

# Men ønsker vi Google som strømlleverandør?

Om forretningsformer som følger med når  
Internett entrer kraftbransjen

Einar Flydal

AFP-pensjonist +

univ.lektor II, Telematikk, NTNU +

Einar Flydal / Quantum Satis

Cand.polit.,

master Telecom Strategy & Tech. Mngmt

# Smart Grids handler om det hele



# Smart Grids er et knippe visjoner og mål

- o Motivene varierer med interessenter og geografier, og er i utgangspunktet preget av USAs virkelighetsbilde, energi-systemer og forgubbing i sektoren. Alle honnørord er med:
  - o **Cleaner** sources of power generation
  - o **Recycling** of emissions and waste heat etc
  - o Increased **efficiency** in the grid transmission and distribution
  - o Improvements in efficiency by end users
  - o Transition to **electricity based transportation** infrastructure
  - o New and/or improved storage solutions/technologies
  - o **Decentralized and distributed** generation (and consumption) systems
  - o *To make electricity accessible and available in non- / **underserved areas***
  - o *To create **new employment** and **economic growth***
- o I tillegg til agendaer om bærekraft, demokrati/frihet og samfunnssikkerhet:
  - o Visjoner med røtter tilbake til 1980-tallet:
    - o et ønske om å omforme strømproduksjon, -distribusjon, -forbruk og tilknyttede tjenester slik man har hatt ambisjoner om å gjøre med andre grunnleggende tjenester som vann, fengsler, skole, veier, jernbane, telekom, osv.

1980-tallet:

USA / WTO

forlanger

"level playing field"



Hvorfor?

- Vil skape velferd
- Gi rom for ny vekst i BGL
- Vil bryte opp teleselskapenes selvgod
- Skape åpninger for databransjen i telek
- Videreføring av frihandelspolitikken
- New Public Management – privatisering er på moten med Friedman, Tatcher og Rea

Joseph Alois  
Schumpeter  
(1883 – 1950)



Nøkkelord: re-regulering av telekom i 1980-90-åra, "de-materialisering", "National Information Infrastructure", New Public Management, markedsliberalisme, teknoradikalisme, samfunnssikkerhet, nye medier

# Smart Grids handler om dette samme: å innføre markedets endringskraft

## ***Greed is good! Men ikke karteller!***

Nytten for samfunnet er størst når markedet er som Guds skaperverk, dvs *optimalt*, dvs *perfekt*, dvs som et urverk der kreftene **balanserer** hverandre ut, dvs:

- ingen kan påvirke markedsprisen alene
- ingen transaksjonskostnader
- fri informasjon om
- ingen etableringsh
- og alle er egoister

Da ender prisen nær va

## ***Ikke hvis dere endrer verdiskapningsmåten!***

- fjerne etableringshindringer
- skape arena for mange aktører
- fjerne transaksjonskostnadene
- fri informasjon om priser og kvalitet

Da virker markedet perfekt!

## ***Men strømproduksjon er naturlig monopol!***

Verdiskapningen er jo et naturlig monopol når den

og har store  
diabel kostnad,.

insnytte når den drives  
tt!

uart Mill oss!

## ***Staten må ha hånd om de store tiltakene!***

Staten er den som kan bære de store  
for de store  
nemende prosjektene.  
r styrt av kortsiktig



Adam Smith  
(1723-1790)



Jean Baptiste Colbert  
(1619-1683)

# For å få markedet til å virke, må verdiskapningsmåten brytes opp

## o I forgårs:

- o ett integrert produkt og geografisk monopol:
  - o strømmen
  - o el-utstyret hos kunden
  - o nettransporten
- o integrert styrings- og oppgjørssystem
- o høye inngangsbarrierer, store driftskostnader
- o monopolprising
- o ikke mikroavregning

## o I dag:

- o atskilte produkter og monopol på nett:
  - o strømmen
  - o el-utstyret hos kunden
  - o nettransporten
- o ulike aktører med delvis integrerte systemer
- o høye inngangsbarrierer i flere ledd, mange med store driftskostnader
- o monopolprising i enkelte ledd (nettleie)
- o ikke lønnsomt med mikroavregninger

