

Naturlige forutsetninger og uregjerlige resultater

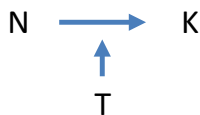
Om paradigmeskifter på veien fra natur til kultur

Knut Samset

Når man flyr over et land i Asia som for eksempel Malaysia, har man under seg et bølgende grønt teppe av daler og høydedrag. Men det er ikke skog. Det er palmeoljeplantasjer med palmer som står på rad og rekke slik at hele landskapet er markert av endeløse rette, parallelle linjer som bølger opp og ned i terrenget. Palmene er helt like og plantasjene later til å aldri ta slutt. I California er arealene dekket av sammenhengende drabantby så langt man kan se. Og i Europa er landene delt opp i byer og landbruksområder, med en og annen liten grønn skog innimellom. Med andre ord, det er ikke plass til mye natur noen av stedene. Hva har skjedd med Naturen? Og hva er det vi ser? Det er kultur.

Samfunnsutvikling

I diskusjonen om hva som er *utvikling* er det i faglig sammenheng vanlig å trekke skillet mellom *natur* (det opprinnelige) og *kultur* (det menneskeskapte). Utvikling i et historisk perspektiv blir da på mange måter prosessen som handler om å omdanne natur til kultur. Teknologi blir hjelpemiddelet vi bruker for å få til dette. Denne svært forenklede måten å betrakte verden på kan være nyttig, men er ikke uproblematisk.



Det teknologiske fremskrittet blir i så fall den fremste faktoren som driver utviklingen av sivilisasjonen fremover. Utviklingen skjer på bekostning av natur som forsvinner eller ødelegges. Det vi kaller kultur er noe av målet for det vi gjør, men ikke alt er like vellykket. I et mer normativt perspektiv vil mange derfor protestere mot en slik automatikk og mene at det er nødvendig at både utvikling av teknologi og utnyttelse av naturen må skje innenfor noen form for rammer og kontroll. Problemet blir hvem som skal ha kontroll over teknologien og naturressursene. I praksis dreier det seg om en ustyrlig samrøre mellom kapital, politikk, forskning, industri, marked, miljøorganisasjoner, og så videre. Mens utviklingen går sin skjeve gang.

Den amerikanske antropologen Leslie Wright (1900-1975) forsøkte seg med en annen formel ved å føre inn nyttebegrepet. Han mente at det er *energibruken* vi bør bruke som parameter for å bedømme utviklingen av kulturer. For ham var «kulturens primære funksjon å temme og kontrollere energi». Wright skilte mellom fem stadier i menneskelig utvikling: først benyttet vi energien i egne muskler; deretter energien til dyr i jordbruket; energien i planter (jordbruksrevolusjonen), deretter fra fossile

ressurser som kull, olje og gass, og i det femte stadiet atomkraft. Han døde i 1975, og debatten og forskningen vedrørende fornybar energi var på det tidspunktet ikke kommet ordentlig i gang.

Han introduserte følgende sammenheng for å beskrive nivået av kulturell utvikling i henhold til de produkter som blir produsert:

$$E * T \longrightarrow K$$

E er et mål for energiforbruk per person, og T for nytteeffekten av denne energien. Eller i hans egne ord, «Den kulturelle evolusjonens grunnleggende lov er at kultur utvikles som den mengde med energi som årlig blir utnyttet per hode, og at nyttevirkningen av de instrumentelle midlene av å la energi arbeide er økende.» (White, L, 2004)

