

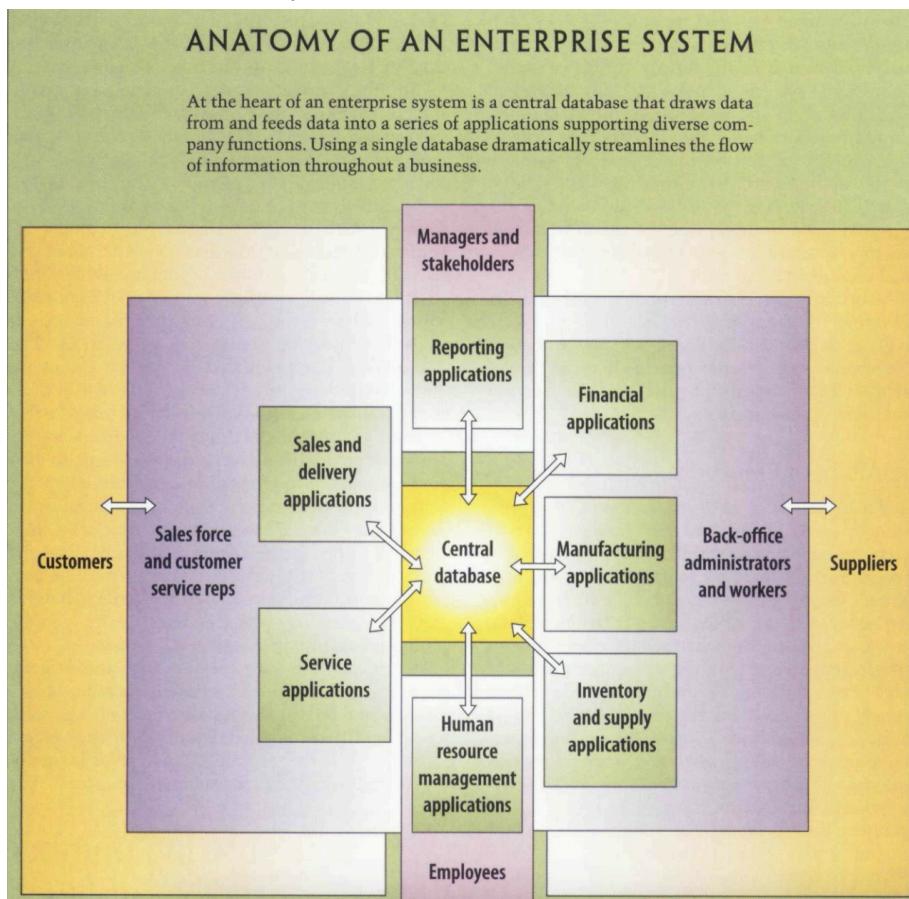
# Intro

## Davenport 1998 - Putting the Enterprise into the Enterprise System

Anledningen till att affärssystem failar är på grund av att man misslyckas att förena de tekniska nödvändigheterna med affärsbehovet hos företaget. Ett affärssystem kan pusha företag mot integration när man egentligen skulle gynnas av viss segregation eller att man pushas mot mer standardisering när man egentligen är mer intresserad av kundanpassade processer. Det är därmed viktigt att affärssystemets logik inte motsäger företagets logik.

Ett affärssystem syftar till att lösa problemet med den stora mängd information som finns inom en organisation. Varje stort företag samlar, genererar och lagrar stora kvantiteter data, och oftast inte på ett och samma ställe. All denna data representerar en av de stora ankarna för effektivitet, produktivitet och prestanda. Att underhålla många olika datasystem leder till enorma kostnader (kräver mycket underhåll). Samtidigt finns enorma indirekta kostnader ifall försäljnings- och inköpssystemet inte kan kommunicera med produktionsplaneringen, då kommer produktiviteten i tillverkningen och kunder få lida.

Anatomin hos ett affärssystem:



Ett affärssystem är generiskt och ofta måste man anpassa affären efter dessa. Ofta så tillåter systemet ett företag att operera mer effektivt än förut men ibland kan systemets antaganden motstrida företagets

best interest. I och med att systemet är modulära finns vissa möjligheter för kundanpassning men då systemen är mycket komplexa så blir stora modifikationer opraktiska.

Att konfigurera ett affärssystem innebär att du börjar med att välja vilka **moduler** som passar ditt företag. Man rättar till systemet med hjälp av **configuration tables** för att uppnå bästa möjliga passning (fit) med företagets processer. Det finns två konfigurationsmekanismer:

- **Modules.** Man implementerar systemet för vissa funktioner men inte för andra, detta går då affärssystem är modulära. Ju fler moduler som installeras desto ökad integration (med tekniken) men samtidigt ökar även kostnader, risker och förändringar.
- **Configuration tables.** Ett configuration table tillåter ett företag att skräddarsy en specifik aspekt (tänker =modifiera modulerna) av systemet till sättet som företaget gör sina affärer. Man kan välja vilket sorts lagerhållning man vill ha som FIFO eller liknande eller om produkter ska registreras baserat på intäkter eller geografisk läge osv.

Dessa verktyg hjälper att anpassa systemet till en viss grad men ens möjligheter är begränsade. Ju mer kundanpassat/specialiserat ett system blir, desto sämre blir det att kommunicera sömlöst med system som finns hos kunder och leverantörer.

Det är viktigt att inte låta ett affärssystem ta bort en differentiering och göra företaget för lik konkurrenter. Om man förlitar sig på pris och service som sin differentiering så kan affärssystemet minska källan till fördel. Om man jobbar med låga priser kan den höga kostnaden av ett affärssystem göra mer nackdelar än fördelar, något man måste väga in.

Utöver att ha viktiga strategiska följer, så har affärssystem en direkt och ofta paradoxal påverkan på organisation och kultur: Systemet tillåter företag att streamline management strukturer, vilket skapar plattare, mer flexibla, demokratiska organisationer. Å andra sidan involverar de centralisation av kontroll över information och standardisering av processer, vilket är kvalitéer som hör ihop med hierarkiska, command-and-control organisationer. Ett affärssystem kan därmed öka kontrollen från ledningen.

Det gäller att fundera på hur man hanterar delar i organisationen som befinner sig i olika länder. Att koordinera kan skapa fördelar i produktion och göra en flexibel för ändringar i tillgång och efterfrågan. Samtidigt kan det vara så stora skillnader i regionala marknader att ett system som skapar uniformitet är kontraproduktivt. Om man inte kan anpassa sig efter lokala kunder kan man tappa dessa till konkurrenter. Det krävs därmed olika versioner av samma system i varje regionala enhet, skräddarsydd för lokala behov/practices. Detta lyfter ett av de svåraste beslut: Vad som ska vara gemensamt och vad som ska tillåtas variation. Måste hitta rätt balans mellan *commonality* och *variability*.

Det värsta ett företag kan göra är att ta beslut kring affärssystem endast baserat på teknik. De som får ut störst fördelar av affärssystem är de företag som redan från början ser affärssystem i strategiska och organisatoriska termer. "They stress the *enterprise*, not the *system*." De som har störst problem är de som installerar affärssystem utan att tänka igenom *its full business implications*.

### Kommentarer från föreläsning:

Idéerna är bra men viss kontext är lite föråldrad. En av de stora grejerna: Förespråkare för idén i kursen med teknik och användare (inte bara teknik) - vad behövs för förutsättningar och från ledningen etc.

Direkta effekter får man inte alltid direkt. Indirekta påverkan är den som är mest intressant, också svårt att kvantifiera värdet av förbättrade processer. Svårmäta processer.

**Davenport:** Affärssystem löste problem med utspridd data (fragmenterad data) och ingen gemensam information vilket var ineffektivt, gick inte att följa upp osv. Det fanns ingen samlad miljö vilket affärssystem kan göra där databasen fungerar centrerande. Skapar informationsdelning, samma databas osv. Genom att göra det underlättas värdekedjan. Blir oftast billigare med enhetligt sätt, processer blir effektivare. Databasen är central och allt utgår från denna, vi kan alltid utgå från datan i realtid i våra processer. Finns kontroller och operativ användning, vilket ger alla förutsättningar att agera data-drivet.

Central databas, integrera data och information mellan processer med moduler, standardisera processer, synliggör information för ledning att följa upp men även gör att man kan genomföra processer bättre och olika roller kopplas samman. Davenport är inne på att det omfattar hela organisationen och kan påverka bland annat kultur etc. Måste välja hur mycket vi vill att affärssystemet ska styra i och med att vi som företag måste anpassa oss. Hur mycket ska vi låta oss styras och hur mycket ska vi anpassa oss?

Antingen tar verksamheten så den ser och försöker knö in denna i affärssystemet, vi fyller i data på visst sätt och har kopplingar men måste förändra hela verksamheten till systemet. Kan vi anpassa verksamheten? Den andra sidan är att anpassa affärssystemet efter verksamheten - bygger ett system som matchar hur vi vill arbeta. Men går man till generaliserade lösningar är det mycket svårare - får fråga hur mycket man vill anpassa sig. Idag finns det mycket större möjligheter att anpassa, kräver inte att man bygger en egen variant.

Måste ta ställning till fördelar och nackdelar - är det värt kostnaden?

Hur stor ska implementeringen vara?

Grad av autonomi: paradoxen mellan att systemet kan skicka upp data och ledningen får koll på verksamheten vilket kan gynna en centraliseringsidé men kan även fungeras med att skicka ner information - åt vilket håll ska informationen flöda? Ska det möjliggöra bottom-up eller inte? Gäller design efter hur det ska fungera i organisationen.

Grad av standardisering: Anpassning av systemet till verksamhet och vice versa. Ska det finnas inbyggd flexibilitet? Det bör inte underminera det som driver konkurrensfördelar. Hur lika ska man vara sina konkurrenter?

Tidigare: datahantering och smidighet men idag mer molnlösningar, AI, analytics osv. mer modern take idag.

Nestell & Olson (2017)

- Best practice: Är lite styrda av systemet, konkurrensfördel kan det vara
- Heltäckande: Täcker in mycket av processerna, integreras
- Kopplar ihop värdekedjan: Viktigt när man måste ha bättre koll på leverantörer
- Modulbaserat: Kopplar på moduler som man behöver - anpassningsbara osv.

# Tema 1: Organisering och IT-strategin

**Sebastian, I.M. et al. (2020) 'How Big Old Companies Navigate Digital Transformation', in Strategic Information Management: Theory and Practice.**

Nya digitala teknologier, refereras till som SMACIT (Social, mobile, analytics, cloud and Internet of Things (IoT)) innebär game-changing möjligheter men också existentiella hot mot stora gamla företag.

Studien visade på *tre viktiga/nödvändiga element* för en **framgångsrik digital transformation**:

1. En **tydligt digital strategi** som definierar ett SMACIT-inspirerat värdeerbjudande
2. An **operational backbone** that facilitates operational excellence
3. En **digital service-plattform** som möjliggör snabb innovation och respons till nya marknadsmöjligheter

En digital strategi definieras som "*A business strategy, inspired by the capabilities of powerful, readily accessible technologies (like SMACIT), intent on delivering unique, integrated business capabilities in ways that are responsive to constantly changing market conditions.*"

Företagsledare som såg möjligheterna som ges av nya digitala teknologier artikulerar **en eller två typer av strategier**: *customer engagement* och/eller *digitaliserad lösning (digitized solutions)*.

**Customer engagement** strategy innehåller att bygga lojalitet och tilltro genom att erbjuda överlägsen, innovativ, personanpassad och integrerad kundupplevelse. Ska göra det enkelt och sömlöst för kunden.

**Digitized solutions** strategy innehåller att omformulera ett företags värdeerbjudande genom integrering av en kombination av produkter, servicer och data. Denna typ av strategi drivs framåt av R&D, som försöker anticipera, snarare än att besvara (respond), kundbehov (jobbar proaktivt istället för reaktivt).