## o I morgen:

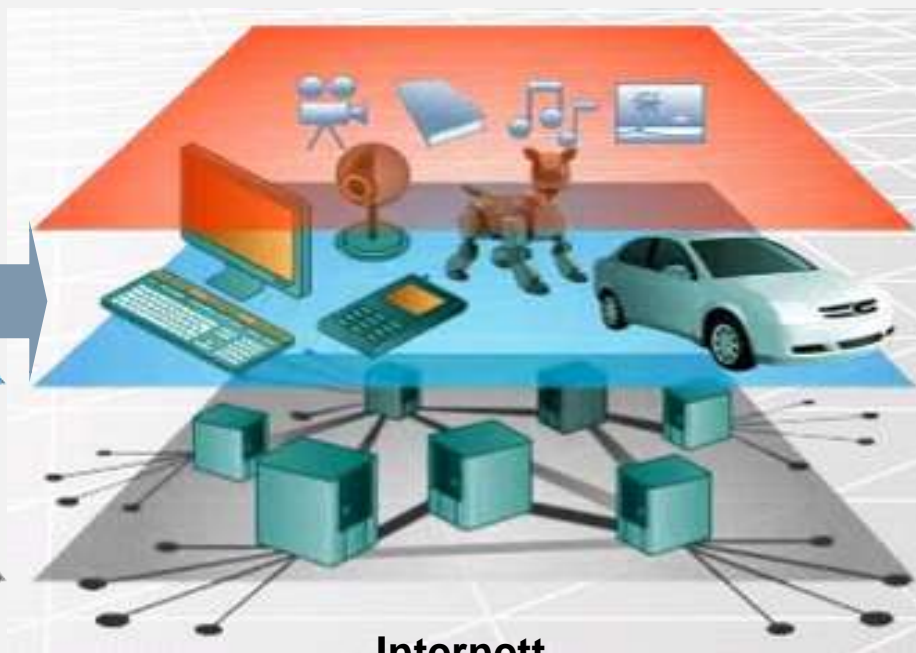
- o atskilte produkter og alternative nett:
  - o strømmen
  - o el-utstyret hos kunden
  - o nettransporten
- o ulike aktører med delvis integrerte systemer
- o lave inngangsbarrierer i alle ledd, mange med driftskostnader nær 0
- o ikke monopolprising
- o lønnsomt med mikroavregninger

# Slik skjedde det i telekom



## Telenett med VØT

- Tre integrerte lag for tjenesteproduksjon
- Nettverksaktøren har kontroll
- Nasjonale monopoler
- **Viktige effekter:**
- Sterk vekst i produktinnovasjon, utbredelse og forbruk, sterk nedgang i kostnader, priser og avkastning til nettoperatørene
- En fest for forbrukerne
- Tjenesteleverandørene havner i et «winner-takes-it-all»-spill



## Internett

- Tre lag som er teknisk (og forretningsmessig) atskilte
- Ingen har a priori kontroll
- Delvis monopol på transportnett, ellers fri konkurranse

Jimmy Wales  
(1966 - )  
Free Software Foundation



Adam Smith  
(1723-1790)



Henry Ford  
(1863-1947)

