

## ***Hur högt klättrar en oljeslav?***

Denna gång innehåller min krönika ett inslag av gymnasiefysik. Slutklämmen är mycket tänkvärd, så jag hoppas att det inte ska avskräcka.

Om vi istället för olja skulle driva våra bilar och allt annat där oljan idag är energikällan med muskelkraft skulle det krävas en ansevärd mängd enträgna och starka personer. Personer som alla slet likt slavar. Min fråga för dagen är hur mycket fysiskt arbete en sådan skulle mäka med under en arbetsdag och vad den prestationen motsvarar i form av olja, eller med andra ord: Hur högt klättrar en "oljeslav" under en dag och vad betalar vi för det?

Resonemanget är förenklat och bortser bland annat från att alla former av energi inte är lika användbara, men det ger ändå en bild av varför oljan är oundgänglig för vår moderna civilisation och det ger förhoppningsvis en tankeställare om vilken omställning som väntar när vi inom kort kanar nedför Peak Oil-kurvans allt brantare backe.

När jag föreläser om tillväxtens gränser håller jag ibland upp en kaffekopp, gör en konstpaus och säger: "Om den här koppen, istället för kaffe, hade varit fylld med en deciliter svart olja hade energiinnehållet varit en kilowattimme. Det är lika mycket som en stark och uthållig person kan prestera av muskelarbete under en lång arbetsdag."

Jag tycker liknelsen är slående, men när jag på sistone sett olika siffror på vilken effekt en människa är kapabel att leverera ville jag dubbelkolla. Jag googlade, men med måttlig framgång... Svaret finns säkert i cyberrymden, men istället för att sitta lutad över datorn gav jag mig ut i trappuppgången med digitaluret på armen. Jag bor på 4:e våningen och det visade sig att om jag gick i en maklig takt tog det 20 sekunder mellan två våningar (16 trappsteg). Med formeln för lägesenergi kom jag fram till att min förflyttning uppåt motsvarade ungefär 100 watt. Min slutsats av experimentet i trappan var alltså att min liknelse med kaffekoppen, baserad på 100 watt under tio timmar, inte var så tokig.

Nu återstår sista steg i min räkneövning, nämligen hur många trappsteg som min tänkta oljeslav lägger bakom sig under en dag. Formeln är enkel, men jag tvivlade på resultatet och var tvungen att kontrollräkna flera gånger...

Oljeslaven, en stark och vältränad person, orkar under en lång arbetsdag med att gå uppför trappor, lika höga som sjutton Eiffeltorn staplade på varandra (5 000 meter). Denna prestation är jämförbar med energin i den olja som ryms i en liten kaffekopp, något som vi betalar ungefär en krona för.

**Stellan Tengroth**