En digital strategi är värdefull endast om den driver resursallokering och kapitalinvesteringar. Studien visar att det finns en naturlig synergি mellan de två strategierna, oavsett så ska man commita till någon av strategierna (oavsett synergier). Att commit till en strategi hjälper ledare ta svåra beslut när det gäller resursallokering, dessutom ger digitala teknologier så många möjligheter att, utan tydliga investeringskriterier, kommer ledare finna att de reagerar till direkta one-off möjligheter snarare än att proaktivt designa deras affär för digital framgång.

För att leverera nya digitala services kontinuerligt behöver ett företag två technology-enabled assets: **operational backbone** och **digital services platform**.

Den operationella ryggraden stöttar effektivitet och operationell framgång (excellence), medan den digitala service plattformen är beroende on a base of technology, men vad som gör dem powerful är de affärsförmågor som teknologin möjliggör. Dessa förmågor är kritiska möjliggörare för digital business success. Den operationella ryggraden definieras som

- *the technology and business capabilities that ensure the efficiency, scalability, reliability, quality and predictability of core operations.*

Företag har byggt operationella ryggrader sedan 1990 när man implementerade ERP och CRM-system som syftar till att få ut fördelar av standardiserade och integrerade system och processer.

Fördelar och nackdelar med operationell ryggrad: För äldre, större företag är utvecklingen av en operationell ryggrad en lång, dyr och transformativ resa. Även om man har en fungerande ryggrad måste man fortsätta att investera i förbättringar och extensions. Fördelar med ryggraden är ofta operationella och strategiska fördelar, kostnadsbesparingar, pålitlighet som genererade intäkter och kundnöjdhet, skalbarhet i nya marknader och produkter, och förmågan att integrera nya acquisitions. En ny och kritiskt viktigt fördel är att det etablerar en stark och stabil grund för introduktionen av nya digitala produkter och features. Säkerställer att existerande förmågor kan integreras med nya digitala möjliggjorda förmågor. Den operationella ryggraden är designad för att vara pålitlig och effektiv medan en digital service plattform ger snabbhet och flexibilitet som företag behöver för snabb digital innovation.

En digital service plattform möjliggör snabb innovation. Denna definieras som

- *the technology and business capabilities that facilitate rapid development and implementation of digital innovations.*

Om man misslyckas med att designa och bygga en väldefinierad digital service plattform så riskerar man att hamna bakom konkurrenter som snabbt kan agera på digitala möjligheter.

*“The digital service will rely on an operational backbone to provide customer data, invoicing and related transaction processing services. Similarly, operational backbones will be of limited value in a digital economy if they prevent companies from bringing innovative new services to market rapidly. Thus, big old companies that successfully transform will be those that can build and leverage both of these technology-enabled assets.”*

*Table 6.1 Operational Backbones and Digital Services Platforms Require Fundamentally Different Management Practices*

	<i>Operational Backbone</i>	<i>Digital Services Platform</i>
Management Objective	Business efficiency and technology reliability	Business agility and rapid innovation
Architecture Principles	Standardized end-to-end business processes; transparency into systems; data access	Plug-and-play business and technology components
Data	Single source of truth for transactional data	Massive repositories of sensor/social media/purchased data
Key Processes	Roadmaps; architecture reviews	Cross-functional development; user-centered design
Delivery Method	Fast waterfall/regular software releases/SaaS adoption	Agile and DevOps; <sup>17</sup> use of MVP (minimum viable product) concepts and constant enhancements
Funding	Major project/program investments	Continuous funding by business owners

Stora äldre företag måste välja antingen en customer engagement eller digitized solutions strategy och detta val kommer att forma prioriteringar för att bygga två nödvändiga technology-enabled assets: en operationell ryggrad och en digital service plattform. Den operationella ryggraden möjliggör

efficiencies of scale for critical transactional and decision-making capabilities. Den digitala serviceplattformen möjliggör snabb innovation av kritiska digitala offerings för kunder. De två tillgångarna tillåter ett företag att utöva den valda digitala strategin och, ultimately, att leverera både customer engagement och digitized solutions.

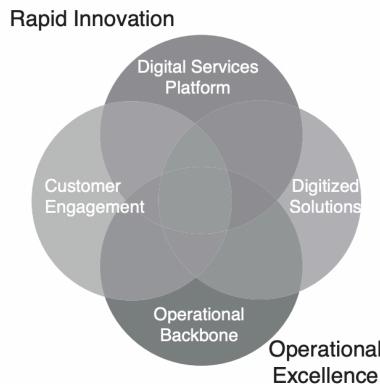


Figure 6.1 Elements of Digital Transformation at a Big Old Company

#### Fem rekommendationer (for mapping a successful journey):

- **Define a digital strategy**

Genom att artikulera en digital strategi kan ett företags ledare fokusera anställda på tydliga mål. Med tydlig styrning/riktning så kan ett företag bygga integrerade, svårimiterade förmågor för att leverera sin strategi.

- **Act now to invest in an operational backbone**

Investering i en operationell ryggrad är nödvändigt för framgång i den digitala ekonomin. Utan en sådan saknar man fundamentala förmågor som behövs för att möjliggöra en digital serviceplattform som kan möjliggöra transparens i bland annat supply chain, tillgång till kunddata, stötta standardiserade processer osv. För att starta på ett meningsfullt sätt borde seniora ledare fokusera på att bygga en förmåga som är kritisk för ett företags digitala strategi, som exempelvis en väldesignad kunddatabas eller supply chain hanteringssystem.

- **Architect a digital services platform**

Börja med att fokusera på ett litet set digitala innovationer som man tror kommer vara kritiska för framgång i affären. När man har satt krav på data och satt upp API:s för nå behövd data, därefter kan man bygga infrastrukturen för att skydda, connect, analysera och stötta innovativa digitala tjänster.

- **Design the digital services platform with partners in mind**

Studien visar att effektiva ledare märker (recognize) att kunder, leverantörer och andra intressenter kommer vilja utveckla innovativa business services eller front-end appar som också blir integrerade förmågor, den digitala plattformen borde därmed designas med de extensions in mind.

- **Adopt a services culture**

Företag börjar strukturera sig kring de tjänster som de erbjuder, men denna förändring är svår så det är viktigt för en IT-organisation att börja lära sig hur man hanterar service/tjänster och designar runt detta.

**El Sawy, O.A. et al. (2020), 'How Lego Built the Foundations and Enterprise Capabilities for Digital Leadership', i Strategic Information Management: Theory and Practice.**

Definitionen av digitalt ledarskap: "Doing the right things for the strategic success of digitalization for the enterprise and its business ecosystem.".

*Sex fundamentala building blocks för strategi och organisation som kommer behöva ändras när man implementerar en framgångsrik digitaliseringstrategi:*

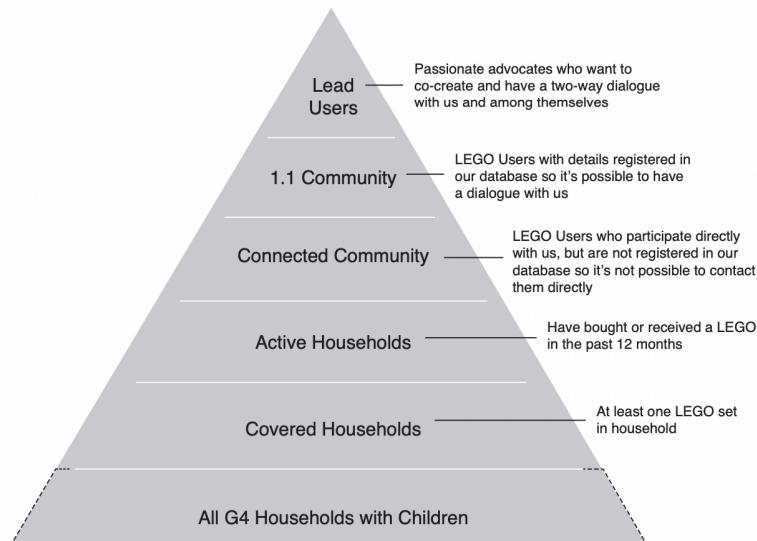
1. *A different kind of business strategy*: Business strategy måste bli större och inkludera digitalisering. Ofta sker affärsutveckling i samarbete med partners som utnyttjar ekosystem plattformar för att samskapa värde kring produkter och tjänster
2. *Different kinds of business models*: En integrerad digital business strategi och ekosystem för samarbete genom en plattform möjliggör nya affärsmöbler för att skapa värde. Dessa har ofta nya värdeerbjudande och intäktsdelnings-modeller.
3. *A different kind of enterprise platform integration*: Intensiv interaktiv digital uppkoppling till utsidan kräver integration mellan utsidan och insidan av ett företag som går beyond traditionella affärssystem och supply chain management integrering paradigm (?).
4. *A different kind of people mindset and skill set*: Allt ovan kräver ett nytt mindset på samtliga nivåer i en organisation. Ledningen och samtliga anställda måste vara mer adaptiva och villiga att experimentera och uppfinna (innovate) samtidigt som man ibland misslyckas. Alla i företaget måste ha ett lämpligt adaptivt skill set och digital know-how.
5. *A different kind of corporate IT function*: De organisatoriska förändringarna som behövs för digitalt ledarskap och en digital business strategi kräver att man tänker om roller inom corporate IT-funktioner och CIO.
6. *A different kind of workplace*: Mer yngre anställda som har nya värderingar och förväntningar på arbetsplatsen som flexibilitet i location och arbetstimmar, sofistikerad mobil-online access.

Lego: Började sin transformation när man bytte VD 2004. De hade som mål att utnyttja digitalisering. Lego använde tre linser för digitaliseringen: produkt, marketing och enterprise.

- Produktlinser: Hur kan vi göra digital transformation kopplat till produkten. Ex. koppla fysisk LEGO-produkt till en app. Även crowd sufring, att man får idéer från kunderna för nya designidéer.
- Marketing lins: Hur man når ut och engagerar kunder. Följa upp Net Promoter Score (nyckeltal på kundnöjdhet).
- Enterprise lins: Hur företaget styrs internt. Ex. LEGO har två plattformar, en för enterprise (mycket internt, själva affärssystemet osv. och en engagement plattform, mer för att engagera kunder och ge mervärde)

Marketing digitalization moves: Lego har delat upp sina kunder i customers (typ Target, Walmart), shoppers (föräldrar som köper lego), consumers (de som leker), fans (vuxna och ungdomar som shoppar och leker). Drag de har genomfört är:

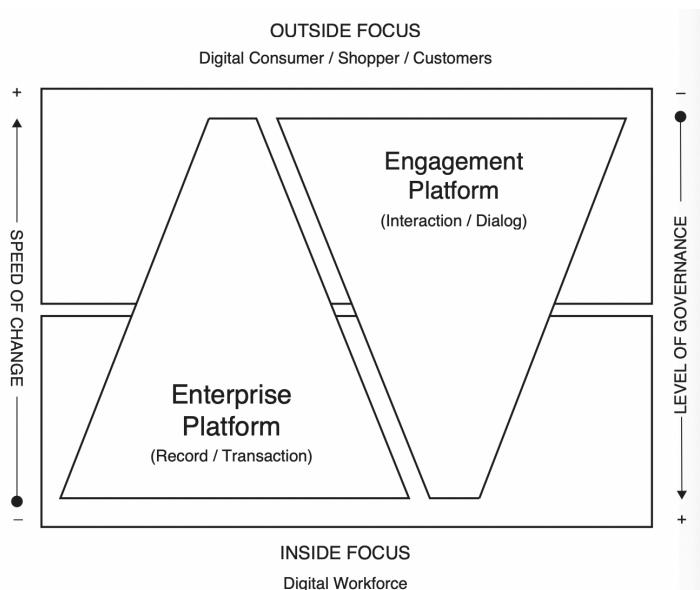
1. The *omnichannel marketing move* - använda olika kanaler, fysiska såväl som digitala, upplevelsen ska vara likadan oavsett kanal.
2. *Increased digital engagement* with Lego Communities - ökat engagemang driver innovation och intäktsökning. Har en pyramid som visar på olika grader av användning där den översta graden ger stort engagemang, finns en dialog, dessutom blir marknadsföringen i högre grad personlig.