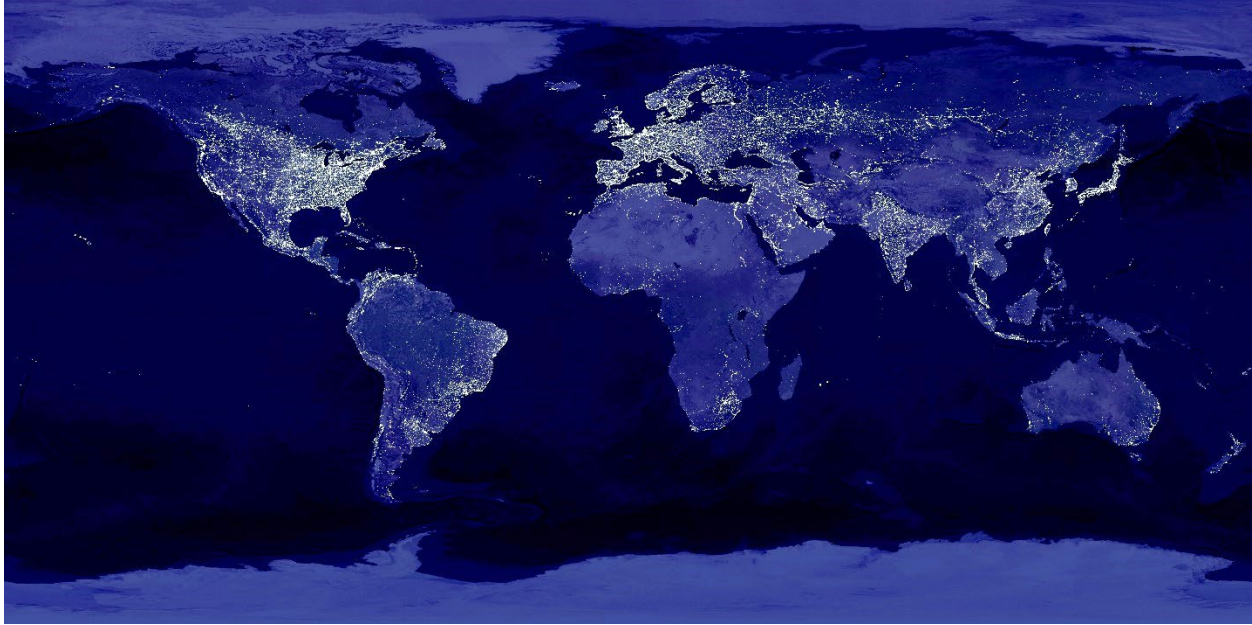
Han sammenfattet sitt argument i fire punkter:

1. Teknologi er et forsøk på løse problemene med vår overlevelse.
2. Dette innebærer å skape nok energi og utnytte den for å tilfredsstille menneskelige behov.
3. Samfunn som skaper mer energi og bruker den mer effektivt har en fordel fremfor andre.
4. Derfor er disse samfunnene mer avansert i evolusjonær betydning.

White fikk ikke gehør for sin teori i datidens USA. Sosiologen Gerhard Lenski (1924-2015) tok en mer moderne tilnærming ved å fokusere på informasjonssamfunnet. Jo mer informasjon og kunnskap samfunnet har (særlig av det som gjør det mulig å endre det naturlige miljøet), jo mer avansert er det. Han identifiserte fire stadier for menneskelig utvikling basert på framveksten i kommunikasjonens historie.

1. I det første stadiet formidles informasjonen via genene.
2. I neste når mennesker oppnår sansebevissthet og kan lære av erfaring og formidle informasjon.
3. Deretter når mennesker begynner å benytte tegn og utvikler logikk.
4. Og i det fjerde stadiet kan vi skape symboler, utvikle språk og skrift. Fremgang i informasjonsteknologi fører da til utvikling av økonomiske og politiske systemer, fordeling av rikdom, sosial ulikhet, og andre sfærer innenfor det sosiale livet.

Hva som eventuelt skal kjennetegne det femte stadiet kan hver og en av oss ha meninger om. Men han var åpenbart mer oppdatert enn sin forgjenger og hadde opplevd noe av det som skjer i digitaliseringens tidsalder.



Sammensatt bilde av Jorden om natten, gjort av NASA og NOAA. De lyseste områdene av Jorden er mest urbanisert, men ikke nødvendigvis mest befolket. Selv mer enn 100 år etter oppfinnelsen av elektrisk lys, er det fortsatt en del regioner som er mørklagt i stor grad.

