

# LIVSCYKELKOSTNADER (LCC) – BESKRIVNING AV VERKTYGET OCH DESS PARAMETRAR


## LCC I UPPHANDLING

Miljöstyvningsrådets generella LCC-verktyg lämpar sig bäst att använda i behovsanalysen för att visa på de verkliga kostnader som den upphandlande enheten kommer att behöva betala för en produkt som upphandlas. Verktuget kan användas för att bättre planera sina inköp exempelvis för att klargöra kostnadsskillnaden för leasing eller inköp. Det kan också användas för att göra ett överslag på vad ett miljöanpassat alternativ kommer att kosta i jämförelse med en konventionell produkt – kanske leder det inte till en fördyring utan istället till en besparing!

Om LCC används i anbudsutvärderingen används det som ett tilldelningskriterium. **Det krävs då att förfrågningsunderlaget tydligt beskriver de parametrar som ska ingå i beräkningen samt den dokumentation och de mätmetoder som ska tillämpas, så att det tydligt framgår vilken information anbudsgivaren ska tillhandahålla.** Nedan finns ett exempel på vilka uppgifter som upphandlaren själv bör bidra med i förfrågningsunderlaget samt vilka uppgifter som bör begäras in från leverantörerna för att kunna genomföra utvärderingen.

<u>LEVERANTÖR</u>	<u>UPPHANDLARE</u>
Förutsättningar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antal år kalkylen omfattar (användningsår)</li><li>• Antal varor</li><li>• Kalkylränta i %</li></ul>
Investeringar	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Inköpspris</li><li>• Kostnad för leverans av samtliga varor (SEK)</li><li>• Återinvesteringar som behövs under de år som kalkylen omfattar</li></ul>	
Driftkostnader	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Förbrukning (ex. liter/mil) eller effekt (kW)</li><li>• Underhållskostnad per år enligt ex. tillverkarens rekommendationer (SEK)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Årlig genomsnittlig användning av varan</li><li>• Beräknade driftpriser SEK/enhet</li></ul>
Övriga kostnader	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Skatt per år i SEK</li><li>• Avvecklingskostnad i SEK</li><li>• Garanti för återköp i SEK (Restvärde)</li></ul>	

Av ovanstående parametrar är det viktigt att välja ut de delar som lämpar sig för den aktuella upphandlingen. De uppgifter som efterfrågas från leverantörerna måste också vara framtagna

	MILJÖSTYRNINGSRÅDET	DATUM	2011-07-04	SIDOR	2 (3)
	VÄGLEDNING	INFORMATION TILL LIVSCYKELKOSTNADSKALKYL			

på ett standardiserat sätt för att möjliggöra en jämförelse. För exempelvis personbilar, varuautomater samt vitvaror finns standardiserade data som arbetats fram inom EU men för exempelvis viss storköksutrustning och större fordon saknas sådana data, vilket försvårar möjligheterna att ta fram information om driftkostnader. Se även Miljöstyvningsrådet specificerade verktyg på hemsidan, <http://www.msr.se/sv/Upphandling/LCC-och-miljoekonomi/>.

Viktigt är också att beskrivning finns angående uppföljning av det vinnande anbudet. Information om detta finns på Miljöstyvningsrådets hemsida, bland annat under <http://www.msr.se/sv/Upphandling/LCC-och-miljoekonomi/Checklista-for-anvandning-av-LCC/>.


## DEFINITION OCH FÖRKLARING AV VERKTYGETS PARAMETRAR

MSR:s verktyg för livscykelkostnader lämpar sig bäst för produkter som förbrukar energi under driftfasen. För exempelvis fordon, belysning och kontorsmaskiner är drift och underhåll stora kostnadsposter under livscykeln och det är därmed viktigt att ta dessa kostnader vid upphandlingen. Verktuget är generellt och ska fungera för de flesta varor, dock kan vissa investeringar kräva mer anpassade kalkyler och vi hänvisar då till mer specificerade verktyg. En lista över sådana som andra organisationer har arbetat fram finns på Miljöstyvningsrådets hemsida om LCC under rubriken "[Övrig information och andra verktyg](#)".

Verktuget analyserar en ekonomisk livscykel och *inte* en livscykel enligt "vaggan till graven", verktuget tar därmed endast med kostnader som belastar den upphandlande enheten och alltså inte andra miljökostnader som belastar samhället. För att säkerställa att investeringen blir miljöanpassad rekommenderar vi att verktuget används som ett komplement till Miljöstyvningsrådets miljökriterier, förslagsvis som en del i behovsanalysen eller som ett utvärderingskriterium.