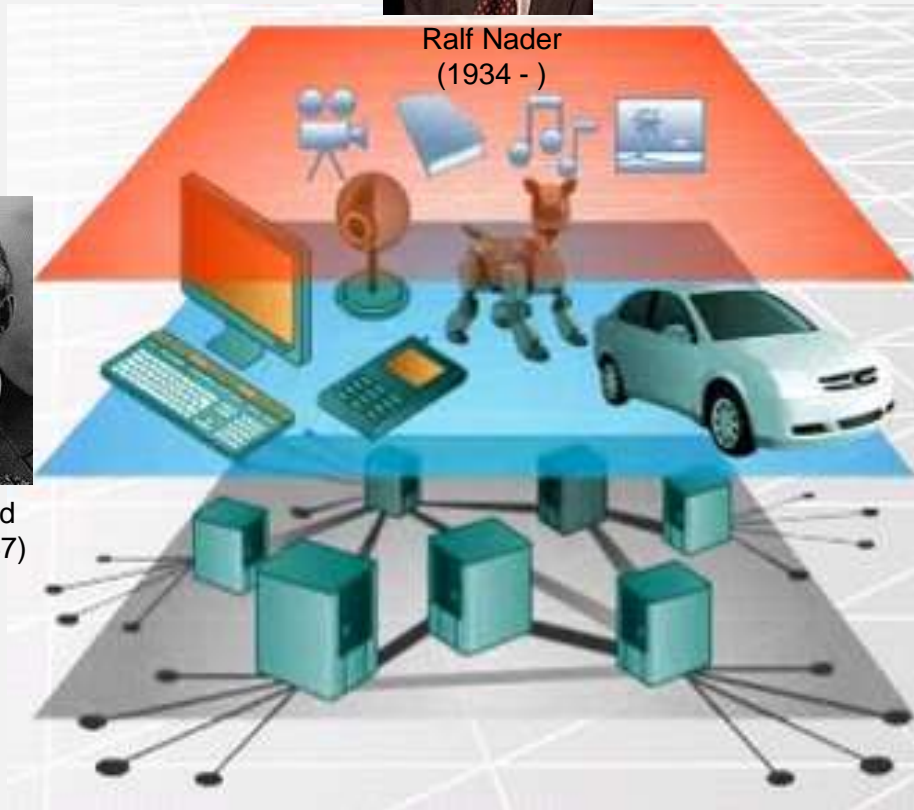


Adam Smith  
(1723-1790)



Ralf Nader  
(1934 - )

# Tre ulike verd...ningsverdener



## "Perfekt marked"

- Transaksjonskost 0
- Uendelig mange aktører
- Fri informasjon
- Fast kost 0, var.kost 0
- Pris  $\rightarrow 0$
- **Voks raskt, eller dø!**

## Vareproduksjon

- Selvstendige produkter eller "beholdere"
- Stadig mer programvare

## Prosessindustri

- store faste kostnader
- ingen variable
- tung å endre
- økende konkurranse
- Pris  $\rightarrow 0$ , tilgangsprising
- Lav kostnadskontroll
- **Voks raskt og kutt kost!**

## Tre «agnostiske» lag

- o Atskilte teknisk
- o Fritt kombinerbare
- o Ulike typer forretning

# De nye konkurrentene er ikke nettoperatørene



Table 8 Top 10 inter-carriers in 2007 and 2009 (Labovitz et al., 2010)

## ATLAS 10" Today

Carrier	Percentage	Rank	Provider	Percentage
Level(3)	5.77	1	Level(3)	9.41
Global Crossing	4.55	2	Global Crossing	5.7
Google	3.35	3	Google	5.2
	3.2	4		
	2.6	5		
Comcast	2.77	6	Comcast	3.12
	2.24	7		
Intentionally omitted	1.82	8	Intentionally omitted	
	1.35	9		
	1.23	10		

### Related AppleInsider

analysis of anonymous ASN (origin/transit) data  
 based on average percentage  
 (NO direct relationship to Observatory participation)  
 carry significant traffic volumes (and profitable services)  
 European carriers and Google join the top ten

Wednesday, February 9, 2011

## Apple granted patent where carriers bid to provide service to iPhones

By [Josh Ong](#)

Published: 01:35 AM EST

A patent recently granted to Apple could wrest power away from the wireless carriers by creating a mobile virtual network operator (MVNO) system that would allow networks to bid against each other over wireless services provided to iPhone users.

# Hvilken rolle får Internett i SmartGrids?

1. Hva av denne modellen har *direkte* overføringsverdi fra telekom til el-bransjen?
2. Teknisk sett – hvordan vil Internett bli en del av Smart Grids?
3. Hvordan vil Internetts forretnings-systemer prege SmartGrids?