### 3. Globalizing digital assets - Kombination av fysisk och digital lek har ökat

Artikeln beskriver även *de mest signifika enterprise platform digitalization moves*:

1. **Bolstering the enterprise IT platform** - ville ha ett system till hela företaget och skapade ett ERP-projekt för hela företaget för att stötta core processer. Fick bygga vidare på det för att förbättra kommunikation, datadelning osv. När smartphones blev vanligare så levererades personliga ERP funktionaliteter till alla anställda med appar efter deras behov. Med en digital plattform blir tiden den viktigaste aspekten för det är viktigt att vara snabb då det ger konkurrensfördel, där reliabilitet är nästa, sen kvalitet och sist kostnad.
2. **Designing a complementary engagement platform** - är kopplad till deras enterprise plattform med API. Engagement plattformen måste till skillnad från affärssystemet vara mer snabbt, ha ständig digital interaktion, användardriven upplevelse, och funktionaliteter som snabbt kan adderas.

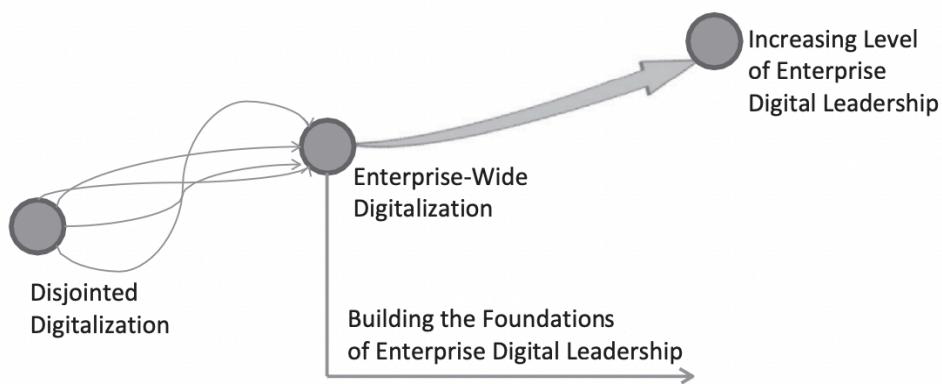


3. **Restructuring the corporate IT organization for business responsiveness** - Ökar anställda runt om de olika kontoren för att förstå problem och utmaningar över hela organisationen.

Man har gjort en omstrukturering för att "mesh" närmare själva affären, detta för att vara mer agila och responsiva till behov.

4. **Orchestrating distributed digital innovation with multiple digital officers** - Tar in digitala-chefer som är närmare kunden och hanterar customer engagement. LEGO har digitala chefer för varje affärsområde som exempelvis Digital games officer, detta ökar proaktivitet och ökar ägandeskapet för digitala lösningar.
5. **Building up the digital workforce and the work environment in corporate IT** - skapa ett mindset inom organisationen som passar med dynamisk digitalisering. Försöker skapa ett motiverande och spännande klimat/arbetssätt.

Vägen till Enterprise digital leadership:



Lessons:

*New ways of thinking about enterprise digitalization*

1. Execute business strategy digitally.
2. Use digitalization to bolster business strategy around your core distinctive competence.
3. Position the corporate IT function close to the business to enable responsive digitalisation.
4. Create multiple digital officers to distribute digital innovation across the enterprise.
5. Leverage the ecosystem of partners for complementary digitalization competencies
6. Iterate to success in digitalization.

*New ways of thinking about digital platforms*

7. Recognize that user experience drives IT architecture, not vice versa.
8. Recognize that dynamic engagement platforms for digitalization invert business priorities and generate a new level of complexity.
9. Collaborate with technology vendor partners to create dynamic digital platforms.
10. View SMAC technologies through a digitalization value lens. (SMAC - social, mobile, analytics, cloud)

*New ways of thinking about the digital workforce*

11. Hire digital generalists rather than just technical specialists.
12. Create an attractive workplace for digitally savvy people.
13. Improve and monitor the digital quotient of the workforce.

# Tema 2: Val av affärssystem

Lee, J., Siau, K. & Hong, S. (2003) ‘Enterprise Integration with ERP and EAI’, *Communications of the ACM*, 46(2), s. 54–60.

Företag måste vara agila och flexibla för att kunna hantera snabba förändringar, både intern och extern, och för att kunna vara snabb måste man som enterprise integrera business functions till ett enda system på ett effektivt sätt genom användningen av informationsteknologi och dela data med third-party vendors and customers. Som ett **komplement/alternativ** till klassiska ERP finns **Enterprise Application Integration (EAI)** som automatiserar integrationsprocessen med **mindre effort** än vad som krävs för ERP. Till viss grad kan EAI innehålla ERP, därmed *serving to connect ERP-system*. I artikeln undersöks två approacher där ERP är kopplat till internalization och EAI till externalization.

**Technical and behavioral integration:** Enterprise integration borde göra organisationer mer flexibla och agila vilket är förmågan att kontinuerligt *monitor* efterfrågan från marknaden, snabbt svara genom att tillgodose med nya produkter, tjänster och information och snabbt introducera ny teknologi och modifiera affärsmödeller. För att uppnå detta **krävs både teknisk och beteende integration** där beteende är den största utmaningen för det kan kräva en omplacering av roller och ansvar som kan förstöra organisationen om det inte hanteras riktigt. Förändringsledning och transformation kan vara mycket svårt och känsligt samtidigt är beteende integration kritiskt för framgången av enterprise integration. Den tekniska integrationen kan vara en framgång i sig men om inte organisationen kan internalisera affärssystemet så är hela projektet ett misslyckande, därmed behövs båda.

Implementering av affärssystem (Antar rent ERP?) har kategoriseras som:

- **comprehensive** (involverar total effort to implement all modules of the ERP package with business process reengineering (Ändrar affärsprocesser))
- **vanilla** (less business process reengineering and requiring ERP functionalities in only one site)
- **middle road** (hamnar mellan de övriga två).

När det inte finns någon intention att ändra affärssystemet på programmeringsnivå kallas den tekniska implementeringen för **konfiguration**. Vissa företag vill dock customize systemet till existerande processer, något som kan vara kostsamt och blir en **trade-off** mellan **convenience, funktionalitet och customization**. En begränsning med affärssystem kan vara den generella funktionaliteten hos systemet vilket gör det ibland svårt för unika eller mindre företag.

Artikeln diskuterar hur ERP-system har för stort internt fokus vilket blir en nackdel med det ökade fokuset på den externa omgivningen (Antar att detta är pga gammal artikel). EAI introducerades för att integrera system till en lägre kostnad, tidigare krävdes integration av olika system att man skrev om kod på käll- och målsystem vilket krävde mycket tid och pengar. EAI använder special middleware som en brygga mellan olika applikationer för systemintegration. Alla applikationer kan kommunicera

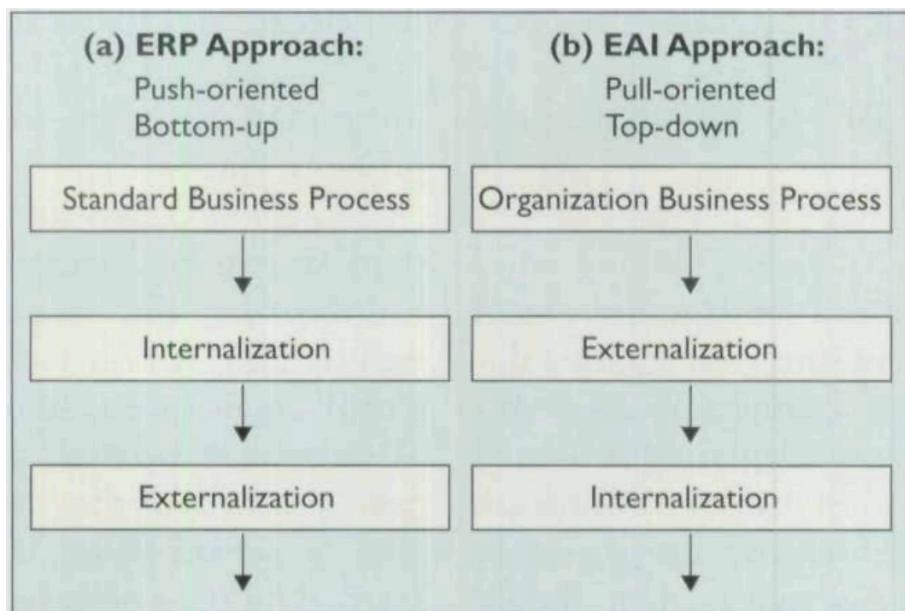
fritt med varandra genom en gemensam interface layer snarare än point-to-point integration, vilket gör att EAI elimineras dyr programmering.

#### **EAI kan implementeras på fyra olika nivåer:**

- **Expanding traditional data integration** within a common framework
- **Linking business processes and data** at the application interface layer
- **Sharing business logic throughout the enterprise** at the component level
- **Leveraging the user interface** as the basis for integration

Det finns begränsningar med EAI implementering då det kräver en långsiktigt omfattande investering i design, samtidigt kortare än reengineering-fasen men oavsett tidskrävande. För att lyckas med implementeringen krävs stark kommunikation, koordinering och samarbete mellan IT och business personnel. EAI innehåller inledningsvis en längsammare implementering (*krävs agreement och integration mellan personalen*) men kan overall vara fördelaktigt jämfört med ”push-oriented” ERP implementering (*which enforces standard business processes to business personnel first, then requires business personnel to later internalize those processes*). EAI använder inte standardiserade affärsprocesser som ERP vilket innehåller att en kritisk aspekt blir att kombinera separata systems individuella affärsprocesser. EAI kan innehålla kostnadsreduceringar, cycle time reductions and cost containment. Samtidigt är målet att skapa flexibilitet och agility som tillåter snabb respons till nya affärsmöjligheter.

**ERP är push-oriented** då ERP tvingar en organisation att acceptera standardiserade affärsprocesser, ERP innehåller också en bottom-up approach då implementeringen startar från de elementala affärsprocesserna. Denna push approach kan skapa motstånd från personalen. **EAI är pull-orienterad** på så sätt att existerande processer används för att kartlägga och integrera olika funktionaliteter hos ett företag till en form som är mer accepterad hos personalen. **EAI approachen** är designad som en **top-down** metod då man gör en business-mapping procedur. Båda approacherna tar mycket tid för att bygga integrerade system där ERP tar lite längre tid.



		ERP	EAI
Technical	Degree of BPR	High/Medium	Medium/Low
	Integration Method	Process Integration	Process Mapping
	Implementation Period	Long	Medium
Behavioral	Degree of Resistance	High	Low
	Business Process	Centralized	Decentralized
	Internalization Period	Long	Short

*“While ERP forces the adoption of standard business processes, EAI enables enterprise integration over business object levels. ERP thereby supports a centralized business strategy while EAI naturally accommodates decentralized business processes.”*

Slutsats: True enterprise integrering innebär både **teknisk och beteende integration**. Det är inte bara integreringen av olika system, applikationer eller affärsprocesser utspritt över organisationen, utan påverkar även beteende inom organisationen. Enterprise integration är kostsamt och tidskrävande, därmed bör management vara försiktiga vid design av projektet.

