

# Den artificiella intelligensens smärtpunkter

Den allmänna bilden visar hur AI löser olika problem och underlättar och effektiviserar mänskligt arbete samt skapar konst och litteratur. *Smarta personer skapar smart teknologi som bidrar med smarta lösningar.* Vad som sker bakom "kulisserna" talas det mindre om. Vilken input behövs för att outputen skall vara möjlig?

**M**ängden av litteratur, både böcker och artiklar, om artificiell intelligens, AI, bara under det senaste året har varit överväldigande. Det ena seminariet har avlöst det andra. Pressen på företag att ta i bruk AI är likaså stor<sup>1</sup>. Också statliga aktörer har engagerat sig.<sup>2</sup> Intressant nog har det för det mesta rört sig om AI-output, inte input.

Först på sista tiden har det i olika sammanhang lyfts fram att det träningsmaterial stora språkmodeller, "large language models", LLM:er, använder kräver omfattande editering eller kuratering. Vidare slukar träningen av modellerna stora mängder energi. Vilka konsekvenser riskkapitalfinansieringen har för AI-företag har inte heller berörts i större utsträckning. Nedan diskuterar jag sålunda i huvudsak editeringen och dess arbetsrelaterade konsekvenser, energikonsumtionen samt finansieringen och dess följderna litet närmare.

Synpunkterna här är inte avsedda att

**Max Oker-Blom**  
är ekon.dr och jur.lic.  
samt associerad  
forskare vid Hanken.



undervärdera AI-outputens risker<sup>3</sup> och inte heller att skymma AI:s uppenbara fördelar i olika sammanhang. Men det finns naturligtvis ingen anledning att inte ge inputen utrymme för att inte helt okritiskt ryckas med i entusiasmen över AI, vilken speciellt verkar att ha accelererat efter introduktionen av Chat GPT senhösten 2022.<sup>4</sup>

## En människa kuraterar materialet

Man kan lätt föreställa sig att olika generativa AI-modeller skannar ett omfattande sorterat material varefter de levererar ett resultat eller en lösning på ett problem. Verkligheten ser likväl i huvudsak annorlunda ut. Träningsmaterialet kräver som sagt förhandssortering. Ett exempel på dylik

# 10

gånge mer el än än en traditionell sökning med stöd av Googles sökmaskin konsumerar en sökning med hjälp av en AI-applikation.

kuratering är att en person med hjälp av en dator följer med videomaterial rörande tecken på om en chaufförs koncentration försämras vid framförande av ett fordon.

Det man strävar efter är att genom att monitorera beteendet lägga märke till huruvida chaufförens ansiktsuttryck eller ögonrörelser indikerar en brist på uppmärksamhet på den omgivande trafiken eller om chauffören till och med håller på att falla i sömn. Det här hjälper sedan bilkonstruktören att skapa ett system för att i bilen minimera koncentrationsbristen.<sup>5</sup> För att i slutändan automatisera systemet krävs alltså att en människa genom att gå igenom ett stort material först pekar på, kuraterar, vad som är relevant i exempelfallet.

Ett annat exempel på träningsmaterial för AI-modeller är svar på frågor, som anlitade frilansare svarat på. Vid ett slag av uppgifter försöker AI svara såsom en viss rollinnehavare, till exempel som en krokodiljägare på vad en alligator är.<sup>6</sup> I ett tredje fall rörande biltillverkaren Tesla gick personer igenom mängder av videomaterial för att lära AI skillnaden mellan flygande plastpåsar och skolbarn, som går över en skyddsväg. För plastpåsen behöver bilen inte väja, men för skolbarnet måste bilen stanna. För en människa är det självfallet inte svårt att skilja plastpåsen från skolbarnet men maskininlärningssystemen kräver tusentals exempel för att lära sig skillnaden.

Ett ytterligare exempel är klinisk bedömning av mammografibilder med hjälp av AI. Också här grundar sig möjligheten att utnyttja AI på röntgenbilder beträffande vilka radiologer från början skilt mellan invasiv och icke-invasiv bröstcancer. Här har sålunda radiologerna fungerat som ett slags editorer.

Miljontals människor runtom i världen arbetar såsom editorer, det vill säga antingen pekar på vad som skall noteras eller kurateras samt svarar på olika frågor för att träningsmaterialet för AI-modellerna skall bli så användbart och smart som möjligt.

Problemet är att många av dessa människor inte är fastanställda utan jobbar långa dagar för minimala timlöner.<sup>7</sup> De bor för det mesta i utvecklingsländer. Det håller visserligen på att i viss mån ändras, men intjänningen räcker inte heller till att täcka levnadskostnaderna för dem, som kommer från utvecklade länder, utan utgör endast extraknäck. Osäkerheten är här också stor då ett projekt enligt uppgift närsomhelst kan avslutas. Leverantörerna i utvecklingsländerna kan likaså snabbt bytas ut om de inte levererar tillräcklig kvalitet, tillräckligt snabbt och framför allt tillräckligt förmånligt.