I kalkylen kan användaren själv fylla i de parametrar som behövs för beräkningen och alla de kostnader som uppstår under *ägandetiden* inkluderas. I verktuget finns röda flikar med exempel, nedan finns dock förklaringar av några parametrar i verktuget:

- Parametrarna "Antal användningsår" samt "Antal" är de enda parametrarna i verktuget som måste fyllas i för att för att definiera grundförutsättningarna för beräkningen. Upphandlande enhet står för denna information.
- Som kalkylränta fylls den ränta i som används internt inom den upphandlande enheten och denna kan således variera beroende på organisation.
- Möjlighet finns att fylla i totala investeringskostnader eller att periodisera investeringskostnaderna. Periodisering används främst då återinvestering är nödvändig om en produkt ex. inte håller hela användningsperioden eller om det gäller ett leasingavtal.
- Möjlighet finns att välja om man vill fylla i total driftkostnad per år eller specificerade driftkostnader. Specificerade driftkostnader kräver att leverantören kan lämna energiuppgifter om förbrukning eller effekt. Dessa data måste vara framtagna/uppmätta på ett standardiserat sätt för att möjliggöra en jämförelse.
- Underhållskostnaden bör vara den genomsnittliga kostnaden för service och underhåll med fördel enligt tillverkarens rekommendationer eller liknande.
- Avvecklingskostnader kan vara kostnader för avfall eller andra kostnader ägaren kommer att få vid användarperiodens slut.

	MILJÖSTYRNINGSRÅDET	DATUM	2011-07-04	SIDOR	3 (3)
	VÄGLEDNING	INFORMATION TILL LIVSCYKELKOSTNADSKALKYL			

- Restvärdet är en mycket osäker parameter eftersom det inträffar så långt in i framtiden. Om denna används i utvärderingen bör ett, från leverantören, garanterat återköpsvärde användas.

## NUVÄRDE

**Exempel:**  
1000 kr sätts in på ett bankkonto till 5 % ränta. Dessa pengar kommer om två år ha vuxit till 1102 kr. Nuvärdet är dock 1000 kr.

För att kunna jämföra framtida kostnader med dagens används nuvärdemetoden för att räkna om investeringens samtliga förväntade utbetalningar samt eventuella intäkter till ett nuvärde. Detta för att en krona idag har ett annat värde än en krona imorgon då kronan idag kan investeras eller på annat sätt ge avkastning. Samtliga framtida kostnader räknas därför om till tidpunkten för köpet. Hur mycket de framtida kostnaderna räknas ned beror på hur stor räntesats som väljs och denna kan därmed ha stor betydelse för den slutliga totalkostnaden. En hög ränta påverkar därmed drift- och underhållskostnaderna och tillskriver dessa mindre betydelse i den totala kalkylen.

## KÄNSLIGHETSANALYS

Realränta =  
Nominell ränta -  
Inflation

Räntan är därmed en osäker faktor i sammanhanget. Kalkylen kommer att förändras beroende på vilken kalkylränta som används. Räntan varierar något mellan olika verksamheter och bör tas fram inom organisationen. Här kan användas antingen realränta eller nominell ränta, där realräntan ungefär är den nominella räntan minus inflation. För att få en förståelse för hur kalkylräntan påverkar den slutgiltiga kostnaden finns en känslighetsanalys inkluderad i LCC-verktyget som visar hur kostnaden skulle se ut om man inte använder sig av kalkylränta, alltså om denna vore 0 %.

En annan osäkerhet är driftkostnaden, vilket kan komma att förändras i framtiden. En prisförändring, såsom en höjning av elpriset, kan påverka kalkylens värde avsevärt och därför tillhandahåller verktyget även en känslighetsanalys för denna parameter, som visar hur den totala kostnaden påverkas om driftkostnaderna ökar med 20 %. Denna siffra är på intet sätt en uppskattning om hur mycket driftpriserna i verkligheten kommer att förändras utan visar på parameterns känslighet för eventuella förändringar.

Ytterligare en osäkerhetsfaktor som påverkar kostnadsbilden är antal år produkten ska användas. Detta kan vara ekonomisk livslängd eller den totala livslängden produkten kommer att finnas i sitt befintliga skick. Beroende på vad man väljer kan restvärde eller avvecklingskostnader tas med i modellen. Livslängden måste definieras av upphandlaren och kommer att ha betydelse för den slutliga totalkostnaden då grundinvesteringen kostnadsmissigt blir mindre betydelsefull ju fler år som produkten används.