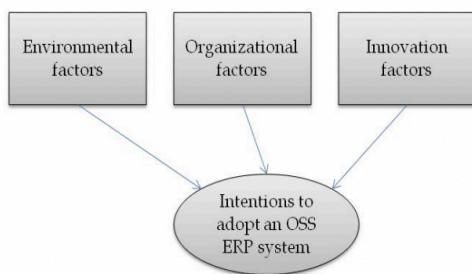
Det finns två approacher för enterprise integration: internalization och externalization. Dessa två extremer rör sig tillsammans tack vare förändringar förmådda av IT. En enterprise kan välja någon av dem. Det spelar ingen roll om en organisation använder push-orienterad bottom-up ERP approach eller pull-orienterad top-down EAI approach. Företag är mer brydda gällande true enterprise integration med standardisering av kommunikation och business genom nätverk. Component-based development (CBD) kan facilitera enterprise integration, det tillåter en enterprise att vara agilt och flexibelt såväl som standardiserad och kompatibel genom internet (vilket tillåter effektiv e-commerce, e-business, m-commerce etc.).

Skett teknologisk utveckling och företag måste kunna svara på denna på ett snabbt och riktigt sätt. Core competencies dock ska nästan alltid byggas på förståelsen av likheter och skillnader mellan olika sätt att genomföra business och desired new technologies. Ofta verkar det som att teknologier verkar leda industrier men det är väldigt viktigt att undersöka kompatibiliteten av implementering av ny teknologi och förmågor hos organisationen, man ska inte blint hoppa på allt nytt. Först ska ledningen förstå sin egen affär och behov av integrering och därefter välja en metod för enterprise integration.

För att uppnå agilitet och flexibilitet i en organisation, ska det finnas en hög grad av kommunikation, koordinering och samarbete i human factors så väl som informationsteknologier. Det är på detta vis som globala organisationer har implementerat konceptet av integrerade affärsprocesser. *Enterprise integration is now both the internalization and externalization of organisations, fulfilling the needs of both internal business processes and external customers.*

**Magnusson, M. (2011) 'Intentions to Adopt Open-Source Software ERP Systems: A Case Study of Four Swedish Municipalities', i Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences.**

**Open source software (OSS)** innebär att källkoden är tillgänglig för programmerare att se, läsa, modifiera och redistribute. Detta innebär lägre kostnader för mjukvara, tillsammans med flexibilitet och avoidance av vendor lock-in. Därför kan det passa den offentliga sektorn. Artikeln undersöker kommuner i Sverige och varför dessa inte infört OSS och undersöker vilka de stora faktorerna på intentioner för att införa OSS baserat affärssystem till svenska kommuner.



**Figure 1. The study's research model.**

Faktorer på intentionen att införa OSS till svenska kommuner:

**Environmental factors:**

- Industry characteristics and market structure
- The technology support infrastructure
- Government regulation

**Organizational factors:**

- Organizational size
- Resources in financial means, time and skilled personnel

### **Innovation factors:**

- Innovation's perceived relative advantages in comparison with existing technology or comparing innovations

Compatibility with organizational values, norms, experiences and needs is expected to affect the adoption along with the perceived complexity in learning and using the innovation.

### **Impacting factors in the environment:**

- Closed data standards in proprietary products
- Lack of external OSS expertise
- Inter-municipal cooperation

### **Impacting factors in the organization:**

- Satisfaction with current ERP system
- Earlier negative experiences
- Lack of internal resources

### **Impacting factors from the innovation:**

- The change effort involved
- Immature product for the target group
- Complex systems integration
- Absence of license fee
- Freedom from vendors

**Table 3. Factors impacting the intention to adopt an OSS ERP system.**

Contexts & factors	Impact	Explanation
<i>Environment</i>		
Closed data standards in proprietary software	-	Impede integration with OSS
Lack of external OSS expertise	-	Low product visibility, lack of support for business critical system
Inter-municipal collaboration	+/-	Possibility of sharing resources
<i>Organization</i>		
Satisfaction with current ERP system	-	Lowering the motivation to adopt
Negative experiences	-	Lowering the motivation to adopt
Lack of resources	-	Lack of IS expertise and time impedes OSS customization
<i>Innovation</i>		
Change effort required	-	Resource demanding, lowering the motivation to adopt
Immature product	-	Missing functionality
Complex systems integration	-	Standardized software environment preferred
Absence of license fees	+	Possible reduction in costs
Freedom from vendors	+	Reduces lock-in effects

För att OSS ERP system ska nå framgång i en kommun måste det först vara ett system bättre än befintliga system. Second, the market for OSS support needs to be mature and reach a sufficient body of expertise in OSS ERP systems. Third, kommuner måste köpa informationssystem som möjliggör systemintegration. Det som saknas idag är lack of functionality for the municipalities' needs, the lack of OSS expertise and the closed data standards in proprietary software.

**Nestell, J.G. & Olson, D.L. (2017) 'ERP System Selection', i Successful ERP Systems: A Guide for Businesses and Executives.**

ERP System selection - Implementering av affärssystem har en misslyckande-rate på 60%. Artikeln diskuterar hur man använder en finansiell analys för att beräkna expected project performance.

Kostnader (7 st) för ägande - olika kostnader är unika till varje supply chain software application:

1. **Licens cost:** obvious cost
  2. **System integration cost:** Detta är den mest avgörande faktor i vad som bestämmer den långsiktiga kostnaden av ett system. Att skapa interfaces och anpassning (customization) är kostsamt och involverar mycket tid.
  3. **Implementation cost:** Kostnad för att få igång systemet, varierar beroende på applikationen. Kan innefatta: data movement services, systemintegration, träning, konsulter, process engineering och projektledning.
  4. **Customization cost:** Detta utgör en stor kostnad
  5. **Platform cost:** Mjukvara kräver en dataplattform, om denna är äldre så kommer det krävas mer för att kunna stötta den nya supply chain software system.
  6. **Maintenance costs:** Maintenance to sustain the system är en pågående årlig kostnad.
  7. **Training costs:** Det är kritiskt att träna personalen, en period av ett år är ofta behövt innan traumat passerar från implementeringen.
- **TCO (Total cost of ownership)** är ansett som en stor faktor i supply chain-software strategier och beslut och ofta vill man sänka kostnaden men samtidigt är det en point of differentiation.

Affärssystem involverar en lång tidsram och därmed är det viktigt att kolla på net present value av fördelar och kostnader. Kan göra:

- **Cost-benefit analysis**
  - Nyta = operativa fördelar, strategiska fördelar, konkurrensfördel
- **Net present value**
- **Payback**

Slutsats: Många kostnader uppstår när man implementerar ett affärssystem. Många av dessa är gömda eller väldigt svåra att estimera eftersom en organisation inte upprepar övningen. "*Cost-benefit analysis (with NPV used if the time dimension is present) is the ideal approach from the theoretical perspective, but has a number of limitations. It is very difficult to measure benefits and also difficult to measure some aspects of costs accurately. One view of dealing with this problem is to measure more accurately. Economists have developed ways to estimate the value of a life and the value of scenic beauty. However, these measures are difficult to sell to everybody*".

#### Case study 5 - System selection

Det finns flera viktiga faktorer involverade i en framgångsrik implementation av affärssystem. Först måste ett företag:

1. **Veta vilka de är idag och vilka de vill vara i framtiden**
2. **Välja en passande lösning**
3. **Ha en framgångsrik implementering av lösningen.**

Där steg 1 och 2 är kritiska, om dessa inte utförs korrekt så är 3 likely to fail.

Företag ökar drastiskt deras chanser till framgång om de tar tiden att hitta the right fit och utföra en proper selection process. Viktigt även att hitta en god implementationspartner. En implementering av affärssystem måste kunna möta business requirements men samtidigt hantera expectations och realities.

Mål med val av affärssystem:

- Möta **business requirements** men att hålla det **enkelt och effektivt**, och ha i beaktning **skalbarhet**.
- Implementera affärssystem med en **förståelse, awareness, accountability** och **importance of ERP transactional discipline**
- Transaktioner måste **matcha och koordineras**
- Accurate **visibility** och **accountability** in the ERP workflow från start till slut.
- ERP 101. Se till att **alla förstår konceptuellt** vad ERP och **relational database** är.
- It is too easy, but not always correct, to want to make old process fit new systems.

Slutsats: Selections processen är kritisk och en nyckeluppgift. En organisationen kan ha en bra implementationsplan, -team och -metod men om det du implementerar är fel verktyg att börja med så kan det leda till ett misslyckande. Det finns en bästa fit för varje organisation baserat på strategiska och/eller funktionella faktorer.

**Wei, C.-C., Chien, C.-F. & Wang, M.-J. J. (2005) ‘An AHP-based approach to ERP system selection’, International Journal of Production Economics, 96, s. 47–62.**

Artikeln presenterar ett ramverk för valet av ett passande affärssystem baserat på en AHP-baserad (Analytical Hierarchy Process) beslutsanalys. Den föreslagna proceduren tillåter ett företag att identifiera element vid **val av affärssystem** och formulera den fundamentala målhierarkin och means-objective network.

ERP selection processen med hjälp av AHP på ett företag i Taiwan:

1. Skapa ett **projektteam** och samla information om olika leverantörers system - beslutsfattare, användare, IT
2. identifiera projektets **mål & egenskaper**, Vilka characteristics krävs för ERP systemet?
3. Bygg **målhierarki** - Vad vill vi uppnå?
4. Skapa **medel-måls nätwerk** - Hur successivt uppnå målen? Ta fram **utvärderingskriterier** - ex. pris, funktioner, systemfaktorer (ex. tot. kostnad), leverantörsfaktorer som är direkt kopplade till de definierade målen.
5. **Sålla bort** alternativ som inte duger/okvalificerade
6. **Utvärdera** med AHP:
  - a. Viktar det viktigaste
  - b. Sammanvägd poäng för varje alternativ
  - c. Konsensusbeslut
7. Diskutera resultatet/beslutet och gör ett

AHP ser till att man faktiskt svart på vitt väljer en leverantör av ERP baserat på en tydlig struktur. Man väljer alltså inte bara på enbart känsla.

Från föreläsning:

AHP-approachen:

1. Identifiera målen (målområden och medel - systemfunktioner)
2. Välj krav och prioritera mellan dem (parvis jämförande viktning)
3. Avgör hur alternativens egenskaper matchar attributen/kraven
4. Välj alternativet med bäst utfall på kravet

Exempel på **systemfaktorer**:

- total kostnad
- implementeringstid

Exempel på **leverantörsfaktorer**

- leverantörens rykte
- Teknisk kapacitet, service

Det föreslagna ramverket för val av affärssystem har följande **fördelar**:

1. **Strategisk koppling:** Säkerställer att strukturen av mål (objectives) är konsistenta med företagets mål och strategier.
2. **Systematik & struktur:** Man kan dekomponera det komplexa problemet att välja affärssystem till lättare och mer logiska judgments av attribut.
3. **Stöd för gruppbeslut:** Approachen är flexibel nog för att inkorporera extra attribut eller beslutstagare i utvärderingen. Det föreslagna ramverket kan accelerera att konsensus nås bland flera beslutstagare.
4. **Flexibilitet:** Approachen bedömer systematiskt företags attribut och stöd baserat på företagets mål och strategiska utveckling. Det behöver inte bara reducera kostnader under val-fasen utan kan också lindra resistansen och de osynliga kostnaderna i implementeringsfasen.

## Tema 3: Införande av affärssystem

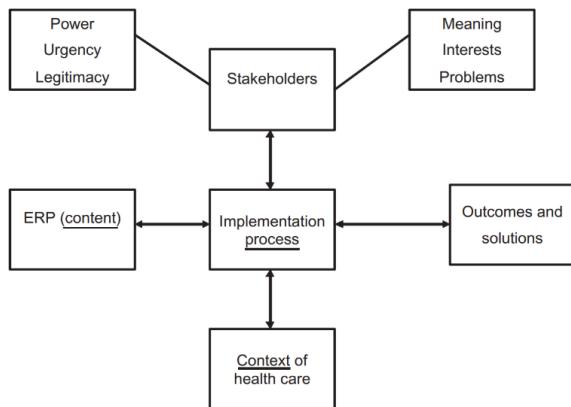
**Boonstra, A. & Govers, M. J. G. (2009) 'Understanding ERP system implementation in a hospital by analysing stakeholders', New Technology, Work and Employment, 24(2), s. 177–194.**

Artikeln beskriver hur införandet av ett ERP system på ett Nederländskt sjukhus påverkades av olika intressenter, och slutligen misslyckades att involvera mäktiga intressenter genom projektet.

