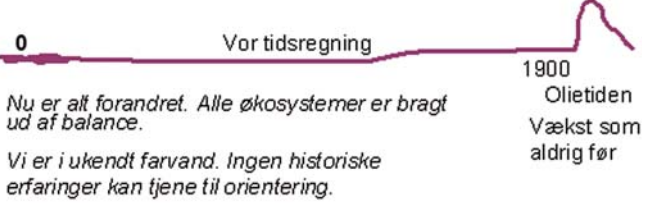


Tidsperspektivet:

De sidste 0,00004% af Jordens historie



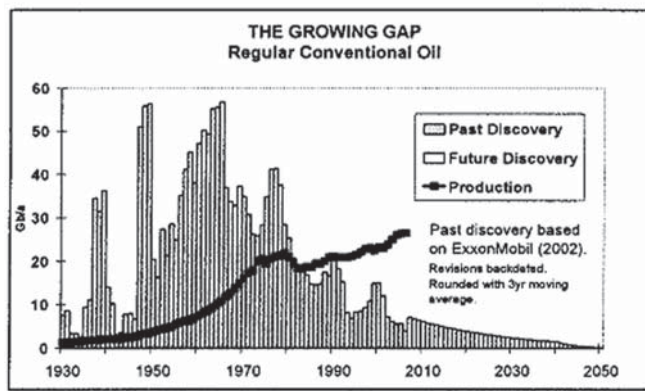
Olietiden - vækst mod fald

I løbet af de sidste 50 år - olietiden - er den økologiske og klimatiske stabilitet, der har hersket på Jorden siden sidste istid, blevet forstyrret i sin grundvold. Alle økologiske systemer er blevet destabiliseret. Alt er forandret.

Angående samfundsudviklingen har menneskeheden historiske erfaringer mistet deres relevans. Økonomiske teorier er nu helt uden empirisk grundlag. Det var oliefundene - søjlerne i figuren - der for alvor satte gang i destabiliseringen. Olien

har forlenet mennesker med aldrig før sete kræfter til lands, til vands og i luften.

Men som vist nedenfor, bliver væksten i olieproduktionen = forbruget snart afløst af et fald, der bliver stejlere, jo længere op ad vækstkurven det lykkes at komme. Og da væksten betyder flere biler, lastbiler, skibe og fly overalt i verden, bliver situationen ved vendepunktet værre og værre for hvert år, væksten fortsætter i kraft af billig olie. Prisen ryger først til vejrs, når manglen er en realitet.

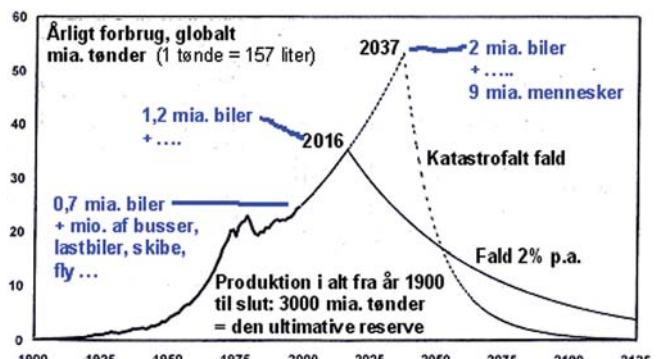


Oliefund og forbrug, globalt. Det meste af den olie, vi nu forbruger, blev fundet før 1990. Produktionen toppes, når ca. halvdel af reserverne er udvundet. Fra ASPO Newsletter, October 2007. (ASPO: The Association for the Study of Peak Oil)

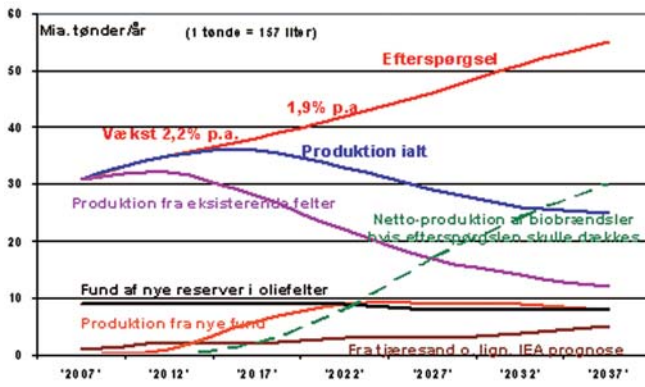
Nær vendepunktet

Væksten i det globale olieforbrug er nu iflg. Det Internationale Energiagentur (IEA) oppe på 2,2% om året. Hvis denne vækst fortsætter de kommende år, skal OPEC-landene iflg. IEA forøge deres produktion med 22% frem til 2012. Og selv hvis det skulle lykkes, vil reservekapaciteten være nul i 2012. Dette passer med det forløb, der er vist i figuren længst til højre, hvor efterspørgslen kan dækkes frem

til 2012. Hvis gabet mellem produktion og efterspørgsel skulle lukkes med biobrændsler til transport, skulle nettoproduktionen af ethanol og biodiesel (lig produktion minus olieforbrug til produktion) om 15 år være 10 mia. tønder om året - se den stiplede kurve - eller ca. 1/3 af den nuværende globale olieproduktion. Det er langt, langt mere end den mulige nettoproduktion.



