

En modell för att mäta EU:s avfall

Om du letar efter ett par nålar i en höstack – var skulle du leta? Skulle du kunna hitta dem utan att leta under varje halmstrå? I denna uppsats presenteras en modell som förklarar ca 86% av totalbildningen av återvinningsbart avfall inom EU. Utan att vända på varje halvstrå.

Om du vill mäta mängden av några av EU:s avfallsslag, kan du göra detta utan att mäta avfallet på varje avfallsanläggning i varje land? Syftet med denna uppsats är att finna en matematisk funktion som gör det möjligt att beräkna bildningen av återvinningsbart avfall baserat på andra mätbara storheter, som 'rör sig tillsammans' med avfallsbildningen. År 2012 hade mängden fast kommunalt avfall fördubblats sedan bara ett decennium. Det är dags att lösa problemet, och för detta behöver pålitliga indikatorer för avfallsbildningen hittas.

I detta letande står du i en höstack och letar efter ett par nålar. Då är *PPCA* din goda vän. Detta är en beräkningsteknik som sorterar bort stora mängder data, utan att för mycket information går förlorad. *PPCA* förklarar variationer i datan med ett fåtal komponenter, och hittar data som står i samband med dessa. Tänk på detta som att sortera bort merparten av höet, utan att ta bort för många av nålarna. Låt säga att du har tagit bort tillräckligt med hö och hittat några nålar, några förhållanden som binder samman avfallsbildning med till exempel BNP. Än är du bara halvvägs.

Nu vet du att BNP 'rör sig tillsammans' med några avfallsmängder, men hur ska man definiera *hur* och *hur mycket*? I denna uppsats besvarar *multivariat regressionsanalys* dessa frågor. Den beräknar hur varje förklaringsfaktor ('nål') är kopplad till varje avfallsslag. Tänk dig flera lådor som varje fylls med olika sorters bollar ifrån olika rör. Multivariat regression tar reda på hur många av varje sorts bollar som flödar ifrån varje rör. När du slutligen samlar ihop dessa förhållanden får du en funktion som förutspår bildningen av olika avfall. Vad detta innebär mer konkret i denna uppsats följer strax, med förvånande resultat.

Funktionen som presenteras i denna uppsats förklarar ca 86% av variationerna i den totala bildningen av återvinningsbart avfall i EU under åren 2004, 2006, 2008, 2010 och 2012. Bildningen av papper och kartong, glas och plast beskrivs väl av funktionen. Bildningen av gummi, textil och trä beskrivs mindre väl. I snitt kan ca 68% av variationerna i dessa sex individuella avfallsslag förklaras. BNP, primär energikonsumtion, och förvånansvärt nog låg utbildningsnivå och politiska utgifter för arbetsmarknad, framstår som viktiga förutsägare för bildningen av återvinningsbart avfall. Dessa fyra faktorer är också viktiga att beakta i framtiden, eftersom de skulle kunna hjälpa till att identifiera områden av särskilt intresse i strävan mot ett hållbart samhälle. Arbetet är dock bara påbörjat, och det finns sannolikt mycket kvar i höstacken. Och i detta sökande utgör *PPCA* och multivariat regressionsanalys ett starkt lag.