Idag sker en stor förändring inom sjukhusvärlden, med mer fokus på att kontrollera kostnader, och mer accountability till hospital managers gällande hur sjukhuset sköts. Därför kan ett ERP-system hjälpa sjukhus att planera verksamheten. Däremot kan det uppstå problem och att en implementering alltid ska fungera kan inte tas för givet. *ERP implementations are often accompanied by increasing level of stress in organizations that place pressure on organizational relationships and structures.* ERP system tenderar att att formalisera organisationer medan systemen inte är flexibla nog att hantera komplexa processer, såsom sjukvården.

Ett stort problem är att sjukvården har stora antal intressenter från olika organisationsenheter med olika mängd autonomitet och expertis. Misfits mellan förväntade outcomes av ERP implementation och redan tillgängliga features av organisationen. Sjukhus behandlar olika sociala kontexter, med olika bakgrunder, förhållanden, makt och autonomitet. Till skillnad från andra branscher är sjukhusens första prio att läka och ta hand om patienter, vilket skapar specifika behov på ERP-system

(objectives). Processerna är mer varierade och komplicerade än andra branscher (processes). Arbetskraften (workforce) på sjukhus är mer diverse och hög grad av olika typer av expertis och makt.



Model att analysera stakeholders utefter ERP.

Management of change is actually “management of meaning”, and attempts to:

1. convince others of the credibility and legitimacy of particular problem definitions and solutions
2. gain consent and compliance

olika intressenter reagerar olika gällande att välkomna, avfärdा eller anpassa sig till ett nytt IT-system.  
Det är viktigt att involvera användarna i utformningen av ett ERP system.

ERP-system beror inte bara på intresset från stakeholders, utan även maktförhållandet mellan dem.

### Sju typer av stakeholders

- Dormant: har makt att påverka men makten används sällan
- Discretionary: possess legitimacy, but do not have the power to influence the project
- Demanding: have urgent claims, but lack the legitimacy or power to materialise the claims
- Dominant: are both powerful and legitimate
- Dependent: lack of power, despite having urgent and legitimate claims
- Dangerous: Urgency and power but no legitimacy
- Definitive: Possess power, legitimacy and urgency

### Faserna på implementeringen

- **Startfas:** Ersätter löst ihopsatta system med SAP-moduler för patienthantering, ekonomi, material, HR, laborationer och rapportering. Drivare var styrelse och IT-ledning. Läkare och administratörer var passiva
- **Initieringsfas:** Fyra arbetsgrupper sattes ihop, teknik administration, oliklinik och fakturering. Tidsbrist ledde till att sjukhusprocesserna anpassades efter standardlösningarna.
- **Krisfas:** Integrerad fakturering av sjukhus och läkare gick fel - vissa behandlingar fakturerades felaktigt eller inte alls. Läkare vägrade använda systemet, press från media, manuell skuggsystem-fakturering infördes och ekonomichefen avgick. Förluster motsvarande minst 10% av årsomsättningen rapporterades.
- **Bruksfas:** Systemet stabiliseras, men flera avdelningar använde endast ett begränsat antal funktioner. Förväntade strategiska vinster med bättre beslutsunderlag och ökad integration hade ännu inte realiseras.

## Analys av intressenter och deras roller

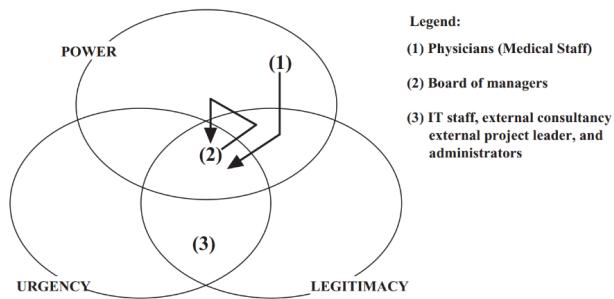
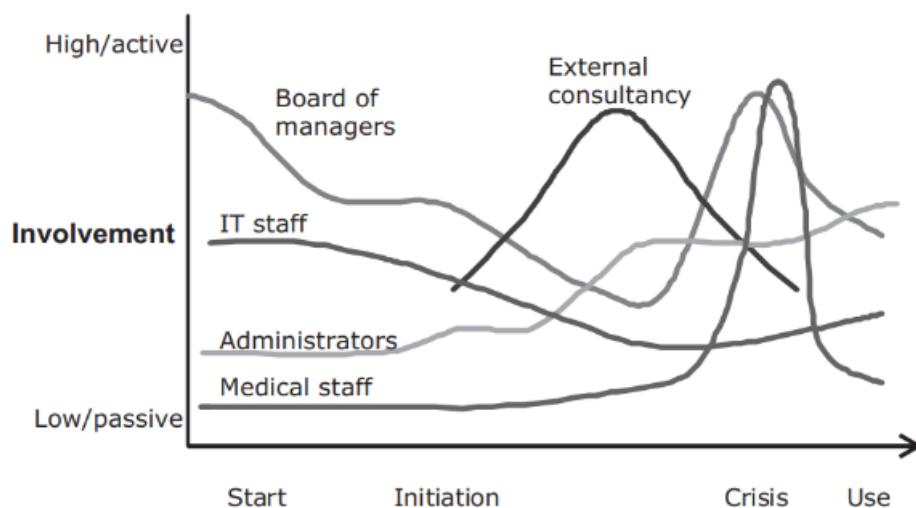


Figure 2: Stakeholders involved in the enterprise resource planning implementation within the hospital according to the stakeholder typology of Mitchell et al. (1997)

- **Styrelse:** Definitiv (definitive) intressent i starten (power, legitimacy, urgency), men blev senare passiv (dormant) och återtog ansvaret först vid krisen.
- **Extern konsult och projektledare:** Beroende intressenter med tids- och kostnadstryck men utan tillräcklig makt att hantera interna processkomplexiteter. Ville att det skulle gå fort och smooth i implementeringen.
- **Managers, administratörer & IT-personal:** Beroende intressenter (dependent); saknade makt att hantera interna processkomplexiteter.
- **Läkare:** Började som dormant, men omvandlades till definitive under krisen och tvingade fram både separat fakturering och omförhandling av systemanpassningar.

Intressenternas passivitet i tidiga faser, framförallt från styrelse och läkare, bidrog till bristande förankring och bristande insikter om ERP-systmets sociala, politiska och processkopplade effekter.

## Graf över förändring av involvement i implementeringsprocessen



Slutsats: Stakeholder management är centralt, det är viktigt att identifiera och involvera alla nyckelintressenter tidigt för att undvika akut motstånd och kris. ERP-systems hård design och mjukheten av organisationen (kultur, processer osv) måste integreras i ett gemensamt förhandlingsförflopp. Det är viktigt att ha realistiska mål och ambitioner med integrationen samt att det leds på rätt sätt. En lärdom från vårdsektionen är att ERp-integration är svårt i miljöer där systemen är splittrade, där det är mycket professionell autonomi och olika mål för olika intressenter.

**Malhotra, R. & Temponi, C. (2010) ‘Critical decisions for ERP integration: Small business issues’, International Journal of Information Management, s. 28–37.**

Det är nödvändigt för mindre företag att införa ett affärssystem för att behålla kontroll över operationer och kunna tävla globalt. En implementering av affärssystem är dyrt och riskfyllt, inte minst är det svårt för mindre företag då dessa har specifika egenskaper. Fokus i artikeln är att rekommendera best practice för varje nyckelbeslut ett företag måste ta kring projektteam struktur, implementeringsstrategi, databas conversion strategy, transition technique, risk management strategy och change management strategy. Resultaten indikerar att dessa best practices förbättrar framgången av en ERP-implementering för små företag.

Förmågan för ett företag att framgångsrikt implementera ett affärssystem är nödvändig, affärssystem är en möjliggörare för teknisk integration. Implementeringen är komplex och kräver investeringar i konsulter och mjukvara, något som är tuffare för mindre företag.

#### ERP Framework: **Kritiska beslut vid implementering**

Kostnaden för implementering är 90% av totalkostnaden för implementering av systemet.

Kritiska beslut i implementeringen av ERP-system:

- **Create a project team structure**
- **Formulate a clear implementation strategy**
- **Articulate the transition technique** (from old to new ERP)
- **Decide on manual vs electronic database conversion strategies**
- **Create a risk management strategy**
- **Change management strategy**

**Table 1**  
Definition of critical decisions.

Critical decisions	Description
Project team structure	The team structure refers to the organization of the project team and organizational specificity
Implementation strategy	Any given ERP implementation strategy depends on a set of interrelated objectives. These objectives may have values rated from a scale of low to high. Any change in the value of one objective may affect changes in the values of other objectives because of objectives' interdependencies
Transition technique	A new ERP system will replace an existing system, referred to as the legacy system. The legacy system may be an older generation of an ERP system, a failed ERP system, or simply a manual or paper-based system. The transition technique relates to moving from the present system to the new ERP implementation
Database conversion strategy	Data residing in the legacy system (old system) must be transferred to the ERP system. Two basic methods of data conversion are the manual and the electronic
Risk management strategy	An ERP system of any size has major complexities and therefore carries great risks. The higher risks might be associated with potentially high rewards
Change management strategy	A certain amount of internal politics and resistance to change is expected with any project and much more with the implementation of an ERP system. ERP system integrates business processes that cross-functional organization boundaries. Integration of business processes usually leads to business process reengineering, and the individual organization's ad-hoc but familiar or local processes are no longer effective. Management of the small business should have the commitment to facilitate the change

#### **Project team structure**

**Table 2**

Alternative team structures (Anderegg, 2000; Davenport, 1998; Summer &amp; Nelson, 2001; Wu et al., 2007).

Description	Advantages	Disadvantages
<b>Isolated function</b> Participants from each functional area are responsible for their own implementation and use of the software. The manager of the functional area is primarily responsible for the implementation of his own functional area	Resources of the organization are focused on the implementation. They have the most knowledge about their business processes and will be very knowledgeable end-users later	There is insufficient communication between functional groups; workflows that span multiple functional modules may be incorrectly implemented, or may not be implemented. There is no centralized organization coordinating and synchronizing the ERP system of implementation
<b>Lightweight</b> The project team consists of functional managers, lead persons and a lightweight project manager, who has limited direct authority over project team members	Improved cross-functional communication through regular project team meetings. The project manager drives issues both internal and external to the company	Conflicts are common and it takes a long time to resolve issues as several participants have to reach an agreement. Miscommunication could evolve due to conflicting messages from the project manager and functional managers
<b>Heavyweight</b> A senior manager has direct authority and control over the ERP project team. The senior manager has higher managerial level than the functional manager. This has a profound effect on the participation level of the functional manager	Straightforward communication gives a clear sense of direction. There is a very good chance the ERP implementation will be aligned with the company's business strategy. Conflicts can be resolved rapidly	Strategy turns increasingly difficult to use as the size and complexity of the ERP implementation increases. This strategy is especially suitable for small business
<b>A-Team</b> This team structure is similar to the heavyweight structure; a senior manager manages the project team. In addition, all the functional managers are full time members of the ERP team	The complete authority to make most of the decisions at all levels lies within the team. There are very few issues that need to be resolved outside the team	As decisions can be made by the core team without the need to communicate with other team members there may be limited buy-in for these decisions. There may be a disparity between the functionality of the ERP and the end users' expectations

Framgången av ERP-implementering är ofta linkad till närvaron av en champion som utövar viktiga funktioner som transformatorande ledarskap, facilitering och marknadsföring av projektet till användare. Project champions ska äga rollen som förändringsledare och förstå teknologin så väl som den affärs- och organisoriska kontexten.

