



Jämförande livscykelstudie av tonerkassetter till laserskrivare.

På våra företag, hos myndigheter och även i våra hem skrivs dagligen ut mycket stora kvantiteter papper. Kraven på miljövänlighet är mer i fokus än någonsin. För att få svart på vitt kring de miljövinster som utskrifter med Tepros miljökassetter ger har en livscykelstudie av vissa kassetter gjorts. Resultatet är entydigt, miljökassetten ger vinst både åt miljön och användaren.

Bakgrund

I kursen miljö- och energisystemanalys, som är en delkurs i miljövetarprogrammet vid Högskolan i Halmstad, ingår att göra en studie av en produkts hela livscykel. På uppdrag av Tepro Print Products AB har en studie genomförts där två olika system av tonerkassetter till laserskrivare jämförts. Genom en livscykelinventering med en efterföljande utvärdering av miljöpåverkan har de olika systemen studerats och utvärderats. Valet att göra en livscykelinventering baseras på kravet av objektivitet, samt att en noggrann kartläggning av samtliga steg i livscykeln krävs för en representativ jämförelse. En livscykelstudie är ett effektivt hjälpmedel för att identifiera miljöpåverkan i samtliga steg i en produkts livscykel. ISO 14040-serien är den internationella standard som beskriver principer och strukturer för livscykelstudier.

Metodik

Studien har gjorts utifrån den funktionella enheten "toner till trettiosex tusen utskrifter, med en svärtningsgrad av fem procent". Detta svarar mot användandet och förbrukning av tre laserkassetter för skrivaren HP 2430, en mycket använd laserskrivare. Utifrån denna enhet har systemens livs cykler studerats och jämförts. De två system som båda uppfyller den funktionella enheten är:

- 1) Tre original tonerkassetter för laserskrivaren HP2430 som efter användning lämnas in vid lokal återvinningscentral.
- 2) En HP originalkassett som efter användning går in i Tepros retursystem där den renoveras och kan återanvändas två gånger. Den erhåller därvid produktbenämningen HRD2430X. Miljökassetter som produceras vid Tepros fabrik i Malung har samma utskriftskapacitet som en motsvarande originalkassett. Den aktuella kassetten har svanenmärkning. Tepro har ett mycket välutvecklat retursystem för tonerkassetter så att de inte hamnar utanför återvinningssystemet.

Genom att sammanställa processtråd för de båda systemen har energiförbrukning vid tillverkning, avfallsmängder samt emissioner av CO₂ och NO_x kartlagts. Därefter har en utvärdering av miljöpåverkan utförts.

I studien studeras endast tonerkassetten och inte andra delar till skrivaren, papper till skrivaren eller elförbrukning vid användning etc. Även vissa geografiska och tidsmässiga avgränsningar har gjorts för att fokusera på de mest väsentliga delarna i livscykeln.

Genomförande

Under inventeringsfasen inhämtades alla data om material och renoveringsprocessen vid besök på Tepros fabrik i Malung. Övriga data baseras på tidigare genomförda livscykelstudier av liknande produkter, samt kontakter med personer med god blick i områden som rör tonerkassetternas livscykel (gällande tillverkning, avfallshantering etc). Sammantaget anses data vara av tillräckligt god kvalitet för att göra studien tillförlitlig och visa på en rättvis jämförelse.

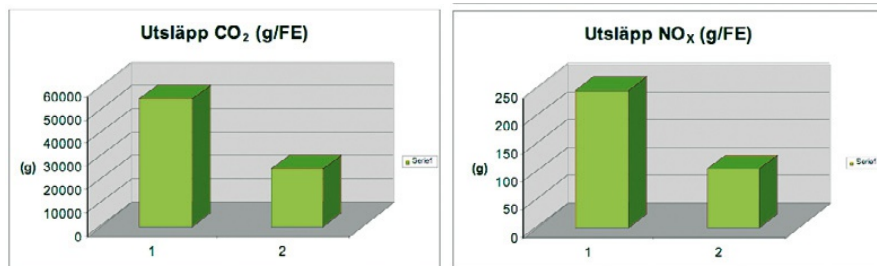
När data insamlats genomfördes en lång rad beräkningar inom de områden som valts för fokusering. Genom att arbeta utifrån den funktionella enheten som nämns ovan blev de två systemen jämförbara och in- och utflöden av energi och materia kunde fastställas. Då en livscykelstudie är en iterativ process har en kontinuerlig tolkning och uppdatering av uppgifter och resultat utförts under hela processen för att säkerställa studiens kvalitet.

Resultat

Studien visar på en stor skillnad i miljöbelastning när man jämför originalkassetter med Tepros miljökassetter. Miljökassetten är mer än två gånger bättre i samtliga avseenden som studerats. Energiförbrukning vid tillverkning, avfallsmängd och emissioner till luft minskar vid användning av miljökassetter. Den största miljöbelastningen uppstår vid tillverkning av kassetten i form av utsläpp vid elgenerering och råvaruutvinning. Genom att miljökassetten återanvänds flera gånger minskas totalförbrukningen av tonerkassetter och därmed miljöbelastningen för hela produktens livscykel.

Utvärdering

Utifrån resultaten i livscykelstudien genomfördes en utvärdering av miljöpåverkan där fördelarna med miljökassetter blir än mer tydliga. En minskad tillverkning av nya tonerkassetter och färre tonerkassetter bland brännbara sopor ger lägre utsläpp av CO₂ och NO_x, som resulterar i en minskad global uppvärmning. Vi har i studien kunnat se att den procentuella skillnaden mellan utsläppen från användning av originalkassetter och miljökassetter är mycket stor, drygt 100 %.



1. Användning och förbrukning av tre original tonerkassetter.
2. En originalkassett som efter användning och förbrukning går in i Tepros retursystem och återanvänds två gånger.

Slutsatser

Fördelarna med Tepros miljökassetter visade sig i studien vara många. Miljökassetten har samma utskriftskapacitet som originalkassetten, bidrar till mindre miljöpåverkan och har ofta också ca 20% lägre pris än originalkassetten. Tepros miljökassetter är svanenmärkta, vilket innebär mycket höga krav på produktkvalitet och miljövänlighet i samtliga steg i tonerkasettens livscykel.

Det är viktigt att hålla balansen av växthusgaser i atmosfären på en nivå som vi människor och jordens alla ekosystem mår bra av. Vi måste alla, på våra arbetsplatser, i vår omgivning och hemma ta vårt ansvar och för att tillsammans göra vår jord till en säker plats att leva på. Vi vill se en hållbar utveckling där vi tillgodoser alla våra behov nu utan att äventyra nya generationers möjlighet att tillgodosesina behov. Det kan vara svårt att snabbt ställa om från alla av våra vanor som har en negativ inverkan på miljön.

Men det är vår jord och var vi än beänner oss ger en utskrift med en miljökassettt ett konkret bidrag till de miljövinster som vi alla varje dag överallt påminns om att vi måste skapa och räkna hem.

Halmstad 2008-04-17

Sofia Nyholm
Thomas Hultqvist
Morgan Ewaldsson
Miljö- och energisystemanalys
Miljövetarprogrammet
Högskolan i Halmstad

