

## Din PC & klimatet: En sammanfattning

Jordens klimat är i förändring. Din datoranvändning är en del av problemet och en del av lösningen. En dator som används för en videokonferens sparar många kg utsläpp av koldioxid medan en dator som används fyra timmar per dag men står på dygnet runt är en del av problemet.

Din dator har ingen skorsten och upplevs modern och ren, men det är en chimär. Världens IT-användning har lika stor del av klimatpåverkan som hela världens flygplansindustri. Två procent av jordens växthusgaser kommer från användningen av IT-produkter. Dessa uppstår till stor del för att producera all den elektricitet som krävs för att driva datorer, skärmar, skrivare, servrar, nätverk, etc.

För att nå en stabilisering runt 2 graders uppvärmning krävs under detta sekel en minskning av dagens utsläpp med mellan 50 och 100 procent. Om varje samhällsaktivitet bär dessa minskningar solidariskt så innebär det att datoranvändningens andel i absoluta tal ska minst halveras och detta helt oberoende av ökningen av antal datorer, storleken på skärmar, kraften i processorerna och hårddiskarnas storlekar.

Ska detta ske så krävs ett samspel mellan miljöanpassad användning och teknikutveckling. Det är en avgrundslig skillnad mellan bästa användning av bästa teknik och sämsta användning av sämsta teknik. Om en arbetsplats med 100 anställda tillämpar "best case" och en annan arbetsplats tillämpar "worst case" så är skillnaden på ett år 10 000 kWh motsvarande 10 000 kronor och 4150 kg koldioxid.

### Tekniken

Dagens bästa teknik innebär stora skillnader och därmed stora möjligheter när det gäller klimatpåverkan.

**Tabell: Jämförelse av energiförbrukning för olika datorlösningar (exkl. bildskärm) på marknaden hösten 2007**

	Maximum	Idle*	Medelvärde
"Värsting dator" för spel eller avancerat Cad/Cam	380	320	350
Vanlig kontors PC	130	70	100
Energismart kontors-PC	60	40	50
Bärbar energisnål	40	20	30

*Källa: Produktdatablad från de största tillverkarna.*

*\* Idle är det läge då datorn är på men ej belastad, ett läge som definieras i Energystar standarden.*

## Försäljning

Antalet datorer i världen ökar hela tiden och har så gjort de senaste 20 åren. Under 2007 såldes 267,7 miljoner PC i världen. Ökningen de kommande åren beräknas vara stark och år 2012 uppskattas det säljas 426,1 miljoner PC. Under de senaste 10 åren har PC försäljningen i Sverige fördubblats och är 2007 uppe i 1,8 miljoner enheter.

## Användning

En stationär dator som normalanvänds på kontoret uppskattas vara i driftläge 2279 timmar varje år. Ett normalt arbetsår i Sverige uppskattas till ca 220 arbetsdagar, det vill säga 1760 arbetstimmar. Det innebär att våra datorer på jobbet i genomsnitt är på 519 timmar övertid. Detta under förutsättning att vi all övrig tid använder våra datorer till 100 procent vilket inte är fallet. Vi är på möten, hemma med sjukt barn, sjuka själva, på tjänsteresa, upptagen med icke datorsysslor, etc. Med en försiktig skattning att våra datorer i genomsnitt används effektivt under 4 timmar per arbetsdag och 200 arbetsdagar per år så ger det 800 timmars drifttid. Det gör att varje dator i snitt är på 1479 timmar i onödan under ett år. Det motsvarar att två månaders dygnet runt drift varje år och det utan att något arbete utträttas. Förbättringspotentialen är alltså stor när det gäller våra datorvanor.

**Tabell. Möjliga besparingar inom kontorsanvändning**

	<b>Dagens vanor, active mode (timmar)</b>	<b>Möjlig minskning active mode* (timmar)</b>	<b>Minskning i procent</b>
<b>Stationär dator</b>	2279	1479	65
<b>Bärbar dator</b>	2613	1813	69
<b>Bildskärm</b>	2586	1786	69

*Källa: EuP preparatory study, TREND/D1/40-2005, Lot 3, Computers and Computer monitors.*

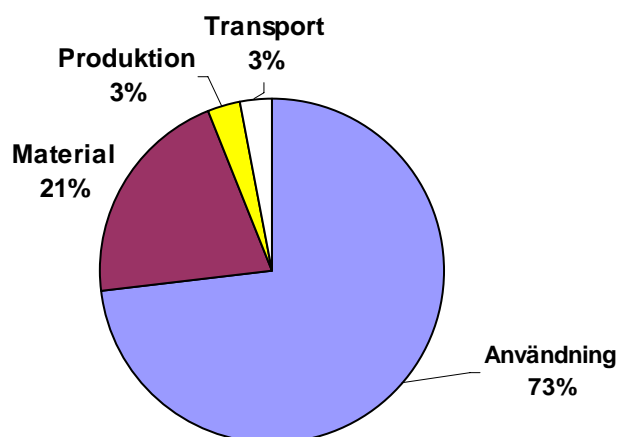
\* uppskattat att aktiv användning är max 4 timmar per dag 200 arbetsdagar per år

Denna besparing kräver inga ekonomiska investeringar och kan göras omgående. Det som krävs är en kombination av kunskap, motivation och ledarskap.