### Implementeringsstrategi (Implementation strategy)

Varje ERP-implementeringsstrategi beror på ett set av interrelated objectives och några key objectives inkluderar fördelar, resurser, risker, komplexitet, fart och scope. Det finns **sju** generellt använda strategier:

För SMEs säger artikeln att **PARTNER** är "bäst".

**Table 3**

Implementation strategies (Andriole, 2006; Chen, 2001; Eshelman et al., 2001; Levy &amp; Powell, 2000; Ribbers &amp; Schoo, 2002; Yen &amp; Sheu, 2004; Zsidisin, 2003).

Description	Advantages	Disadvantages
<b>Breakneck</b> Implement an ERP solution on a low budget very rapidly	The company has a quick solution if strategy works	A very high risk approach which rarely works
<b>Star</b> Do the right way with a senior manager in charge and dedicated team members	The implementation usually results faster and cheaper	Full time resources are needed
<b>Turnkey</b> Subcontract to ERP system integrators and providers all ERP implementation activities. The company takes a completely hand-off approach	The implementation is done by experienced people. No internal resources are needed	The configured product does not match business needs. Outsiders cannot fully understand the functional specifications
<b>In-house</b> Use only internal resources to implement the ERP system	The strategy generates cost savings coupled with internal ownership	An inexperienced team requires a long time for implementation; this turns out expensive
<b>Budget</b> Focus costs cutting by limiting the scope of the ERP project and eliminating consultants	There is a perception that this approach is cheaper	A general lack of support from senior management produces lack of interest on the project by the users
<b>Partner</b> Use both internal and external resources. Split the responsibility of the ERP project	Partners complement the strength of the internal team and have partial ownership of the project	The implementation usually takes longer due to conflicts between the supply chain partners
<b>Low risk</b> Commit a high level of resources with low complexity and relax milestones to minimize project risk	High probability of success	Implementation takes a long time

På grund av egenskaper så är TURNKEY, LOW RISK och IN-HOUSE strategier inte möjliga för mindre företag. Begränsning en av förmågan hos små företag att ha tekniska och humana resurser dedikerade fulltid till affärssystem/projekt är nyckel determinant till vilken strategi som ska väljas. Från mindre företags perspektiv kan det vara klokt att outsource ERP-projekt följt av strategin:

Outsource what you know, implement in-house what you do not know. Detta leder till att man, efter att implementeringen är klar, det interna teamet har skaffat sig förmågan att stötta affärssystemet.

### Val av transition teknik (Selection of transition technique)

Kan välja fyra tekniker: Big bang, phased, parallel och process line:

**Table 4**

ERP transition techniques (Anderegg, 2000; Hung et al., 2004; Koh & Simpson, 2007; Nah & Lau, 2001).

Description	Advantages	Disadvantages
<b>Big Bang</b> All the functional modules of the new system go live at the same time the legacy system is taken offline	Costs are reduced since no interface programs are required. Decision making is simplified; this technique creates a strong focus among the project team members	The go live event requires extensive support; high failure rates are common
<b>Phased</b> One functional module at a time is transitioned in sequential order	Companies feel comfortable implementing one module at a time; the resources needed at any given time are low	Additional technical resources are required to develop interface programs to keep both of the ERP systems functional. The transition takes a long time
<b>Parallel</b> Both the legacy and the new ERP systems operate in parallel for a certain length of time, even up to the go live date	Good recovery options are available if anything goes wrong with the new system	Considerable more resources are consumed as two ERP systems must be maintained in parallel
<b>Process line</b> The new ERP system is implemented in big bang fashion but only one process line at a time	The experience gained from doing one process line at the time benefits the next implementation	Maintaining communication on both process lines, the legacy and the new system respectively adds complexity

För mindre företag är parallel approach inte möjlig och big bang innebär en substansiell risk, medan **Phased approach är bäst för små företag**. Projekt/team medlemmarna kan jobba på att förändra en funktionell modul i taget medan supply chain-partners kan addressera the interface programs. Genom att följa denna approach så får medlemmarna kunskap (proficiency) i användningen av ett affärssystem och intergace programs kommer snabbt försvinna när funktionella moduler körs igång. Under detta byte kan temporära lösningar behövas för att hålla affärssystemet fungerande.

### Databas konversionsstrategi (Database conversion strategy)

Finns två metoder: **elektronisk** eller **manuell**. I elektronisk används program för att genomföra konversionen medan i manuell konversion så skrivs datan in i det nya ERP systemet av användare som utvecklar ägandeskap för affärssystemet. Manuellt rekommenderas för SMEs; deras data finns fota i många olika format, ex. papper, kunskap hos anställda osv. Manuell inmatning försäkrar att det blir kvalitativt (man går ju via någon som säkrar att informationen stämmer).

### Riskhanteringsstrategi (Risk management strategy)

Man måste värdera risken mot potentiella höga belöningar. Affärssystem kan utvecklas till att bli en nyckel strategisk styrka genom att streamline interna operationer och förbättra kundupplevelsen. De vanligaste riskerna är kopplade till: små företags placering, realiteter för små företag och ett företags nisch och ledning.

Fundera över plats, korttidstänk, branschkrav osv. Skapa en strategi och räkna på TCO (total cost of ownership), ROI osv för att minimera risken.

### Förändringsledningsstrategi (Change management strategy)

När man implementerar affärssystem kan man förvänta sig lite motstånd, som kan vara större för mindre företag på platser utan möjlighet till närvarkande med andra professionella kontakter. Processen kan genomföras i tre steg:

1. Projektledaren ska **acceptera** och **hantera intern politik och motstånd** till förändring snarare att förneka denna.

2. **Effektiv kommunikation** måste vara en prioritet. **Måste kommunicera förväntade förändringar till samtliga anställda som påverkas**, successivt kommer ett nytt paradigm för hur man genomför arbete uppstå.
3. Ledningen måste **lägga ut visionen för företaget och förklara förväntade fördelar** med affärssystemet, det är viktigt att kommunicera strategiska fördelar för alla medlemmar i värdekedjan.

**Table 5**  
Summary of interviews with small businesses.

	Critical decisions	Number of SMEs that emphasized a CD choice	Key considerations for emphasis	Key to success
1	Team structure			
	Isolated function	0	Not conducive to integration of cross-functional processes	
	Lightweight	1	No functional or senior manager available for day-to-day management of the project	Project Manager supported by senior executive to resolve inter-departmental issues
	Heavyweight	4	ERP implementation is of strategic importance to the business	Senior manager understood the business of the company and issues were resolved quickly
2	A-Team	1	Functional Managers must have ownership of the ERP system	Functional Managers solicited help from the end users in their departments for business process details
	Implementation strategy			
	Breakneck	0	Too risky to attempt	
	Star	2	Full time resources available to be assigned as a result of internal restructuring	Training of resources was a key issue
3	Turnkey	0	Too expensive to implement and later support. Consultants do not understand company business	
	In-house	1	Some experienced IT resources available and the Project Manager understands the company's key business processes	Received consulting help from ERP vendor
	Budget	0	Not considered	
	Partner	3	Good alignment of key skill sets to increase chance of success. Internal resources understand the company business and consultants bring prior experience	Senior manager in charge of project was able to resolve issues quickly
4	Low-Risk	0	Not considered due to the long time to implement	
	Transition technique			
	Big Bang	0	Considered too much of a risk	
	Phased	4	Implement one functional module at a time to smooth transition	Deployed additional support resources to maintain services levels
5	Parallel	2	Option to revert back to the legacy system if any issues come up with the new implementation	Dedicated resources were assigned to maintain two systems in parallel
	Process line	0	Not considered as no separate process lines exist	
6	Database conversion			
	Manual	5	Data in several different formats and some data for the new system does not exist	Used electronic conversion in isolated instances where feasible
	Electronic	1	Transition is from one ERP vendor to another without significant reengineering of business processes	Limited manual effort and exhaustive testing was done
	Risk management <sup>a</sup>			
7	Initial ERP cost	6	The initial cost of the ERP system is the first tangible cost metric	Used the initial ERP cost as a starting point to project total cost of the project
	Compatibility with business niche	4	Acceptance of the ERP system in related industries	ERP vendor had prior experience in customizing his solution to the unique requirements of the industry
	Project scope	3	Project scope must be compatible with the company's ability to support an on an ongoing basis	Project scope was documented and reviewed
8	Change management <sup>a</sup>			
	Employee awareness of ERP	2	If employees understand what an ERP system may accomplish, they will be more amenable to supporting it	Several employees had prior experience using or implementing a successful ERP system
	Communication by Project Manager	4	Set proper expectations and address users concerns in a timely fashion	Regular communication events were scheduled by the Project Manager
	Communication by Executive Management	3	Reiterate that the senior management is behind this project	Senior Management mentioned the ERP implementation regularly in their communications
9	Articulation of ERP vision	2	Make sure everyone understands the big picture-why is the ERP system being implemented?	Senior executives clearly outlined the expected benefits of the ERP implementation to all employees

<sup>a</sup> The critical decisions (CD) in this area are not mutually exclusive. Several companies may emphasize more than one option in this area.

Från artikeln: *Following a phased approach not only builds success gradually but also builds a positive image for the project for ready acceptance by employees and management, while opting for a*

*manual data conversion strategy cultivates a broad-based acceptance and familiarity among employees. Internal politics and resistance to change cannot be eliminated, but a well-planned and persistent communication strategy can minimize any negative impact. Not only do internal politics affect acceptance, but the business process also needs to be redesigned to take advantage of the implemented ERP system. Finding a balance is crucial so as not to put too much effort into redesigning business processes resulting in a heavy reconfiguring burden on the ERP implementation. Topmanagement support as well as executive participation in providing clear direction, adequate monitoring, and feedback are required management metamorphosis for successful implementation. Identical missions, proper chains-of-command, and commitment, coordination, and communication among different functional units and different stakeholders are also a challenge in this process. Ultimately, the best way for an ERP system to gain acceptance among its user community is to realize the goals set for the project. Published research has shown that the factors most associated with achieving value from enterprise systems were integration, process optimization, and use of enterprise-systems data in decision-making (Davenport et al., 2004).*

Slutsats: The odds of a successful implementation are greatly enhanced by:

1. **Assigning a heavyweight project manager** who also acts as a project champion
2. **Partnering with an external organization** with the requisite experience
3. Implementing the ERP package in a **phased manner**
4. Adopting a predominantly **manual database conversion strategy**
5. **Proactively managing project risk and internal change.**

It is inevitable during the course of implementing an ERP system that conflicts will arise, goals and objectives will change, and established business processes will be revisited. The key stakeholders must address the issues directly and facilitate the project in order for it to progress successfully

**Markus, M. L., Tanis, C. & van Fenema, P. C. (2000). Multisite ERP implementations. Communications of the ACM, Vol. 43, No. 4, pp. 42-46.**

Multisite implementering av affärssystem är svårt på åtminstone fyra nivåer:

- **business strategy** k
- **software configuration**
- **technical platform**
- **management execution**

På varje nivå betyder termen “site” något nytt/annorlunda och lyfter nya problem. Framgångsrik implementering av multisite affärssystem adresserar dessa interaktioner och trade-offs mellan de fyra olika nivåerna.

När organisationer är strukturellt komplexa och geografiskt utspridda, kan implementering av affärssystem vara svårt och innebära **unika, tekniska och ledningsbeslut och utmaningar**. Man måste ta beslut på olika nivåer och dessa är **interdependent** vilket innebär att val på en nivå kan begränsa de möjliga valen eller påverka prestandan hos systemet på en annan nivå. Därför måste en organisation planera **“multisite” implementation** av affärssystem på en strategisk level innan man fortsätter till den tekniska (mjuk- och hårdvara) nivån. Implementeringar är ofta stora (size and scale) vilket gör att man hanterar varje nivå självständigt vilket bidrar till misslyckande eller endast delvis framgång i komplexa affärs- och tekniska projekt.

