

Formulär Kostnader

Här anger man de kostnader som ska gälla: kostnadsfunktion(er) för slutavverkning och gallring, minsta tänkbara kostnad vid avverkning och kostnader för röjning och hjälpplantering i den redan etablerade skogen - d.v.s. i de fall förrättningsmannen i fält angett att ett hjälpplanterings- / röjningsbehov finns. Dessutom anger man hur redovisning av resultaten ska ske - på produktiv areal eller på den totala arealen.

Kostnaderna kan anges på två sätt: dels på en äldre form som direkt uttrycker kostnaden i kronor per ha dels i form av tidsåtgångsfunktioner. Det finns möjlighet att tabulera den äldre typen av kostnadsfunktionerna i ett förberett Excelark.

Kostnadsfunktioner - Tidsåtgångsfunktion

Vald uppsättning: 9, xxx, 2001-07-02 12:42:05

Nr Namn Ändringsdatum

15 test4 2001-07-02 15:57:09 test2
xxx
test4

Funktionstyp
☒ Tidsåtgångsfunktioner(m3fub)
☐ Äldre funktioner (m3sk)

Tidsåtgångsfunktioner

Kronor/m3fub = $(kr/60 * (a/utt.stam + b * mstam + c + (ma * småstam + mb))) + s_kr/60 * ((sa * utt.vol + sb) + (utt.vol/sl * 2 * ss/sv)) / mstam$

SKÖRDARE						SKOTARE						
kr	Avverkningsarbete			Småstamstillägg		s_kr	Lastn./Lossn.		Utkörning			
	a	b	c	ma	mb		sa	sb	sv	sl	ss	
Skördare kr/G15tim	Uttag stam/ha	Mstam m3fub/st	Konstant avv.arb.	Småstam 1000/ha	Konstant Småstam	Skotare kr/G15	Utt.vol m3fub/ha	Konstant skotning	Körhast m/min	Last m3fub	Enkel körväg (m)	
700	79	1.31	0.56	0	0	525	2.16	74	60	13	300	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gallring 1	700	79.3	2.2	0.34	0.0179	0.0143	500	2.84	60	50	11	300
Gallring 2	570	90	4.5	0.28	0.0185	0.0231	450	3.38	42	50	7	300

Indirekta kostnader

	kr/ha	kr/m3fub
Slutavverkning	100	0
Gallring	100	0

Minkostnader avverkning

	kr/m3fub
Slutavverkning	60
Gallring	80

Skogsvårdskostnader etablerad skog kr/ha

Röjning 2300 Hjälpplantering 2000 Redovisning 1 - Produktiv areal
2 - Total areal

Kostnadsfunktionerna byggs upp av tidsåtgångsfunktioner för skördare och skotare där man kan ange samtliga variabler. Funktionerna ger ett resultat i form av en kostnad per uttagen m3fub och är delade i två huvuddelar: kostnad för skördarbete och kostnad för skotning. Skördarfunktionen i sin tur består av två delar: en del beskriver avverkningsarbetet för träd över den mindiameter som angivits för projektet och den andra delen beskriver kostnaden för de småstammar som finns..

Skotarfunktionen är också delad i två delar: den ena delen beskriver kostnaden för lastning/lossning och den andra ger kostnaden för körning.

Funktionerna som levereras som defaultfunktioner har tillhandahållits av Torbjörn Brunberg vid SkogForsk och finns publicerade i två stenciler (Ref: Tidsfunktioner för avverkning, skotning och flisning, SkogForsk, Stencil 1997-01-24).

Ips program använder kostnader uttryckta i kronor/ha. Funktionerna nedan ger kostnader i kr per uttagen m3fub varför IP-programmen internt omvandlar funktionerna så att de ger värden i rätt storhet.

Småstammarna definieras på två olika sätt beroende på om det är ett uttag i befintlig skog eller skog från en produktionstabell(ny skog och mycket ung skog eller skog med mycket låg slutenhet) som ska beräknas. I den befintliga skogen definieras alla stammar mindre än den

mindiameter som angivits för körningen som småstammar. I produktionstabellerna erhålls bara medelvärden per ha och här finns två värden - ett för stammar över 8 cm och ett för stammar mindre än 8 cm. Stammarna under 8 cm räknas som småstammar.

Aktiv

Det finns möjlighet att ange två funktioner per avverkningsform. Vill man använda en andra funktion markerar man kryssrutan och kan därefter skriva i koefficienter för funktionerna. Den första av funktionerna måste alltid finnas för varje avverkningsform. Om två funktioner finns kommer programmet alltid att välja den funktion som ger lägst kostnad. För de levererade defaultfunktionerna gäller för gallring att funktion 2 ger en något lägre kostnad i de minsta medelstammarna än funktion 1.

Kostnadsfunktion:

$$\text{Kronor/m3fub} = \left[\begin{aligned} & \text{kr/60} * \\ & (a / \text{uttag stam} + b * \text{medelstam} + c \\ & + ma * \text{småstam} + mb) / \text{medelstam} \end{aligned} \right] \\ + \left(s_kr/60 * \right. \\ \left. (sa * \text{uttag vol} + sb \right. \\ \left. + [\text{uttag vol} / sl] * 2 * ss / sv) \right) / \text{medelstam} \quad \text{uttag/ha} \quad \text{Körväg}$$

Funk.del 1	Funk.del 2	Kommentar	koefficient
Skördare		Timkostnaden för skördare kr/G15 tim	kr
	Avverkningsarbete	uttagna stammar stam/ha	a
		medelstam m3fub/stam	b
		konstant för avverkningsarbetet	c
	Småstamstillägg	Antal småstam/ha 1 000-tal stam/ha	ma
		konstant för småstamstillägg	mb
Skotare		timkostnad för skotare kr/G15 tim	s_kr
	Lastn./ Lossning	uttagen volym per ha m3fub/ha	sa
		konstant för lastn./lossning	sb
	Körning	körhastighet m/min	sv
		skotarens lastförmåga m3fub	sl
		enkel körväg m	ss

Indirekta kostnader

Förutom direkta kostnader i form av kostnadsfunktionerna finns möjlighet att ange indirekta kostnader på två sätt för både slutavverkning och gallring: Indirekta kostnader kr/ha ger ett kostnadstillägg per hektar som avverkas. Indirekta kostnader kr/m³fub ger ett tillägg för varje m³fub som avverkas.