Denne figur viser logikken i vækstens problematik: Jo længere op ad vækstkurven, det lykkes at komme, des værre bliver det, når nedturen begynder. (Arealerne under de to kurver er ens = 3000 mia. tønder) Kurverne er lånt fra US Energy Information Administration (EIA, 2000).



Der er her regnet med, at den ultimative reserve andrager 3000 mia. tønder, incl. produktion fra tjæresand, naturgaskondensat m.m. Fund af nye reserver er højt sat: 9 mia. tønder/år. I 2006 androg fundene ca. 5 mia. tønder.

Det Internationale Energiagentur IEA

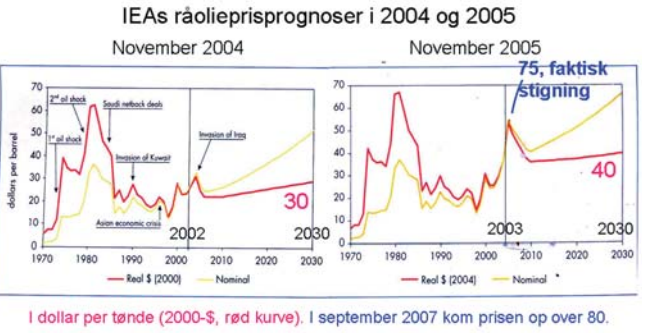
Tillid til IEA har i mange år været et politisk mantra. "Samtlige beregninger, der udarbejdes til at vurdere langsigtede energi- og klimapolitiske tiltag, baserer Energistyrelsen sig i lighed med mange andre IEA medlemslande på agenturets forudsætninger om den langsigtede råoliepris. IEA har gennem mange år opbygget et internationalt ry for at levere solide og kompetente analyser af den mulige udvikling i olieproduktion og -forbrug." skrev

Energistyrelsen i marts 2006. IEA har beroliget politikere og aktiemarkeder med rapporter, der viser, at væksten i olieforbruget kan fortsætte indtil 2030, og at stigningen i råolieprisen er et kortvarigt overgangsfænomen. Men som figuren viser, er IEAs prognoser ikke så solide, som Energistyrelsen siger. IEAs seneste analyse viser imidlertid, som nævnt ovenfor, at der kan blive forsyningsproblemer allerede om 5 år eller før.

Verdensøkonomien efter vendepunktet

Når olieproduktionen stagnerer og derefter begynder at falde, stiger olieprisen indtil forbruget kommer ned på den mængde, der kan leveres. Den amerikanske finansbank Goldman Sachs regner med, at prisen skal op over 135 dollar/tønde, før forbruget i USA begynder at falde. Verdens fattige bliver hårdst ramt - som i Burma, hvor regimet ikke længere har penge til at subsidiere forbrugerpriserne på benzin og diesel.

I rige lande som Danmark bliver der mindre bilkørsel og færre flyrejser, især for de mindre rige. Geografiske husprisforskelle og sociale skævheder bliver større. Der kommer til at ske enorme pengeoverførsler til de olieeksporterende lande - først og fremmest Saudi Arabien, Rusland og Iran - hvis landet ikke bliver bombet. Det er uoverskueligt, hvordan virkningerne af en global økonomisk recession vil udfolde sig.

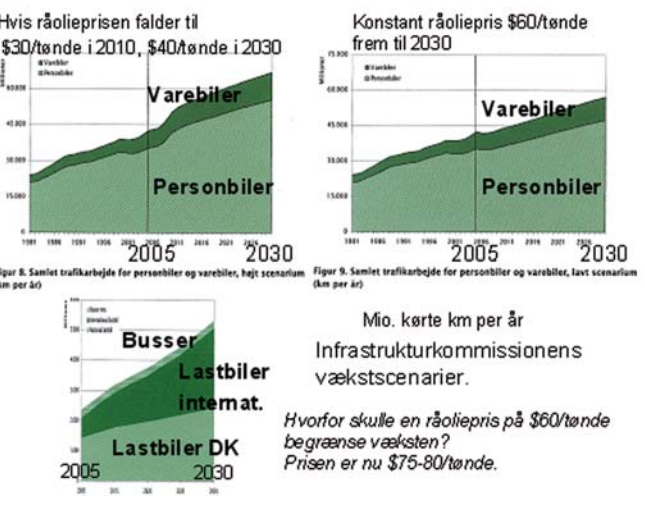


IEA's råolieprisprognoser i 2004 og 2005. I september 2007 kom prisen op over 80. IEA har hidtil regnet med, at OPEC-landene ligesom i 1990'erne fortsat vil have overskydende produktionskapacitet, så markedet vil regulere prisen så langt ned, at den ikke hæmmer forbrugsstigningen. Men nu ser det ud til, at kapacitetsreserven er ved at være væk. Når en orkan truer nogle olieplatforme eller de lokale gør oprør mod Shell i Nigeria, tager prisen et hop op. Når kapacitetsreserven er væk kan den hoppe op på 200 dollar/tønde.