**Scope är viktigt vid implementering av multisite affärssystem.** Scope är viktigt för att det definierar till vilken bredd (extent) och fördelar som ett affärssystem kan medföra. Även så specificerar det till vilken grad ett affärssystem kommer **managerial autonomi, uppgiftskoordinering och integration av processer** i företagets olika avdelningar. Ändringen i dessa faktorer kan skapa en konflikt i organisationen och skapa ett politiskt element till implementeringen, därmed kan strukturella förändringar behövas för att realisera de uttänkta fördelarna av ett affärssystem. Tredje anledningen till att det är viktigt är för att scope är associerat med svårigheter i projektledning, stora projekt sett till scope kräver högre organisatorisk auktoritet och större organisatoriskt deltagande, de kostar dessutom mer, tar längre tid och misslyckas mer ofta.

#### **Business strategy:**

Det finns minst fem olika sätt en organisationen kan arrangera relationer mellan avdelningar. Varje är associerad med ett naturligt sätt att konfigurera affärssystem och hantera multisite implementeringsprojekt. Approaches inkluderar:

- **Autonomy for organizational business units**

Total local autonomy: Denna strategi misslyckas med att fånga potentialen av affärssystem att integrera data, system och processer mellan olika platser och avdelningar. Men har fördelen att den undviker konflikter associerade med förändringar i headquarters-business unit relationen och den tillåter företag att pursue framtida förvärv och avyttringar utan några system-implikationer, dessutom minskar det risken för misslyckande i implementeringen.

- **Minimal headquarter control over local processes**

Headquarters control only at the financial level: Ett annat mönster som involverar local business unit autonomy på alla sätt förutom financial accounting and reporting. I en sådan organisation går avdelningar olika vägar i konfiguration, implementering och bevarelse av affärssystem, med undantaget för finansiell konsolidering. Denna strategi är mest effektiv när enheterna gör väldigt olika saker.

- **Headquarters coordination of transactions between business units**

Headquarters coordination of operations: I detta mönster finns en hög grad av lokal autonomi i operationer med headquarters behåller förmågan att hantera den globala supply chain genom sin tillgång till lokal information om purchasing requirement, inventories and production schedules. Denna strategi fungerar bäst när det finns potentiella corporate fördelar med gemensamt inköp eller när det finns globala, så väl som regionala, kunder. För att uppnå denna nivå av involvering av headquarters i företag som stöttas av affärssystem så måste headquarters spela en stor roll i chartering and managing the ERP implementation project.

- **Network-type coordination among business units**

Network coordination of operations: I denna strategi har lokala operationer tillgång till varandras information vilket tillåter lateral koordination utan en hög grad av centralisering eller top-down kontroll. Denna strategi är som mest användbar när avdelningar (entities) säljer till varandra så väl som externa kunder. Projekt för implementering av denna typ av integration kräver en hög grad av samarbete som involverar headquarters och avdelningarna.

- **Total centralization (headquarters control over local decisions)**

Total centralisering: I denna strategi tas alla beslut centralt och kommuniceras till lokala operationer för att utföras. Denna strategi är mest användbar när företag måste presentera ett enda ansikte utåt mot

kunder. Centraliserade, multisite affärssystem är generellt top-down affärer. Något som ytterligare försvårar multisite implementering av affärssystem är faktumet att många företag implementerar affärssystem för att införa en annorlunda organisatorisk modell mot den de använder i dagsläget. Implementeringen blir alltså ett tillfälle att rethink och ändra modellen för organisationen, på så sätt blir ERP-software möjliggörare för nya organisatoriska modeller. Det finns dock stor risk för konflikt och avbrott. För att uppnå framgångsrik implementering behövs en god förmåga att leda förändring inom organisationer.

### **Software configuration:**

De som erbjuder affärssystem har designat sitt utbud för att stötta en stor variation av logiska organisatoriska strukturer. **EN vs FLERA finansiella och operativa enheter i systemet:**

#### ***Single financial/single operation***

Enkel, geografiskt centraliserade organisationer väljer normalt single site ERP konfigurationer. Komplexa organisationer med flera fabriker (plants) och distributionscenter kan också välja single site software konfigurationer om:

- They operate as a single management entity within a single country (man behöver därmed inte förbereda olika sets av finansiella records för ekonomisk styrning eller för bokföring osv.)
- They have common business processes in their plants and distribution centers; and
- Their flow of material and finished goods are managed centrally from headquarters

#### ***Single financial/multiple operations***

Några komplexa organisationer väljer en konfiguration där det finns en single legal/financial company men multiple operational entities (manufacturing and/or sales and distribution units). Konfigurationen tillåter organisationer att ackommodera olika affärsprocesser, owing possibly to differences in product types. Ibland kan det vara bra att ha diversity in business unit operations men samtidigt värderar många organisationer managerial fördelar som kommer från en integrerad vy av företagets finances.

#### ***Multiple financial/single operation***

En organisation med en enda tillverkningsfacilitet (eller flera som hanteras som en entity) men med sales offices i olika länder väljer denna typ av konfiguration. Den passar väl för att hantera the olika accounting regulations, currencies, and languages of many international businesses.

#### ***Multiple financial/multiple operations***

Denna typ av konfiguration är bäst lämpad för den nationella organisationsstrukturen av ett typiskt multinationellt företag. Många internationella biltillverkare har denna approach till deras multi-country operations.

### **Technology platform**

Site betyder på den tekniska nivån en kombination av en central databas och en eller flera applications servers. En extrem är organisationer med många enheter och geografiska platser kanske väljer en **centralisera** arkitektur med remote tillgång till den centrala "site" via telecommunication och access devices som PC. På den andra sidan kan många data och processförmågor distribueras till olika locations.

Det är oftast billigare och enklare att använda en centraliserad arkitektur, distribuerade implementationer har utmaningar gällande replikation, svarstid, och support-kostnader. Dock kan distribuerad arkitektur föredras med tanke på databas storlek och prestanda, kostnader för

telekommunikation och policy (speciellt när implementering involverar multinationella nätverk), maintenance costs, riskhantering och local management autonomi.

### Practical execution

Även när ett företag har gjort klart den strategiska planeringen, mjukvarukonfigurationen, och stöd för infratruktur för implementering av ett multisite affärssystem så står man inför komplexiteten att gå från förmågor till verklighet. När flera locations är involverade är hantering av implementering av ett multisite affärssystems challenging at best. Organisationen måste besluta hur man vill hantera nyckelbeslut och event i affärssystems-cykeln: Beslut kan tas centralt (med eller utan konsultation) eller lokalt och event kan hända alla samtidigt eller i en sekvens.

### **“Big bang” deployment**

Man byter **allt på en gång**. Finns en **hög risk**. Ibland är dock affärsprocesserna så sammanlänkade att man måste byta allt samtidigt.

### **Phased rollout**

Längre processer för att bygga konsensus. Tar det **sekventiellt**. Kan bli svårt att få system fungera med varandra när man byter ut successivt.

## Tema 4: Användning av affärssystem

**Askenäs, L. & Westelius, A. (2003) ‘Five Roles of an Information System: A Social Constructionist Approach to Analysing the Use of ERP Systems’, Informing Science, 6, s. 209–218.**

Artikeln undersöker hur en användare av ett ERP-system och ger det en “actor” role, påverkar systemet till att bli Byråkrat, manipulator, administrative assistant, consultant eller dismissed. Artikeln kikade på en case study från ABB över ett årtionde. Syftet var inte att få systemen att bli automatiserade eller ”tänka själva”, utan snarare se på hur systemens utformning påverkar användaren som använder systemen. Informationssystem (typ IS och ERP) är inte passiva, utan kan istället betraktas som **actors** i en social kontext (**Social constructionist perspective**).

### **Five roles that an information system may be allowed to take:**

- **Bureaucrat**
- **Manipulator**
- **Administrative assistant**
- **Consultant**
- **Dismissed**

Rollerna kan existera samtidigt. Det handlar om hur ett system uppfattas mellan strukturen på organisationen och systemets funktionalitet i kombination med hur en användare upplever att systemet försöker påverka användaren.

**IS fit with structure (Good fit - Poor fit)** - IS kan användas på sätt som matchar eller inte matchar organisationens struktur och business logic

**Direction of control (IS controls actions - Individuals control actions)** - Individer kan bli directed eller limited i deras actions av IS eller använda det på sätt som assisterar, men inte kontrollerar sättet som arbetet görs på

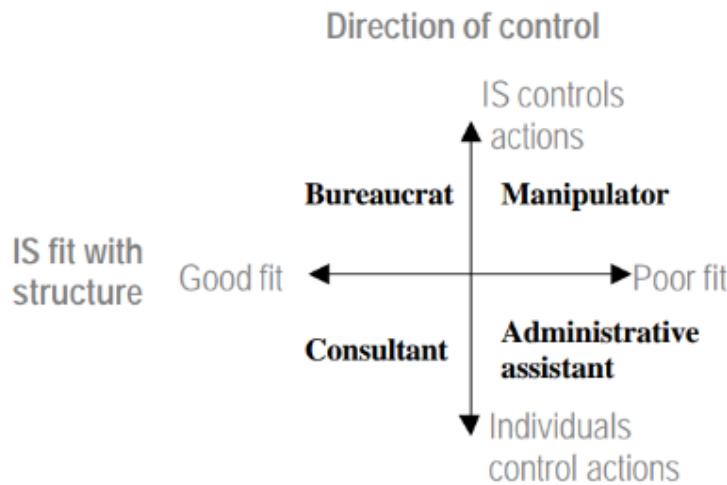


Figure 2. Labeling the quadrants

*Dismissed utanför*

#### Definition av rollerna:

- **Bureaucrat:** Systemet upprätthåller befintliga rutiner strikt men inom ramarna för det som användarna accepterar
- **Manipulator:** Systemet tvingar användarna in i processer eller strukturer de inte valt själva. Skapar frustration och motstånd, folk försöker gå runt systemet.
- **Consultant:** Systemet ger skräddarsydda rekommendationer, men lämnar valfriheten hos användaren (Tänk att denna typ oftast är bäst)
- **Administrative assistant:** Systemet hanterar rutinuppgifter och dataspridning men utan djup påverkan på arbetsättet
- **Dismissed:** Systemet används inte alls, ex. säljarnas bojkott från Triton

**Structuration** är ett begrepp som används för att beskriva hur strukturer reproduceras eller transformeras, alltså ändras över tid.

- **Dismissed:** ingen påverkan på structuration. Systemet ignoreras helt.
- **Administrative assistant:** liten påverkan, stödjer endast enkla, repetitiva moment.
- **Bureaucrat:** förstärker och reproducerar den befintliga strukturen.
- **Manipulator:** driver bort från användarens avsedda handlingsmönster, antingen konservativt eller förändringsinriktat. Tvingar användarna in i nya strukturer, vare sig de vill eller inte.
- **Consultant:** breddar handlingsalternativen och gör strukturen mer flexibel. Systemet erbjuder stöd och vägledning, men lämnar beslutet till användaren.

Genom att använda de fem rollerna som begrepp kan chefer och projektledare diskutera och styra hur ERP-system bör införas och utvecklas, ex. "hur undviker vi att vår **Consultant** driftsätts som en **Bureaucrat**?". Artikeln understryker behovet av kontinuerlig utbildning, reflektion och dialog för att systemet inte successivt ska degraderas till en ovälkommen **Manipulator** eller en ignorerad **Dismissed**.

Det är inte ERP systemet som act on its own, det är användarna som kan ge det en roll av en actor sett till hur de använder och upplever systemet. Det handlar alltså inte om att ett system börjar agera självmant, utan mer om hur vi socialt hanterar system beroende på hur de är utformade.