## Datahallar är stora energislukare

Det är särskilt träningen av de stora språkmodellerna, LLM:er, som kräver mycket energi. Det är en fråga som först på senare tid fått behörig uppmärksamhet. Internationella energirådet IEA, International Energy Agency, uppskattade att så kallade datacenter eller -hallar och nätverk som överför data år 2022 konsumerade 2–3 procent av världens energi, vilket motsvarar den totala elektricitetskonsumtionen i Frankrike eller Tyskland.<sup>8</sup> År 2028 beräknas datahallar i Irland sluka cirka 27 procent av all elkapacitet. Det är säkert en bidragande orsak till

att det råder byggförbud där för dessa hallar till år 2027.

Enligt en nyligen publicerad uppgift konsumerar en sökning med hjälp av en AI-applikation tio gånger mer el än en traditionell sökning med stöd av Googles sökmaskin. Detta har bland annat lett till ett ökat intresse för bolag sysselsatta med infrastrukturprojekt.<sup>9</sup>

Situationen blir än mer intressant då det visar sig att endast tre stora bolag, det vill säga Amazon, Microsoft och Alphabet, Googles moderbolag, äger över hälften av samtliga datacenter.<sup>10</sup> Man kan väl säga att en dylik koncentration blir nästan besvärande då man beaktar att denna infrastruktur är väsentlig för AI-systemen. Den artificiella intelligensen kan jämföras med en nyttighet, som producenter hyr ut till individer och företag. De bolag som är intresserade av att utveckla service på basen av AI är beroende av de villkor som de stora producenterna ställer. Detta under förutsättning att man inte i ett land skapat tillgång till egen beräkningskapacitet.

Det handlar också om nedkylning av datahallarna i de fall då de är belägna i länder med varmare klimat. Enligt uppgift kan en datahall konsumera mellan 11 och 19 miljoner liter vatten per dag vilket motsvarar en amerikansk stad på 50 000 invånare. Detta problem kommer att öka i takt med ökad användning av AI.

Mot den här bakgrunden blir man självfallet litet betänksam då man delges entusiasmen om etablerandet av datacenter i till exempel Finland. För det första är den sysselsättande effekten begränsad i huvudsak till hallens byggnadsskede. För det andra skapas det ekonomiska värdet i andra länder, inte där datahallarna finns. Hårdvaran och tekniken tillverkas för det mesta inte i Finland. Skatteintaget blir således

litet. För det tredje betalar datahallarna mindre för el än vanliga hushåll, vilket är en viktig faktor vid etableringsavgörandet vid sidan av vårt svalare klimat.<sup>11</sup> Hallarnas energikonsumtion är betydande såsom ovan noterats varför det återstår att se om våra politikerns påstående om att elen räcker är korrekt. En närliggande stad kan likväl dra nytta av eventuell spillvärme varför Googles senaste markuppköp i Finland i Muhos, på betydande avstånd från Uleåborg, knappast förmildrar kritiken.<sup>12</sup>

I Sverige beräknar man att elbehovet fram till 2045 kan öka med mellan 40 och 140 procent beroende bland annat på antaganden om industrins elektrifiering. Samtidigt kommer AI att vara beroende av stabil och riklig elförsörjning, slår AI-kommissionen fast i sin rapport, vilket betyder att perioder av elunderskott kan få långtgående konsekvenser för utvecklingen av AI i Sverige.

Samtidigt är det motiverat att konstatera att en ensidig utveckling av AI å andra sidan kan påverka utvecklingen av den nationella industrin och etableringslandets egna behov negativt. Det gäller alltså att hitta en lämplig balans.

### **Riskkapital till nystartade företag**

År 2021 uppgick de globala företagsinvesteringarna i AI till 119 miljarder dollar. Investeringarna sjönk följande år med ungefär hälften till 64 miljarder. Investeringarna är i huvudsak koncentrerade till USA. År 2022 investerades 47,4 miljarder i USA, vilket är tre gånger mer än i Kina, som är Amerikas största konkurrent. Det är likaså tio gånger mer än motsvarande belopp i Storbritannien, som ligger på tredje plats.<sup>13</sup>

En betydande del av nystartade AI-företag finansieras av riskkapitalföretag. Det säger sig självt att finansieringsintresset inte enbart är dikterat av altruism utan av

framtida vinsthemtagning. Ränteläget har självfallet påverkat lånuptagningen för riskfinansiärers investeringar i AI-företag. Högre räntor har lett till mindre investeringar eller i alla fall till noggrannare analys av investeringsobjekten och krav på effektivisering av dessas verksamhet och möjliga kostnadsnedskärningar. De senare kan leda till att pressen på att se över utgifterna för editering ökar vilket i sin tur leder till tryck på att minska lönekostnaderna, som redan från början är låga.