Det påfallende ved dette er at man ikke er kommet langt i å forklare hva som skjer i dag, og hva konsekvensene vil være. Det er åpenbart behov for mer analyse for å forstå den utviklingen vi er inne i, og som med stor sannsynlighet vil føre til vesentlige paradigmeskifter i årene som kommer, både teknologisk, vitenskapelig, økonomisk, politisk, kulturelt og på annen måte.

Allerede på slutten av 1970-tallet kom endringene i teknologi og samfunnsutvikling så fort at sosiologer og antropologer som futuristen Alvin Toffler (1928-2016) trakk et bastant tidsskille for å markere slutten på den industrielle tidsalderen. Han lanserte uttrykket det postindustrielle samfunnet hvor han beskrev en rekke fremtidsbilder i boken «Future Shock». (Toffler, 1970).

Men alt dette er historie. I dag skjer utviklingen både når det gjelder informasjon og energi så raskt at det er vanskelig å følge med for de fleste. Derfor blir det ikke desto mindre viktig å se fremover.

Teknologisk utvikling og forutsigbarhet

I prinsippet er vi ganske dårlige til å forutsi fremtidige hendelser. I 1865 antok den britiske økonom Stanley Jevons at Storbritannias kullreserver ville slippe opp i løpet av få år. I 1914 beregnet amerikanske myndigheter at oljeressursene ville være uttømt i løpet av 10 år. Nye anslag i 1939 og i 1951 kom til omtrent samme resultat. (van Santen m.fl., 2010). På 1960-tallet var optimismen omkring atomkraft så stor at man mente at gass- og oljeressursene burde utvinnes så fort som mulig fordi de ville være verdiløse når man fikk ubegrensete mengder nesten gratis atomkraft. I 1972 mente Romaklubben at oljeressursene globalt ville holde i omtrent 20 år. I dag

Vi er dyktige til å fremskrive trender og skape troverdige forestillinger om tiden fremover. Men bare på avgrensede områder og innenfor korte tidsrom der vi har gode historiske data

er det fremdeles stor uenighet om hvor lenge oljen vil vare, men de fleste mener at tidshorisonen er mye lengre, noen mener den er nærmest ubegrenset. Andre mener at det grønne skiftet etter hvert vil redusere etterspørselen og at oljeressursene vil miste mye av sin verdi.

En av årsakene til at vi feiler i å forutsi fremtiden er at mye av utviklingen skjer som resultat av mindre, tilsynelatende ubetydelige episoder som etterhvert viser seg å forandre historiens gang. Episodene henger sammen som perler på en snor, og hver enkelt gir ikke grunnlag for å trekke vidtrekkende slutninger om fremtidige konsekvenser. En idé i hodet på en tysk mekaniker la spiren til massebilismen. Ny batteriteknologi kan kaste fullstendig om på transportsituasjonen igjen. Vi er dyktige til å fremskrive trender og skape troverdige forestillinger om tiden fremover. Men bare på avgrensede områder og innenfor korte tidsrom der vi har gode historiske data. De store overskridende hendelsene kan vanskelig forutsies. De er i prinsippet uforutsigbare og kan bare forstås i etterkant. Det gjelder de store oppfinnelsene, politiske omveltninger, finansielle kriser, etc. Vi kan ofte forstå mekanismene som fører til at det skjer og til en viss grad forutsi omfanget, men ikke tidspunktet.

Mange naturfenomener er til en viss grad forutsigbare. Omfattende meteorologiske data som registreres fortløpende gjør oss i stand til å forutsi været lokalt innenfor et tidsrom på timer eller noen få dager. Jordskjelv kan forutsies med en nøyaktighet på år eller tiår ved å registrere mønstrene av forskjellige typer mindre skjelv i et område. De små skjelvene opptrer forholdsvis hyppig, de største, som man ønsker å forutse, opptrer svært sjelden. Men systematiske data om små skjelv kan gi gode indikasjoner.

.. det er også noe som heter selvpåfyllende profetier. Med andre ord at visjoner blir til virkelighet, kanskje fordi de blir tatt på alvor og realisert på et senere tidspunkt. Noen av visjonene er spektakulære

Men de teknologiske omveltningene er i seg selv vanskelig å forutsi, og oppstår til dels uforutsett. Digitaliseringsbølgen og Internett som følge av miniatyrisering av datamaskiner, som deretter ble allemannseie, fortsetter å åpne opp for nye muligheter og anvendelser. Vi er bare i starten og fremdeles ikke et klart bilde av hvor denne teknologien kan ta oss.

Men det er også noe som heter selvpåfyllende profetier. Med andre ord at visjoner blir til virkelighet, kanskje fordi de blir tatt på alvor og realisert på et senere tidspunkt. Noen av visjonene er spektakulære. Jules Verne, for eksempel, skrev om månelanding allerede i 1865. Edward Bellamy beskrev i 1888 en utopisk situasjon der innbyggerne hadde kort som gjorde at de kunne handle uten penger fordi de hadde kreditt hos bankene. H.G.Wells skrev i 1914 om en ny type kjernefysisk bombe som ville bli avfyrt i 1956. Han bommet med ti år. Men science fiction forfatteren Robert Heinlein var heldigere, han publiserte en novelle i 1940 med tittelen «Solution Unsatisfactory», der USA utviklet et atomvåpen som gjorde slutt på 2. verdenskrig, men som deretter resulterte i en ny situasjon der stormaktene holdt hverandre i sjakk med trussel om gjensidig utslettelse. Arthur C. Clarke beskrev et system av geostasjonære satellitter anvendt for telekommunikasjon allerede i 1945.

Dette kan virke forbløffende sett i etterkant, men spørsmålet er om ikke disse tidlige visjonene i seg selv var årsak til at de ble realisert, etter hvert som det ble mulig rent teknologisk.

Samfunnsmessige konsekvenser av teknologisk utvikling

Det meste som skjer av store endringer i samfunnsutviklingen skyldes teknologiske gjennombrudd. Den indiske teknologen A C Reddy (1996) skrev at mens DNA bærer i seg koden til menneskers utvikling, så er teknologien bæreren av sivilisasjonenes utvikling. Teknologien er dermed å oppfatte som sivilisasjonens arvestoff, eller DNA.

Den teknologiske utviklingen har resultert i enorme positive endringer for folk i de mest utviklede landene, men gjør også at store kriser oppstår i samfunnet. Det gjelder for eksempel problemer knyttet til miljø- og ressursutnyttelse, og at finansielle kriser får stadig mer globalt omfang. Teknologien bak Internett gjør at kommunikasjon og transaksjoner skjer veldig mye raskere enn tidligere, men nettopp av den grunn medfører den også en sårbarhet av ukjent omfang som kan utløses dersom hele eller deler av systemet skulle slutte å virke. Hvis vil ikke greier å redusere sårbarheten står vi trolig foran ufattelige samfunnsmessige og menneskelige katastrofer.

Effektiviteten har med andre ord endret folks levekår radikalt i positiv retning, men er i seg selv blitt et problem. I hundre år har vi hatt en utvikling som peker eksponentielt oppover på utallige områder. Det er et enkelt regnestykke at dette ikke kan fortsette evig. Historiske data viser også at eksponentielle trender har en tilbøyelighet til å stabiliseres, og ende opp for eksempel som S-kurver. En fortsettelse ville være utenkelig.

Det er også slik at løsningen på mange av de negative trendene vi ser i dag antakelig i stor grad vil være knyttet til utvikling av ny teknologi. Som kan gjøre systemene sikrere, redusere bruken av energi, utnytte andre energikilder, forurense mindre, skape nye arbeidsplasser, gi utdanning til flere, sikre kjøpekraft for flere, gjøre nettverkene mer robuste, etc. Andre vil mene, på samme måte som Ludittene¹ ved begynnelsen av den industrielle revolusjonen, at det også må en stor porsjon friksjon til - mer sand i maskineriet.

Velstand

De store endringene i samfunnet uttrykkes først og fremst i økonomiske termer. Teknologisk utvikling bidrar til økonomisk vekst. Men dette er bare én av mange parametere, og spørsmålet som stilles er, hva er målet for den økonomiske og teknologiske utviklingen? Svaret vil være forskjellig på tvers av geografisk tilhørighet, regimer, ideologier, trosretninger, yrker, samfunnslag, osv.

I denne sammenhengen vil det være rimelig å legge til grunn at målet for samfunnsutviklingen kan avledes fra prinsippene som er nedfelt i tredve artikler i FNs menneskerettighetserklæring. I samfunnsdebatten er det vanlig å skille mellom det som betegnes som *levetår* og *levestandard*. Det første er et uttrykk for objektivt målbare størrelser knyttet til økonomi, forbruk, levealder, etc. Det andre er et mål for den subjektive opplevelsen av ens livssituasjon.

I tråd med vanlig tolkning av menneskerettighetserklæringen vil mange mene at menneskers levekår er det viktigste. De landene som skårer høyest på levestandard i verden, på den såkalte Cantril-skalaen², er

¹ Ludittene var en sosial bevegelse blant engelske arbeidere omkring 1811–1814. De protesterte, ofte ved å ødelegge tekstilmaskiner, mot endringene som fulgte med mekaniseringen og som truet deres jobber.

² Denne er basert på subjektive vurderinger for å kunne sammenlikne på tvers av kulturer og objektive velferdsindikatorer som inntekt, utdanning, og levealder. Respondentene blir bedt om å forestille seg

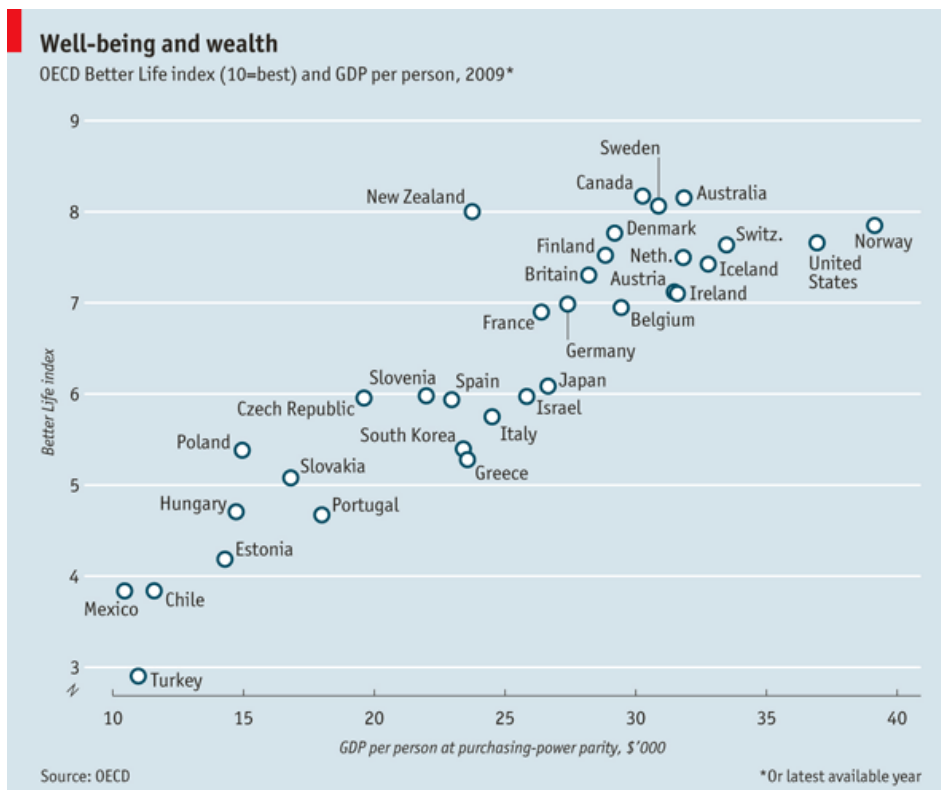
Danmark, Sveits, Island, Norge og Finland, i den rekkefølgen. Dette ifølge en rapport utgitt av FN (Helliwell m.fl., 2016). Disse landene er samtidig blant de 15 prosent rikeste i verden, det vil si med høyest brutto nasjonalprodukt per innbygger, og skårer også veldig høyt på levekår. Økonomisk levestandard er altså åpenbart viktig, men bare én av mange faktorer.