**Malaurent, J., & Avison, D. (2015) 'From an Apparent Failure to a Success Story: ERP in China—Post Implementation', International Journal of Information Management, 35(5), s. 643-646.**

Artikeln bygger på implementeringen av ett franskt affärssystem i **Kina** som inte alls gick bra det då inte passade in i den kinesiska kontexten. Istället för att helt avstå systemet så skapade de kinesiska arbetarna lösningar (workarounds) men det blev lite problem med transparens och missledande information så man satte ihop en projektgrupp som undersökte alla workarounds. Resultatet blev ett system som accepterades av användarna och ledningen.

**Workarounds** kan vara av tre typer: **Data, procedural** och **parallel adjustments**.

- **Data adjustments** är när användaren slår in data i systemet som inte reflekterar kodsystemet men data är viktigt för lokal användning, får ange saker manuellt exempelvis. Ex. betalningsvillkor som inte alls stämde överens med hur man gjorde i Kina, så man fick "lura systemet lite"
- **Procedural adjustments** är när en användare modifierar organisationella procedurer för att möta krav. Exempel är att vid höga belopp måste saker hanteras av management och därav delade man upp kvitton i två för att inte trigga höga belopp i systemet.
- **Parallel adjustments** sker då det är ett behov att ha ett parallellt system körande samtidigt som affärssystemet. Skedde då man inte kunde hantera kinesiska skatteregler så det fick köras på ett separat spreadsheet för att hantera dessa. Alltså använda flera system parallellt, typ specifika momsberäkningar som inte fungerade i ERP-systemet för Kinas momsstruktur.

Workarounds som skapades var några **harmless** och påverkade inte pålitligheten i processer eller data medan andra var **hindrance** och kanske påverkade träffsäkerheten hos datan men påverkade inte arbetsflödet kritiskt, de sista var **critical** och hade stor påverkan på organisationen.

Reflektioner på fallet:

**a) The implications of possible failure led to a change in management attitude**

Ändrade attityd hos ledningen som förstod att man behövde vid vissa circumstances ta hänsyn till lokala behov och avvika från standarder.

**b) Workarounds are a natural development from misfits**

Workarounds kan vara good practice som möjliggör kulturell, språklig, finansiell och legislative misfits att bli sedda och lösta, i alla fall på kort sikt innan mer säkra lösningar etableras.

**c) Communication matter**

God kommunikation är nyckeln för att lösa problem och hantera workarounds. Teamet såg till att användarna var involverande i beslut kring workarounds så att både högvärteret och kinesiska användare var nöjda och bekväma med systemändringarna

**d) Research in practice**

Slutsats: Artikeln har visat hur workaround kan ses positivt för att **ta sig förbi misfits** så att systemet kan fungera på **kort sikt**. Dock, på **lång sikt** så måste man **undersöka workarounds**, one by one, för att förstå att de inte motverkar **längsiktiga mål** av organisationen. Resultatet blir att **vissa behålls och formaliseras** och blir en del av systemet medan andra stoppas, denna process måste utföras med stöd från användare såväl som ledningen för att motverka (internt) motstånd.

**Shollo, A. & Galliers, R.D. (2016) ‘Towards an understanding of the role of business intelligence systems in organisational knowing’, Information Systems Journal, 26(4), s. 339-367.**

Artikeln undersöker hur business intelligence systems (BI systems) påverkar organisational knowing. Alltså hur organisationer skapar, delar och använder kunskap, inte bara som beslutsstöd utan även för förståelse på organisationsnivå.

### **Centrala begrepp:**

- **Business intelligence systems:** Integrerade system som samlar in, lagrar och analyserar data från flera affärsområden i syfte att stödja beslutsfattande och insiktsgenerering.
- **Organisational Knowing:** Ett aktivt, praktikorienterat sätt att förstå kunskap. Det handlar inte bara om vad vi vet, utan hur vi vet och gör i praktiken
- **Articulation:** Att uttrycka, förklara och diskutera idéer, hypoteser eller nya observationer.
- **Data selection:** Val och bearbetning av relevanta data för att stödja insikter och beslut.

### **Två perspektiv på Business intelligence**

#### **Traditional view (Data in, beslut ut):**

- BI ses som en teknik som transformerar data, vilket ger information och leder till kunskap
- Kunskap betraktas objektivt, statiskt och teknologiskt överförbart
- Fokus på beslutsstöd
- Kritik: för tekniskt centrerat, ignorerar mänskliga och sociala aspekter

#### **Practice view (Kunskap inte bara information utan skapas socialt i det man gör):**

- BI förstår genom *praktiker* i det dagliga arbetet
- Kunskap uppstår genom dialog, tolkning och samspel
- BI-system ses som aktiva deltagare i kunskapsarbete, inte bara verktyg/tekniken

En fallstudie visade hur BI-data avslöjade stora variationer i hur rådgivare prissatte lån, beroende av ”lokala marknadsförutsättningar”, som tidigare påstods. Detta ledde till dialoger, nya insikter och omformning av bankens prissättningsstrategi. BI systemet punkterade myten att geografi osv påverkade prissättningen, och identifierade att det istället hade med vilken rådgivare en kund fick.

### **Två centrala BI-relaterade praktiker**

(BI-system ger möjligheten att artikulera en hypotes som kan ha ursprung i intuition, genom data selection som tidigare inte hade funnits, ”systemet tvingade fram snack”)

#### **Articulation:**

- **Articulating new distinctions**
  - Identifiera avvikelsear eller mönster i data
- **Articulating different perspectives**
  - Dialog mellan nivåer om varför dessa mönster uppstår
- **Articulating organisational actions**
  - Konkreta åtgärder formuleras utifrån ny kunskap

#### **Data Selection**

- **Data on demand**
  - Möjlighet att drilla ner eller rolla upp i datan för olika behov och nivåer
- **Turning data into evidence**
  - Bygga trovärdighet genom transparens, tidsserier och jämförelser

### **BI-systemens roll i organisational knowing**

BI system som **aktiva deltagare** av ny kunskap genom att stödja *cykliska processer* av articulation och data selection. BI system stimulerar **sensemaking, dialog och perspektivtagande**. Det hjälper individer att **se mönster, skapa gemensam förståelse och driva förändring**.

- **Men, effekten är beroende av organisationens fokus.** Om fokus ändras bort efter ett tag från BI-fokuset gör att effekten avtar.

Det finns en del begränsningar i studien. Datakvaliteten påverkar hur effektivt BI-sysemet är. Även organisatorisk uppmärksamhet är avgörande → BI-system har begränsad effekt om chefer inte prioriterar de frågor analysen belyser (Det som menas ovan, angående “organisationens fokus”).

Sammanfattat visar artikeln att BI-system inte bara stödjer beslut, utan deltar aktivt i **organisational knowing** genom att

- Möjliggöra nya insikter
- Underlätta dialog och förhandling
- Skapa legitimitet för nya idéer genom evidens

BI bör därför förstås som **aktiva aktörer i kunskapsarbete**, inte bara passiva databärare.

## Tema 5: Plattformar

**Ahmed, T. and Kowalkowski, C. (2025), ‘The new industry playbook: digital service innovation in multi-platform ecosystems’, Journal of Enterprise Information Management.**

Artikeln utforskar hur digitala plattformars B2B-miljöer används för att möjliggöra **Digital service innovation (DSI)**. Särskilt hur företaget orchestrate (orkestrar) och govern (styr) ekosystem med multi-plattformar och vilka complementors som ingår. Plattformar är en viktig del i DSI, för att gå från produkt-centric till service-centric business models, med skalbarhet och öppen innovation. Nu när landskapet går mot marketplace och open interfaces så förändras konkurrensen.

Artikeln utgår från intervjuer med beslutstagare i transport och vård för att jämföra mönster genom ex. ARA-ramverket. Transportindustrin behandlar vanligtvis fysiska produkter i storskala, medan vårdsektorn drivs av mjukvarubaserade tjänster och data kopplat till enskilda individer, vilket gör jämförelsen nyanserad. Det artikeln syftar till är att beskriva hur digitala plattformar genomför DSI på B2B genom att orkestrera diverse ekosystem “actors” och öppnar upp för **“interoperability”** (=systemen kan prata med varandra) för innovation.

### Teoretiska begrepp:

#### Digital platforms

- IT-system som möjliggör datadelning och tjänsteutbyte mellan många aktörer
- **Platform architechture & openness**
  - **Closed vs open:** sluten, ägande plattform vs plattform med öppna boundary resources.
  - **Transaction vs innovation platforms:** marketplace-fokus (typ transaktioner mellan företag eller individer) vs grund för tredjepartsinnovation
- **Platform governance & boundary resources:** Gatekeeping, evolution, beslutsrättigheter; hanteras genom **boundary resources** för att balansera tillväxt och skydd. Boundary resources är interfaces mellan plattformen och dess komplements, ex. API och SDK (Software Development Kits), som visar förhållandet mellan plattförmägaren och dess medlemmar.

### **Actors-Resources-Activities (ARA-framework)**

- Ett sätt att kartlägga hur olika actors, deras resources och activities samspelear i ett ekosystem

### **Complementaries in platform ecosystem**

- Både **vertical** (relationship mellan plattform + komplement) och **horizontal** (synnergier mellan komplement + komplement) samt **data** som en resurs. Complementaries är det som ligger "bredvid" kärnprodukten och ökar dess värde när de används tillsammans. Ex. en IoT-plattform kan realtids-sensordata vara en complementary.
- **complementors** är entities som providar complementariesen. Ex. för horizontal: appar i en mobil som E-mail och kalender som blir bättre när de används tillsammans.

Varje B2B-plattformstyp har unika ARA-konstellationer, boundary resources och styrmodeller:

- **Manufacturer-led**
  - *Tillverkaren* äger, erbjuder och orkestrarar. Externa data complimentors för analytics
  - Resurs: IoT/driftdata från produkter
  - Boundary resources: APIs
- **Provider-mediated**
  - *Mjukvaru-/plattformsleverantörer* äger och erbjuder, kunden orkestreras. Horizontal complementors
  - Resurs: Kundens operationsdata
  - Boundary resources: APIs, SDKs
- **Customer innovation**
  - *Leverantörer* äger och orkesrar. Kunden utvecklar egna DSI via *low-code/no-code*
  - Resurs: Kundens data + SDK-verktyg
  - Boundary resources: SDKs, APIs
- **Customer moderated**
  - *Kunden* äger och orkestrarar. Extern leverantör endast plattforms-provider
  - Resurs: On-demand data från OEM
  - Boundary resources: Ingen extern integration
- **Data brokerage**
  - *Data broker* äger och orkestrarar.
  - Resurs: Aggregerade data från flera OEM/data-källor
  - Boundary resources: APIs + *customized technology adapters*

B2B plattformar är ofta mer drivna av sina business models än enbart teknisk arkitektur (**utvidgad plattformsklassificering**). Både plattforms-providers och kunder kan agera ägare, orchestrator eller enabler av DSI beroende på plattformstypen och position i ekosystemet (**dynamiska roller**). Artikeln betonar vikten av **Customized technology adapters** (**typ en teknisk "tolk"**) som ett tredje boundary-verktyg för att undvika tvingande standardanpassning och istället gradvis öppna upp plattformen (**governance & interoperability**).

I praktiken innebär detta att ett företag bör välja plattformsstrategi utifrån sin affärsmodell och DSI-mål, d.v.s. om man vill äga hela värdekedjan (manufacturer-led) eller främja kund-/partnerinnovation (customer innovation). Viktigt att bygga rätt **boundary resources**, APIs/SDKs/technology adapters för att hantera gatekeeping, decision rights och riskhantering. Planera **governance**; öppningsgrad, intäktsmodeller (ex. abbonemang, pay-per-use), data-ägande och partner-incitament.

**Boudreau, K. (2010). