

## De gode nerdelovene

*Teknologi endrer vårt samfunn i rekordfart. Denne endringen drives av noen grunnleggende nerdelover.*

*Silvija Seres, President Polyteknisk Forening  
Espen Andersen, Førsteamanuensis, Handelshøyskolen BI*

Internett-pioneren Marc Andreessen sa i 2011 at “software spiser verden”: Alle næringer endres av data, alle selskaper blir dataselskaper, og den enorme prisingen og lønnsomheten de nye store internettsselskapene oppnår er godt begrunnet i deres verdiskapning. Mange tradisjonelle næringslivsledere er refleksivt skeptiske og ser en boble i den digitaliseringsdrevne veksten.

For datafolk – nerder, om du vil – er denne “nye veksten” og dens svimlende fart opplagt, nærmest gammelt nytt. De forstår hvordan og hvorfor informasjonsteknologien muliggjør en ny virkelighet som før var dyr og kompleks; robotisering, kunstig intelligens, skytjenester, delingsøkonomi, tingenes internett og virtuell realitet, for eksempel.

Deres digitale instinkter bygger på noen grunnleggende nerdelover, som er erfaringsmessige observasjoner som har vist seg å stemme i den digitale verden. Her er noen av dem:

**Moore’s lov (1965):** *Antall transistorer på et areal dobles hvert annet år:* Dette medfører reduserte kostnader og høyere effektivitet i en prosessor. Gordon Moore fremsatte den i 1965, trodde den ville gjelde til 1975, men den har holdt seg til i dag, og beskriver den eksponensielle veksten i regnekraft – en smarttelefon inneholder i dag like mye datakraft som en superdatamaskin for 15 år siden. Noen mener vi nærmer oss grensen for hva prosessorteknologi kan levere, mens andre sier at nanoteknologi, ny fysikk og nye materialer gir videre muligheter.

**Metcalf’s lov (1993):** *Verdien av et kommunikasjonsnettverk vokser kvadratisk med antall brukere av systemet.* I forretningstermer: Markedsandel, særlig i en tidlig fase, er enormt viktig, og man får en “vinneren tar alt” mekanikk, som med Google, Finn.no, Uber og andre internettjenester. Konsekvensene er store for delingsøkonomien, der store globale spillere tar over stadig flere markeds plasser. Schibsted og Kahoot er blant de norske bedrifter som forstår denne loven godt.

**Conway’s lov (1967):** *Organisasjoner som lager komplekse systemer (slik som software) bygger ubevisst disse produktene slik at de gjenspeiler sine egne kommunikasjonsstrukturer.* Det går begge veier: Organisasjon og produkt vil ligne på hverandre. Mange mener denne loven er en sosiologisk fleip, men forskere fra MIT, Harvard og Microsoft fremviser mange erfaringsbevis. Vi blir ikke bare hva vi spiser; vi blir også hva vi lager – og store og etablerte organisasjoner sliter med å introdusere nye og smidige metoder, og eksporterer i stedet sitt byråkrati

til kundene, gjerne via produktene sine. Alle små oppstartbedrifter skjønner denne loven.

**Brooks' lov** (1975), fra boken "The Mythical Man-Month", sier at *å legge til flere utviklere til et forsinket dataprojekt bare forsinket det enda mer*. Denne loven ligger bak mange av de store prosjektoverskridelsene, som Flexus (oslo-trafikken), Golf (Forsvaret) og NAVs systemer. Det finnes problemer som ikke lar seg løse med mer regnekraft (nerdene kaller dette "NP-komplekthet") og det finnes prosjekter som ikke blir bedre av mer ressurser. Til forskjell fra bygninger og fysiske produkter, er software et abstrakt produkt – det tar lang tid å forstå hva man bygger, og jo flere som involveres, jo mer tid brukes til opplæring.

**Amara's lov**, kanskje den mest generelle nerdeloven, sier at *vi mennesker konsekvent overvurderer teknologiens effekt på kort sikt, og undervurderer den på lang sikt*. Konsulentfirmaet Gartner viser dette i hva de kaller en hype-kurve, der nye teknologier går gjennom fire faser: En "topp av inflaterte forventninger", etterfulgt av et "trau av skuffelse" før en "stigning av opplysthet" og endelig til et "platå av produktivitet". Selv om vi er i område av "inflaterte forventninger" på mye av robotisering, kunstig intelligens, virtuell realitet og delingsøkonomi, kommer de til å vokse opp og bli så store og relevante at de vil dominere mye av dagens forretninger og politikk.

Ledelsesimplikasjonene av disse nerdelovene, særlig den siste, er mange: Mer og mer kan automatiseres, særlig når datamaskiner blir selvlærende. Privat- og arbeidslivet vårt vil endres i løpet av få år, med mange nye digitale produkter og tjenester. Arbeidslivet polariseres, og mange arbeidsoppgaver blir globale eller bare borte. Ting som før krevde årevis med utvikling og investeringer, vil kunne abonneres på over nett.

Firmaene som forstår nerdelovene investerer: Verdens tjue største selskaper (halvparten av dem innen software) står nå for over en fjerdedel av investeringen i digital forskning og utvikling. De tror på fremtiden – de skaper den og vil eie den. Hva skjer når et knippe store selskaper snart eier over halvparten av verdens regnekraft og verdens informasjon, den sentrale råvaren i fremtiden?

De fleste mennesker sliter med å forstå eksponensiell vekst – tenk sjakkbrett og riskorn – og datamaskiner utvikler seg eksponensielt. Forskning fra BI og MIT viser at norske næringslivsledere diskuterer lite teknologi, og når de gjør det, handler det stort sett om å redusere kostnader. Skal norsk næringsliv og samfunn klare seg i en softwarebasert fremtid, må man ta nerdelovene inn over seg, og begynne med proaktiv forretningsutvikling og politikk, ikke tro at man kan kostnadskutte og regulere seg inn i fremtiden.

Nerdene forstår fremtiden. Lytt til dem og forstå deres lover.