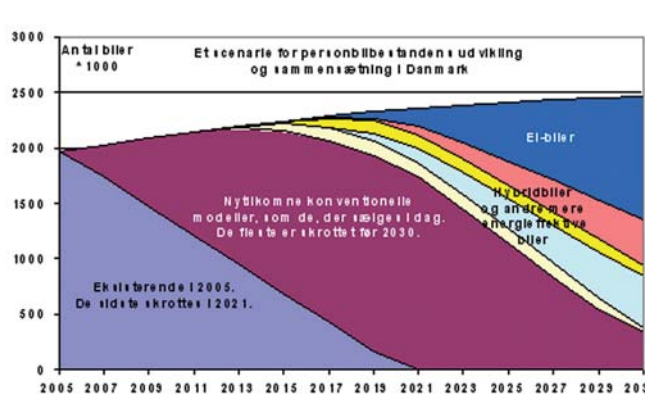
Infrastrukturkommissionen

Kommissionens kommissorium pålægger den ikke at beskæftige sig med vejtransportens ressourcegrundlag og CO2-udslip. Så dertil forholder kommissionen sig kun i nogle forblommende vendinger. "Fremtidens udfordringer skal ses i lyset af den langsigtede udvikling i trafikmængder og trafikmønstre" siger formanden. Og som det ses i figuren til venstre, er der ikke grænser for væksten, selvom der holdes lidt igen, hvis råolieprisen ikke snart falder. Ewig vækst opfattes som en naturlov, der gælder uanset

de grænser, naturens ressourcer udstikker og de belastninger, vi udsætter naturen og os selv for. Hvis vi med mere energieffektive køretøjer skulle tilpasse os nedgangen i olieproduktionen, skulle bilfabrikkerne, der snart producerer 100 mio. biler om året, hurtigt omstille sig til produktion af hybridbiler og el-biler, så bilparkens sammensætning ændres, sådan som vist i figuren. Men det lader sig i praksis ikke gøre. Så sandsynligvis forsvinder bilkørerne helt af sig selv, fordi vækstkurverne knækker.



Hvis råolieprisen falder til \$30/tønde i 2010, \$40/tønde i 2030. Konstant råoliepris \$60/tønde frem til 2030. Mio. kørte km per år. Hvorfor skulle en råoliepris på \$60/tønde begrænse væksten? Prisen er nu \$75-80/tønde.



Hvis olieforbruget i en voksende bilbestand skulle nedtrappes i takt med faldet i olieproduktionen, så skulle bilfabrikkerne meget hurtigt omstille deres produktion til meget mere energieffektive modeller, især el-biler. Men det kan de næppe.

Transportteknologiske blindgyder

De fleste teknologiske udviklingsspor viser sig at være blindgyder. Biobrændsler vil ikke engang kunne dække væksten i olieforbruget i de kommende år, og bunken af rapporter, der viser, at brug af biobrændsler snarere forøger formindsker drivhuseffekten, vokser stadigt. Og

hvis 2. generationsanlæg, der udnytter ikke-spiselig biomasse bliver til noget, hvem får så de regnskove, der fældes til 1. generationsproduktion op at stå igen? Brintbiler med brændselsceller og alt, hvad der hører til af brintproduktions-, distributions- og lagringsanlæg, er for dyrt og ineffektivt.

Bilfabrikkerne kan godt lave biler såsom delvist el-drevne hybridbiler, der kan køre dobbelt så langt eller mere på literen end dem, de laver nu, hvor det gælder om at få olien brændt af i den takt, den produceres. Men hvis sådanne biler hurtigt vandt indpas på det globale marked, så kunne væksten

i antallet af biler og motorvejsbyggeriet i alverdens lande måske fortsætte i 20 år endnu. Arven vi efterlader til de næste generationer ville så blive endnu grimere. Kun med kollektive elektriske transportmidler og el-biler kan vi måske få levedygtige transportsystemer. Men så er det nu, vi skal i gang.

Problemet, der har den internationale betegnelse "Peak Oil", blev belyst i udredningen "Oil-based Technology and Economy - Prospect for the Future", udgivet af Teknologirådet og Ingeniørforeningen IDA i 2004, men det tiltrak sig ikke politisk opmærksomhed. Denne annonce gør igen opmærksom på problemet. Den er skrevet og indrykket af Klaus Illum, ECO Consult, Fur. På www.klausillum.dk findes artikler og udredninger om olieproblemet og om den politiske energiteknologi i det hele taget.