.. levekår er et uttrykk for objektive målbare størrelser knyttet til økonomi, forbruk, levealder, etc. .. levestandard er et mål for den subjektive opplevelsen av ens livssituasjon

Rapporten slår fast at økonomisk *vekst* ikke er et godt mål på utvikling, fordi landene som skårer høyest på levekår samtidig har typisk lav økonomisk vekst.

Danmark er nr. 158 og Sveits nummer 174 på listen.

Men det disse skårer høyest på i forhold til andre land, er at de er forholdsvis *egalitære* samfunn, uten svært store lønnsforskjeller og med lav arbeidsløshet og høyt utdanningsnivå. De har også kortere arbeidstid, og høy gjennomsnittlig levealder.



Sammenheng mellom økonomisk utvikling og folks subjektive opplevelse av livskvalitet i en rekke land (Cantril-skalaen)

De har også gode helse- og velferdssystemer, følgelig har landene høy skatteprosent. På dette grunnlaget reiser rapporten spørsmålet om det er hensiktsmessig med en politikk som legger sterk vekt

livssituasjoner på en skala fra 1 – 10, der 10 er det optimalt tenkelige og 1 det verst mulige, og angi hvor på skalaen de selv befinner seg.

på økonomisk vekst i høyt utviklede land. Skal man fortsatt prioritere økonomisk vekst, lavt skattenivå og nedskjæringer i det offentlige? Eller er man kommet til et punkt på den eksponentielle kurven der det er på tide å flate ut? Sagt på en annen måte, er det behov for et paradigmeskifte?

Ett sentralt forhold som er koplet til økonomi gjelder befolkningsveksten. De rikeste landene har lav befolkningsvekst i forhold til resten. Generelt er befolkningsvekst sterkt korrelert med økonomisk utvikling i den forstand at veksten avtar med økt velstand. Også globalt er befolkningsveksten på vei ned, gjennomsnittlig reproduksjonsrate for alle land er nå på 2,6, og har bare i løpet av to generasjoner sunket til litt over stabiliseringspunktet som er 2,3. Halvparten av landene ligger allerede under denne grensen, som betyr at befolkningen reduseres. Det gjelder USA, Kina, Indonesia, EU, Japan og Russland. Dette er forhold som er så avgjørende både nasjonalt og globalt at vi kan snakke om at vi står foran et paradigmeskifte. Veksten er sterkest i land der Islam og kristendom står sterkt, og i Afrika.

Et annet paradigmeskifte gjelder ernærings situasjonen. I dag er det flere barn i verden som er overvektige enn underernærte. Sett under ett produseres det nå langt mer mat enn det reelt sett er behov for. Spesielt i vestlige land spiser man for mye, og kaster store mengder mat. FAO anslår at man i USA kaster 30-40 prosent av maten som kjøpes inn, samtidig som kostholdet blir stadig mer usunt, som fører til omfattende helseproblemer som fedme, diabetes og trolig flere former for kreft. Dersom en skal klare å få til endringer i stor skala på dette området vil det også være grunn til å snakke om et paradigmeskifte.

Konklusjonen på alt dette er ikke overraskende. Det er å utvikle og bruke teknologi på en måte som resulterer i kvantitative resultater i land som ligger etter i økonomisk utvikling, for å bedre folks levekår. I vår del av verden må målet være et annet, det vil si å få til kvalitativ endring for å bedre folks subjektive opplevelse av levestandard slik den kommer til uttrykk på Cantril-skalaen.