## Klimatpåverkan över livscykeln

Alla produkter påverkar miljön från gruva till avfall/återvinning. För datorer så uppstår större delen av klimatpåverkan under drift. Det har att göra med att produkten som regel drar ström varje dag under sin livstid och att den elektricitet som åtgår ofta kommer från ett kolkraftverk med stora utsläpp av koldioxid. Så länge som en stor del av världens elektricitet kommer från kolkraft är alla åtgärder som minskar förbrukningen under användning av central nytta.

**Figur: Utsläpp av koldioxid över hela livscykeln för en bildskärm**



*Källa: EuP preparatory study, TREND/D1/40-2005, Lot 3, Computers and Computer monitors*

I figuren ovan visas att under en bärbar dators livstid så uppstår 73 procent av koldioxidutsläppen under användning och 21 procent härrör från de ingående materialen. För en platt bildskärm är motsvarande siffror 78 respektive 14 procent. Bakom all data ligger uppskattningar över hur produkterna används i genomsnitt samt hur länge de används innan de återvinns. Vid återvinning av en bärbar dator ges ett litet positivt bidrag då ingående material kan återanvändas i nya produkter. Därav ”saknas” 2 procent i figuren ovan.

## Lösningar

Det finns många möjligheter till lösningar och det med bibehållen eller förbättrad kvalitet. Denna rapport visar att de produkter som används idag varken är teknik- eller användarmässigt optimerade för att minimera klimatpåverkan. Den direkta potentialen till besparingar uppskattas till 80 till 90 procent med dagens kända teknik och användningssätt. Utöver detta finns en mycket stor potential att använda IT-produkter i miljöns tjänst genom till exempel videokonferenser och dematerialisering.

## Produkten

Att vid nyinvesteringar investera i de energibästa IT-produkterna gör att det går att minst halvera energiförbrukningen i drift.

### Exempel på existerande energisnåla lösningar

Modern standard jobb PC idag	100 -150 watt
Energisnål stationär dator	50 watt
Energisnål bärbar dator	20 watt
Energisnål bildskärm	30 watt

En grov men försiktig uppskattning är att om alla hade installerat de mest energioptimala tekniska lösningarna så skulle energiförbrukningen kunna halveras utan att några användarvanor ändrades. Om de energisnåla lösningarna som finns i bärbara datorer användes fullt ut även i stationära datorer går det att med dagens teknik komma än längre. En bärbar dator med en extern skärm kommer ned till 50 watt totalt. Det är ca en minskning med 67 procent jämfört med en normal PC som drar 150 watt.

## Användning

Inom användning finns riktigt stora och direkta besparingarna att göras. Studier visar att endast en bråkdel av alla datorer används på ett energioptimalt sätt. Många datorer stängs aldrig av och många har inte aktiverat sina energisparfunktioner. Uppskattningsvis utifrån EuP studierna så är det i medel endast 35 procent av energiförbrukningen som resulterar i produktivitet. 65 procent av elförbrukningen och därmed 65 procent av koldioxidutsläppen för IT ger alltså ingen företagsnytta eller samhällsnytta.

## Fyra klimatbra åtgärder

### 1. Välj nya datorer utifrån hur många watt de drar i driftläge.

Det är ingen större skillnad i inköp eller i prestanda när det gäller vanliga kontorsapplikationer mellan en dator som har låg energiförbrukning och en som har en något högre. Den eventuella skillnad som kan vara kommer den energisnåla datorn att spara in under driftstiden.

### 2. Säkra att energisparfunktionerna som finns i varje dator är aktiverade

Det går att välja olika tider för när bildskärm och hårddisk skall gå i energisparläge samt när datorn skall gå i det snabbstartande vänteläget och det lite mindre snabbstartande viloläget. I windows egna energisparfunktion är det enklaste att välja profilen bärbar dator och det även för en stationär dator.

### 3. Agera klimatsmart.

När du inte använder datorn, som till exempel vid lunch, möten, resor, kvällar, helger, etc så stäng minst av bildskärmen på den vanliga on/off knappen. Huruvida du kan stänga av själva datorn med beror på vilka behov av uppdateringar nattetid som IT-avdelningen har.

### 4. Ta fram kvitton på dina besparingar i kWh, koldioxid och kronor

Klimatpåverkan av datorer är osynlig. En sammanställning på hur mycket som har sparats i form av kWh, kronor och koldioxid är ett motivskapande kvitto. Detta kan med fördel kombineras med information/utbildningar om det samlade klimat/miljöarbetet på arbetsplatsen.

Håkan Nordin, TCO Development, 2008-04-01