Minkostnader avverkning.

Här har man möjlighet att begränsa kostnadsfunktionerna nedåt. Har man exempelvis angivit 80 kr/m³fub för slutavverkning, spelar det ingen roll hur lågt värde kostnadsfunktionen kommer fram till för en avdelning. Minst 80 kr/m³fub kommer ändå att användas som avverkningskostnad. Anser man att kostnadsfunktionen inte kan ge för lågt värde anger man 0 i dessa fält.

Skogsvårdskostnader etablerad skog kr/ha

De kostnader man anger här används då förrättningsmännen i fält har funnit behov av röjning/hjälpplantering och angett detta. Värdena används alltså inte då en behandlingsenhet avverkas och ny skog ska åstadkommas. Kostnader för ny skog styrs av de kostnader man anger i formuläret Föryngring.

Redovisning

Här anges hur redovisningen ska ske - på den produktiva arealen eller på den totala. Skillnaden mellan produktiv och total är de impavdrag som förrättningsmännen angivit i fält.

Kommentarer till tidsåtgångsfunktionen

Eftersom funktionerna inte funnits speciellt länge är de hittills relativt lite använda. Några saker kan därför vara på sin plats att påpeka. Om man går på de angivna funktionerna "rakt av" är de skarpare än tidigare funktionstyp - de reagerar tydligare för förändringar av medelstam. Detta är en önskad effekt eftersom tidigare funktionstyp upplevts som något trubbig. Indelningspaketet räknar hela tiden på total areal - uttag som görs på en avdelning slås ut på hela arealen. Då man räknar med tidsåtgångsfunktionerna och har mycket småimp (stor skillnad brutto- nettoareal) får man snabbt en hög avverkningskostnad. Detta beror på skotarfunktionen som är känslig för uttaget per ha. Skotarfunktionen är framtagen på planerade trakter där mycket möda läggs ner på att inte få tomkörning på maskinerna. Samtidigt är det så att i den kostnadsuppföljning man har för att sätta kostnadsnivåer i Indelningspaketet ingår oftast planeringskostnader. Här bör man alltså kolla upp hur funktionerna slår, och eventuellt vikta om mellan funktionerna så att mer av avverkningskostnaden kommer att bero av medelstam.

Kostnadsfunktioner - Äldre typ

Tabulera (Exc.)		Additiv Konstant	Tot.Volym	Tot.Stam	GranVol.	Stam Kvar * Uttag
Aktiv	Slutavv. 1	3460	84.71	8.2	0	0
☐	Slutavv. 2	0	0	0	0	0
	Gallring 1	1470.8	93.97	10.37	0	0
☐	Gallring 2	0	0	0	0	0
Minkostnader avverkning kr/m3sk		Skogsvårdskostnader etablerad skog kr/ha		Redovisning		
Slutavverkning	70	Röjning	2300	1 - Produktiv areal		
Gallring	100	Hjälplantering	2000	2 - Total areal		

Kostnadsfunktioner

Man definierar avverkningskostnaderna genom att ange fem konstanter i en kostnadsfunktion. Kostnadsfunktionerna är uppbyggda på följande sätt:

Avverkningskostnad(kr/ha) =

Additiv Konstant

- + Konstant1 * Total volym(m3sk/ha) i uttaget.
- + Konstant2 * Totalt stamantal(st/ha) i uttaget.
- + Konstant3 * Granvolym(m3sk/ha) i uttaget.
- + Konstant4 * Stammar kvar(st/ha) * Uttag(m3sk/ha)

Genom att ange 0 för en konstant tar man bort verkan från den variabel som konstanten är knuten till. Exempel: Om det i kostnadsstatistiken inte finns underlag för att bedöma granvolymens inverkan på avverkningskostnaden anger man 0 som konstant för denna variabel.

Knappen Tabulera

För att kontrollera sina kostnadsfunktioner har man här möjlighet att tabulera dem.

Tabuleringen sker i Excel. Då man klickar på knappen startas Excel och ett kalkylark som heter "TABULERING_KOSTNADSFUNK.XLS" öppnas och de aktuella konstanter kopieras till kalkylarket. I kalkylarket har man möjlighet att ändra på de ingående konstanterna för att testa olika värden.

Aktiv

En funktion för slutavverkning och en för gallring måste anges. Vill man använda en 2:a funktion för slutavverkning/gallring markerar man kryssrutan Aktiv och öppnar då för att ange konstanter för dessa funktioner. Optimeringen kommer då att använda den funktion som ger den lägsta kostnaden för varje behandlingsenhet.

Minkostnader avverkning kr/m3sk

I vissa lägen kan kostnadsfunktionerna tänkas ge orimligt låga avverkningskostnader. Här ger man en begränsning för hur låg kostnaden kan bli. Om man inte tror att funktionen kan ge för låg kostnad anger man 0 här.

Skogsvårdskostnader etablerad skog kr/ha