## ”Perfekt marked”

- Transaksjonskost 0
- Uendelig mange aktører
- Fri informasjon
- Fast kost 0, var.kost 0
- Pris  $\rightarrow 0$
- **Voks raskt, eller dø!**

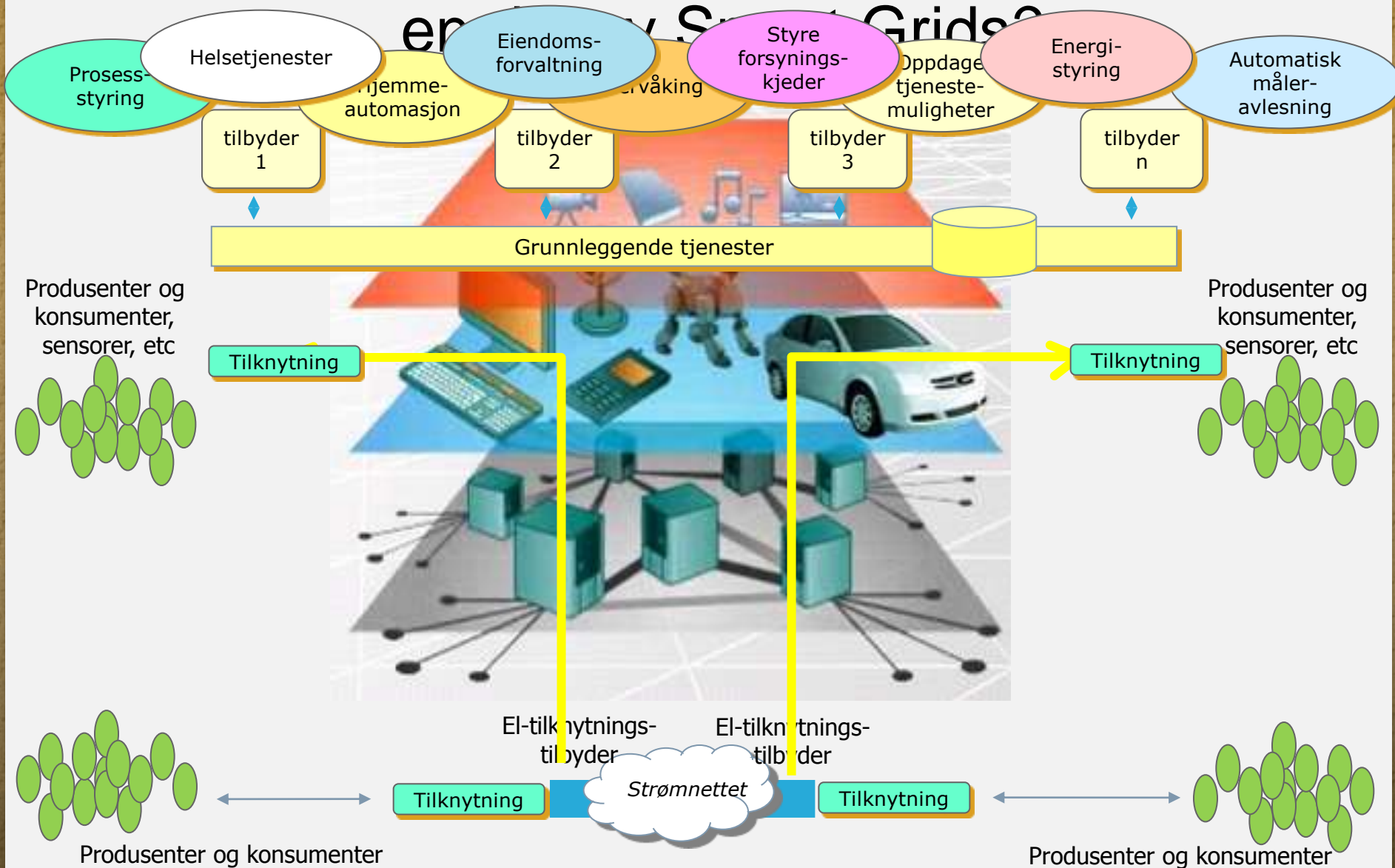
## Vareproduksjon

- Selvstendige produkter eller ”beholdere”
- Stadig mer programvare

## Prosessindustri

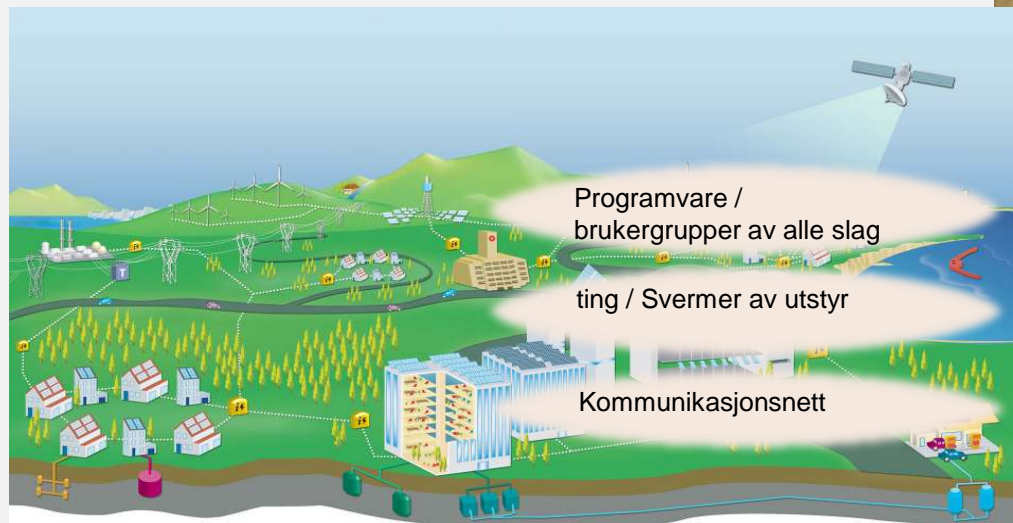
- store faste kostnader
- ingen variable
- tung å endre
- økende konkurranse
- Pris  $\rightarrow 0$ , tilgangsprising
- Lav kostnadskontroll
- **Voks raskt og kutt kost!**

# Teknisk sett – hvordan vil Internett bli

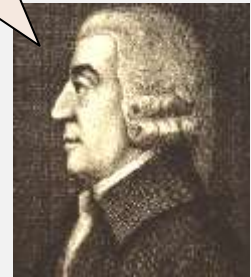


# Hvordan vil Internettets forretningsystemer prege SmartGrids?

- o angriper hele sektoren – inklusive forbrukerelektronikken
- o Vil gi info-økonomiens kjennetegn til roller, relasjoner og markeder
- o Enorm og kompleks info-flyt mellom:
  - o alle slags underliggende nettverk
  - o alle slags el-relevante enheter
  - o alle slags sensorer og systemer overvåking, styring, ruting, logistikk, posisjonering, osv.
- o Det sikkerhetsmessige og forretningsmessige blir tilsvarende
- Internett-verdenens forretningsystemer vil bli gjenskapt innen el-bransjen:
