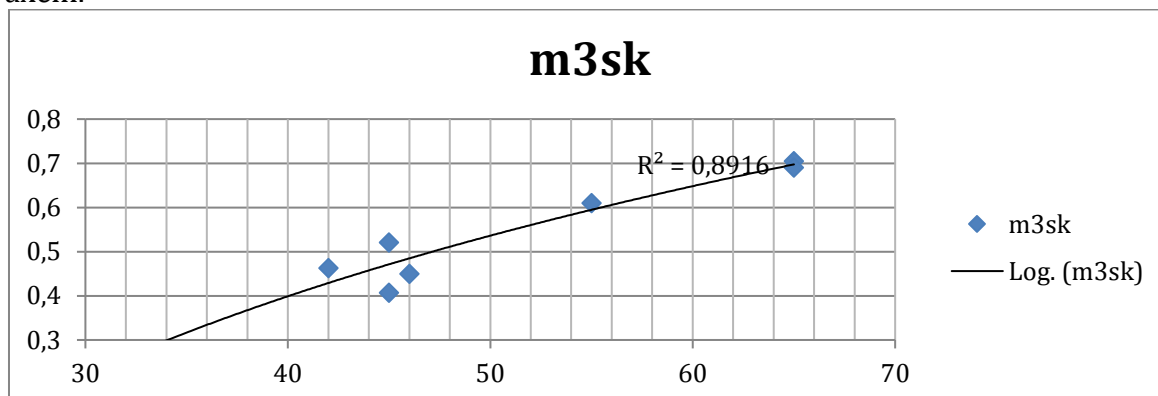
Kostnaderna är ganska små. Foder, maskiner, lokaler, utrustning osv. kostar givetvis en del. Det saknas dock konkreta beräkningar för detta.

Tidsåtgången är nästan omöjlig att kartlägga. Under betessäsongen krävs endast en snabb daglig tillsyn och får snarast betraktas som en promenad i naturen. Var tredje dag vid flytt tas 20-30 min i anspråk. I övrigt är det stora arbetsinsatser för lamning, klippning, höskörd, slakt och ca 30min dagligen för vinterskötsel.

Min uppfattning är att man kan få en rimlig avkastning på verksamheten om existerande lokaler kan användas och maskininköpen kan hållas nere likväl som inhyrd arbetskraft.

### Björkproduktion i betesmark

Vi fällde 7st mogna björkar på betesmark av typisk silvopastoral karaktär under våren 2013 för att se ålder och m<sup>3</sup>sk ved. I diagrammet ses ålder vid X-axeln och m<sup>3</sup>sk vid Y-axeln.



För att uppnå vår målsättning med en tillväxt på 2 m<sup>3</sup>sk/ha som kan användas som förnyelsebart bränsle måste vi avverka ca 5st björkar per ha med en ålder kring 40 år och en bröstklave på strax under 30cm. Vi kommer under kommande år att få mer data att utvärdera denna slutsats. Vi har trots allt väldigt få värden i dagsläget. Beräknat på samma yta som betet i tidigare stycken innebär björkproduktionen potentiellt följande ekonomi. 5,02 ha silvopastoral beten á 2m<sup>3</sup>sk = 10,04 m<sup>3</sup>sk björkved. Enligt våra egna beräkningar gav en skogskubik ungefär 2,3m<sup>3</sup> staplad björkved. En kubik björkved betingar i dagsläget, mars 2014, ett värde på ungefär 600kr (exkl. moms). Priset varierar kraftigt och ligger mellan 300 och 1000kr. Beräknat på 600kr uppgår björkveden till ett värde på 10,04 x 600kr = 6024kr

### Föryngring av björk i betesmark

Vi vet väldigt lite kring hur många björkar som dör från ung planta till en ålder av kring 40 i betesmarken. Det är alltså väldigt svårt att uppskatta förutsättningarna för självföryngring. Vår erfarenhet säger att det är väldigt få björkar som uppnått en ålder av 10år eller mer som dör i betesmarken. Även detta vore en variabel att bokföra för att bättre kunna skapa hållbar föryngring. Det har inte fastslagits en "bästa metod" för föryngring i betesmark som vi har kunnat testa. Än så länge sker alltså föryngringen genom spontan självföryngring.

### Samodling av en och björk

En potentiell lösning på föryngringsproblematiken är att låta enar agera som skydd för självsådda björkplantor. Vi har på en mindre yta kartlagt de fall av detta som uppstått för att följa deras överlevnad och kvalitet. När björkarna har nått en höjd som anses vara tillräcklig för att kunna hantera betande kor kommer enen att tas bort för att gynna björken.

I betesblock 21A har den norra delen, ungefär 0,75 ha, inventerats den 30/5 2013. Alla björkplantor som nått en höjd av 1,6m och inte anses kapabla att hantera betande kor samt växer i skydd av en snitslades upp, endast 7st upptäcktes på ytan. Flertalet mindre plantor finns dock, som om de överlever kommer snitslas upp under 2014 och kommande år.



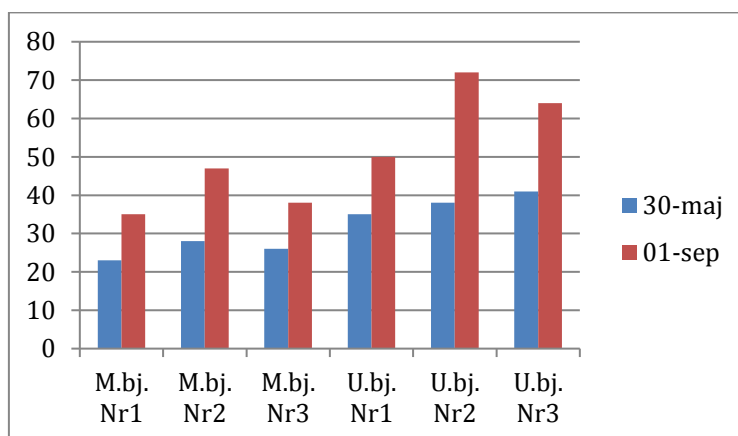
Innan detta försök inleddes har marken årligen röjts varpå flera potentiella ungplantor kan ha röjts bort. Det kommer inte ske i fortsättningen varför man kan förvänta sig ett ökat uppslag av denna form av självföryngring.

Det är fler trädslag än björk som hittat skydd i enarna kan konstateras, även rönnar gran och tall spirar. Rönarna kommer släppas fram på samma sätt som björken men ingår inte i studien.

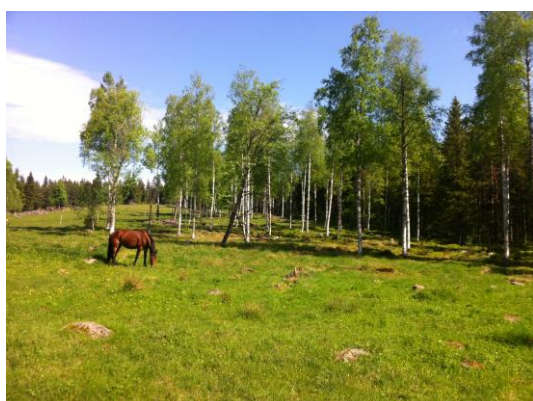
### Jämförelse mellan bete med björk och utan

Vi genomförde en fältstudie under säsongen 2013 där tre betesburar placerades i betesmark med rätt mycket mogen björk, block 16, samt tre stycken i betesmark med fåtalet träd, block 17. Burarna placerades på ytor som ansågs gynnsamma för bete i de båda ytorna.

Gräset i burarna klipptes av samma person vid samtliga tillfällen. Det skedde två klippningar, 30/5 och 1/8 2013. Gräset klipptes och torkades omedelbart till helt torrt. Sedan mättes torrsubstansens vikt i gram. Följande resultat observerades. (M.bj. = med björk, U.bj. = utan björk)



Lite nedslående resultat i förhållande till förhoppningen om att betet inte skulle vara allt för påverkat av skuggningen från träden.



Vid



den första mätningen uppvisade betesburarna i betet med mer träd 68 % av Ts i burarna på bete utan träd. Vid den andra mätningen blev motsvarande värde 65 %. Det är alltså endast 2/3 av beteskapaciteten i betet med träd som i den utan träd. Detta skall då vägas mot vedproduktionen på ungefär 2 m<sup>3</sup>sk per år på samma areal.

Även i detta fall finns stor osäkerhet i mätningarna. Det är ett fåtal mätningar och de är utförda på subjektivt bedömda gynnsamma platser längs en någorlunda transekt. Variationen i vegetationen är mycket stor. Värdena säger inte någonting om hela arealens kapacitet eftersom det är främst beroende på hur stor del som upptas av bra betesväxtlighet i förhållande till sämre vegetation.



### **Forestfarming – svamp i svensk blandskog**

År 2013 testade vi att odla ostronskivling (*Pleurotus ostreatus*) på stockar i skogen bakom Hammarstugan nere vid sjön. Träden fälldes under tidig vår för att närings- och vattenhalten skulle vara hög. Den 17 april sågades stockarna upp (man väntar med att göra detta för att undvika att konkurrerande svampsporer får fäste) i längder runt 0,5 m. Det blev 16 stockar och diametern var mellan 16 – 23 cm, höjden blev mellan 38 – 58 cm.

Vi använde färskt mycel ympat på vetekärnor. En bit på ca 5 cm sågades av på stockarnas ena ände och hål som var 22 mm i diameter och ca 5 cm djupa borrades med ett par cm mellanrum. Hålen fylldes med mycel, vattnades, och "locket" spikades på. Alla redskap som används måste vara helt rena då mycelet är känsligt för konkurrens. Stockarna ställdes sedan i svarta sopsäckar som vi gjort lufthål i, en stock i varje säck. De fick sedan stå i en isolerad bod i ca 20 graders värme i närmare 8 veckor (kolla datum). De placerades efter detta ut i skogen, på en skuggig och lågt liggande plats med hög fuktighet. För att de ska vara ytterligare skyddade för torka grävs de ner till ca 1/3 i marken.

Fem liter mycel (4 kg) kostade 520 kr. Varje stock ympades med mycel motsvarande 2 % av dess vikt. Stockarna vägde mellan 8,5 – 20 kg. Uppskattad arbetsinsats för trädfällning och sågning är marginell om det görs i samband med hemvedsarbete. Borrning, ympning, "förodling" och utsättning tog för två noviser ungefär 8h. Själva skördeprocessen är väldigt snabb, bortsett från osäkerheten kring tidpunkt vilket ger behov av regelbundna kontroller. Vid försäljning tillkommer givetvis paketering och dylikt.

Stockarna började sedan ge skörd redan i juli, förväntad förstaskörd var senhösten eller möjligtvis våren året därpå. Vi skördade juli – september och fick totalt 3,2 kg svamp på de 14 stockar som gav skörd. Vi missade antagligen några svampar senare på hösten då det var lite för oregelbunden kontroll av stockarna. De förväntas ge skörd i 2 – 5 år innan substratet är förbrukat. I affären (Coop) kostar ekologisk svenskodlad ostronskivling ca 130kr/kg. Vi fick alltså 230g/stock. Förhoppningen är att skörda två gånger per år i ytterligare 4 år. Vilket bör ge en totalskörd per stock på 2070g. Eller motsvarande ett värde på 270kr/stock. Mycelet kostade i snitt 30kr/stock och vedvärdet är marginellt. Investeringskostnaderna är obefintliga om man har tillgång till skog för utplacering och normal verktygsbod. Om vi startar 14 stockar varje år och antar att de ger skörd i fem år inkl. startåret bör man i slutändan ha en produktion på 56 mogna stockar och 14 som är nystartade. Det ger, utifrån våra nuvarande värden, ungefär 29kg/år med ett värde på 3770kr. Med tanke på hur mycket tid som besparas från svampletande på måfå så är det ganska bra. Det är ju väldigt vanskligt att dra några slutsatser från enbart första året då skörden med största sannolikhet inte återspeglar kommande års skörd

## Mätning av skog och bete i försöksytan, Stavahall, Perstorp, 2013

**Bakgrund:** Efter en kalavverkning i en bördig slutning ner mot Unden planterades gran i mitten av 1980 talet. 2009 gallrades en del för att bli skogsbete. All gran och stor del av den självsådda björken togs bort. Idag finns alltså två olika bestånd med olika utvecklingsprocesser i en skog som fram till 2009 hade samma förutsättningar och som såg likadana ut.

### Mätresultat;

**Bete 1:** I björkskogen/betesmarken lades tre ytor ut, 50x50cm. Alltså 0,25kvadratmeter styck. Den 26 augusti klipptes ytorna. Inget bete hade skett under sommaren p.g.a. av vargsläpp. Gräset torkades i olla och vägdes. Tillsammans gav det 90 gram ts på 0,75 kvadratmeter. Vilket motsvarar 1200 kg per ha. vid besiktning den 10 september har ytterst lite återväxt skett

**Bete 2:** I granskogen finns egentligen ingen markvegetation. Mätning har inte gjorts men det är troligen mindre är motsvarande 10kg per ha

### Virkesbestånd bete 1

#### Björk

Dbh cm	11	12	13	14	15	16	17	18	19	-----	22
Antal	1		2	2		1	2	2	1		
Höjd m				14m	14m			15m	15m	15m	
Kubering	0,06			0,098	0,11		0,143	0,1610	1,770	2,24	

Volymen totalt blir då 1, 519 m<sup>3</sup> (PS 1985 s. 242). Ytan är 2m bred och 50 m lång. d.v.s. 100 kvadratmeter. Volymen motsvarar c:a 150 m<sup>3</sup> per ha. Alla träd är blåmarkerade för framtida uppföljning.

### Virkesbestånd bete 2

#### Gran

Dbh cm	7	8	9	10	11	12	13		-19
Antal	1	1	4	1	5	2	1		1
Höjd m				9,5	10				
Kub	0,015	0,023	0,032	0,041	0,052	0,075	0,095		0,190

Volym gran totalt; 0,805 m<sup>3</sup> på ytan 2 x 50m = 100 m<sup>3</sup> vilket motsvarar 80 m<sup>3</sup> per ha (PS 1985 s. 241).

#### Björk

Dbh	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Antal	3	2	1		2	3	3	3	1	2	1
Höjd		svårbedömt							14		
Kub.	0,01	0,01	0,018		0,025	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1

Volym björk totalt är 0,928 m<sup>3</sup> på 100m<sup>2</sup> yta, motsvar c:a 90 m<sup>3</sup> per ha

**Slutsats**

Björkbetet (bete 1) har gett 1200 kg ts gräsväxt per ha under sommaren 2013, och beståndet är 150 m<sup>3</sup> björkvirke per ha fördelat på 1100 stammar per ha.

Ej gallrad gran/björkskog (bete 2) innehåller på 80 m<sup>3</sup> gran plus 90 m<sup>3</sup> björkvirke per ha, alltså totalt 170 m<sup>3</sup> per ha fördelat på 1600 gran och 2100 björk stammar per ha, d.v.s. 3700 stammar per ha.

**Diskussion**

Det är förvånansvärt liten skillnad i virkesmängd mellan de olika betena, bara 20 m<sup>3</sup> per ha, vilket också skulle då kompenseras med en produktion av gräs i bete 1, som 2013 gav 1200 kg ts per ha.

Gran väger c:a 400 kg ts och björk 480 kg ts per m<sup>3</sup>. En skillnad på 20 m<sup>3</sup> fördelat på 5 år ger 4 m<sup>3</sup> per år, motsvarar c:a 1700 kg ts virke.

Idag växer gran/björkbeståndet maximalt. Beståndet är väl etablerat och all produktion har styrts till virkestillväxt. Gräsväxten under björkbeståndet håller fortfarande på att etableras och har troligen möjlighet att om några år producera mer, men björkbeståndet har slutit sig och för en god gräsväxt behöver björken gallras så att mer ljus når ner till marken. Gran/björkbeståndet är i behov av en gallring. En höggallring kommer att tillfälligt dämpa tillväxten men förskjuta den till en kvalitetstillväxt. Gräsväxten kommer då att förbli begränsad.

En ytterligare aspekt är virkeskvalitet och därmed virkesvärde. Björkbeståndet kommer snart att växa in i timmerkvalitet medan gran/björk är klen och än så länge bara producerar massaved.