En följd av ovannämnda är att de stora teknologibolagen köpt upp allt fler mindre AI-företag, startupbolag. I stället för att fortsätta som ett självständigt bolag har man försäkrat sig om finansiering genom att sälja sin verksamhet till ett större företag med investeringsresurser, vilket vid sidan av datahallarna bidrar till ytterligare koncentration av AI-teknologin. Köpesummorna har också varit attraktiva för säljarna, ibland överväldigande.

Microsoft har till exempel intill nyligen investerat 13 miljarder dollar i Open AI, som grundades år 2016, och hösten 2022 lanserades Chat GPT. Ett inhemskt exempel är det amerikanska halvledarföretaget AMD:s köp av finländska Silo AI med en omsättning på 15 miljoner euro till ett pris om 600 miljoner.

Tero Ojanperä, en av Silo AI:s grundare, har uttalat sig att den som vinner AI-tävlingen kommer att ha betydande ekonomisk makt och att den kan omfatta praktiskt taget alla verksamhetsområden. Det stämmer till allvarlig eftertanke.<sup>14</sup>

### Avslutande reflektioner

Då företagen uppmanas att införliva AI i sin verksamhet finns det allt skäl att samtidigt vara uppmärksam på bland annat energikonsumtionen samt finansieringen och den

medföljande koncentrationen, vid sidan av risken att till exempel företagshemligheter vid ibruktagandet av någon AI-applikation hamnar i händerna på en konkurrent.

Det finns också skäl för en vanlig konsument då hen använder generativ AI att skänka dess betydande energikonsumtion ett grundligt övervägande för att undvika onödig användning.

Vad arbetsvillkoren för kuratering beträffar hävdar kinesiska Scale AI, som i sin tur representerar Outlier, ett företag som används av de stora teknikbolagen för editeringsuppdrag, att den snabba tillväxten skapat problem. Man försöker nu hantera dem bland annat genom snabbare stöd, transparentare lönesättning och utbildning, och genom att erbjuda flera projekt. Framtiden får utvisa om så kommer att ske.

Vi får hoppas att smarta personer också bidrar med smart teknologi för att på ett smart sätt lösa de uppenbara problem AI-inputen förorsakar, det vill säga helt konkret bidra till bättre lönevillkor, mindre energikonsumtion och begränsad koncentration.<sup>15</sup> Utopistiskt, möjligen, men eftersträvansvärt.

<sup>1</sup>T. ex. Thomas H. Davenport and Nitin Mittal, AI in on AI, Harvard Business Review press 2023. Ett annat exempel är Aarne Talmans, Centre for Advanced AI, Accenture, presentation AI at Workplace 27.11.2024 vid Centralhandelskammarens gemensamma Digi- och IPR-utskottsmöte.

<sup>2</sup>T. ex. AI-kommissionens Färdplan för Sverige november 2024. Här handlar det i huvudsak om att bygga en infrastruktur som befämjar ibruktagandet av AI på alla samhällsnivåer.

<sup>3</sup>Se EU:s AI-förordning, Artificial Intelligence Act av 13.3.2024, som bygger på en riskvärdering.

<sup>4</sup>Se Hannu Toivonen, Vad är artificiell intelligens?, Ekonomiska samfundets tidskrift 2/2024 där han

konstaterar att orsaken till accelerationen har att göra med att med språkmodeller kan man utföra uppgifter som för några år sedan ansågs nära nog omöjliga. Bra språkmodeller är tillgängliga för envar mot skälig betalning, och med språkmodellernas hjälp kan man utföra mångsidiga uppgifter som kan formuleras skriftligt.

<sup>5</sup> James Muldon, Mark Graham and Callum Cant, Feeding the Machine, The Hidden Human Labour Powering AI, Canongate Books Ltd 2024.

<sup>6</sup> Niclas Storås, Älykkäiden armeija, HS Visio, Helsingin Sanomat 20.10.2024.

<sup>7</sup> Muldon, Graham and Cant, där timlönen anges vara 2 dollar i timmen.

<sup>8</sup> Muldon, Graham and Cant.

<sup>9</sup> Juha-Pekka Raeste, Blackrock: Sijoittamisen vanhat säännöt eivät enää päde, HeSa 19.1.2025.

<sup>10</sup> Muldon, Graham and Callum.

<sup>11</sup> Sören Jonsson, Google ingen kassako för Finland – får rabatt på el och skatt, HBL 30.11.2024. 0,063 cent/kWh jämfört med 2,253 för vanliga hushåll. Se också Torsten Fagerholms kritiska ledare, Hela Finland faller pladask för Googles grönmålning, HBL 30.11.2024, vilken han avslutar med att "Finland håller på att reduceras till ett simpelt kylaggregat". Det verkar i alla fall som om stödet för hallarnas elkostnader skulle slopas för att kompensera för återtagandet av den högre momsens för sötsaker.