  - Meglerprogramvare basert på kompleks informasjon om tilgang, kapasiteter, etterspørsel og priser.
  - Store nye globale tjenestemarkeder, winner-take-it-all-spill: dvs.vanskelig planlegging, nye strategispill
  - Banebrytende endringer på alle nivå, f.eks. Ethernet-el, el-Spotify, iTunes, Nigeria-brev,..
  - Store sikkerhetsutfordringer og muligheter
  - Under frimarkedsbetingelser: sterk vekst i el-forbruk



Nei skulle du sett slíkt!  
At velferden kan vokse av velfungerende  
markeder, det forsto jeg tidlig.  
Men at markedet kan bli ødelagt av å bli så  
perfekt, det hadde jeg ikke tenkt på, gítt!



Adam Smith  
(1723-1790)

# Er dette bra eller dårlig?

- o Avhenger av perspektivet
- o Skaper antakelig sterk vekst i produksjon, omsetning, forbruk, tjenesteinnovasjon, arbeidsplasser
- o langsomt tapende netteiere, raskt nye globale aktører utfra info-behandling
- o gradvis sterk maktkonsentrasjon utfra info-behandling/tjenester
- o Får neppe de miljøeffektene som annonseres (Jevons' paradoks)



... og hva kan man så gjøre med saken?  
Det er en ganske annen historie...

Takk for oppmerksomheten!