<sup>12</sup> Åa där det påpekas att Muhos ligger 35 km från Uleåborg. Den sannolika förklaringen till markuppköpet är att tomten ligger intill Fingrids transformatorstation.

<sup>13</sup> Muldon, Graham and Callum.

<sup>14</sup> Katja Boxberg, Talouselämä "Tekoälykisan voittajalla tulee ... olemaan valtava taloudellinen valta ja se pystyy etenemään lähes kaikille toimialoille."

<sup>15</sup> Kanske kinesiska DeepSeek bidrar till att öka konkurrensen och därmed minska på koncentrationen och energikostnaderna.

# AI spelar en central roll i näringslivet

**Hanken är en av de högskolor som av Peter Sarlins stiftelse erhåller finansiering för forskning i AI. Med anledning av detta ställer Ekonomiska samfundets tidskrift några frågor till Hankens rektor Ingmar Björkman.**

I juli 2024 meddelade det amerikanska halvledarföretaget AMD att det köper det finska bolaget Silo AI för cirka 600 miljoner euro. AMD informerade samtidigt om att Silo AI:s vd och medgrundare Peter Sarlin fortsätter som chef för bolaget inom ramen för AMD:s AI-verksamhet.

Sarlin, som själv disputerat inom informationssystem, har nyligen etablerat stiftelsen Foundation PS för att befrämja utvecklingen av AI. Han har i detta sammanhang konstaterat att Finland och Europa behöver livskraftiga AI-hubbar, och att det i sin tur förutsätter att det finns högklassiga universitet, avancerad forskning och aktiva företag i regionen. Som en följd av detta har hans stiftelse reserverat 10 miljoner euro för delfinansiering av 13 professorer i AI-forskning i Finland.

**Hur tycker du att en AI-professur passar in i Hankens profil?**

"AI spelar redan i dag, men ännu mer i framtiden, en central roll i näringslivet. För en handelshögskola som Hanken är det essentiellt att AI ingår som en integrerad del av såväl undervisning som forskning. Vi måste utrusta våra studerande med



Det är essentiellt att AI ingår som en integrerad del av såväl undervisning som forskning, säger Hankens rektor Ingmar Björkman om den nya professuren som möjliggjorts av en donation av Peter Sarlins stiftelse.

färdigheter att använda AI på ett effektivt och ansvarsfullt sätt samt bidra till den framväxande forskningen om hur AI transformerar affärslivet och organisationers sätt att fungera.”

### **Bör professuren ha en speciell fokus inom AI-forskningen?**

”Hanken söker efter en person som kan bidra till forskning och undervisning om användning av AI inom affärs ekonomi. Vi har inte specificerat något forskningsområde, utan den person som anställs kan tänkas forska i en rad relevanta frågor inom AI och affärs ekonomi, såsom användningen av AI inom finansiell ekonomi eller dess inverkan på företags affärsmodeller. Forskningsfokuset rörande AI och affärsverksamhet

ska förstärka Hankens bidrag till den akademiska forskningen på området, återföra forskningsbaserad kunskap inom området till våra studenter och även bidra till AI-relaterad affärsutveckling i Finland.”

### **Har ni redan funderat på hur professuren skall tillsättas?**

”Positionen är under besättande. Anställningsprocessen följer i övrigt Hankens normala processer, förutom att det i detta fall ännu inte är klart till vilket ämne och vilken institution professuren kommer att förläggas.”

### **AI-forskningen bedrivs i huvudsak på engelska. Hur passar detta med behovet av att attrahera flera svenskspråkiga professorer?**

”Forskningen inom affärs ekonomi och nationalekonomi publiceras i huvudsak på engelska. AI-forskning skiljer sig på så sätt inte från det mesta av den forskning som bedrivs inom Hanken. Vi räknar med sökande från olika länder men ser givetvis gärna att vi också får in sökande som behärskar svenska.”

### **Vilken nytta för Hanken tror du att en AI-professur har?**

”Vi hoppas och tror att den person som anställs kommer att spela en viktig roll genom att bidra med relevant forskning och undervisning under åren framöver. Vi strävar efter att vara konkurrenskraftiga både på finländsk och global nivå när det gäller forskning och kunskaper inom AI, speciellt ur ett affärs ekonomiskt perspektiv. Detta skapar inte bara värde för oss som handelshögskola utan även för vårt samhälle och vårt välbefinnande. Vi ser även vikten av att hela Finlands styrka inom AI skall byggas på en solid akademisk grund.”

Intervjuare: **Max Oker-Blom**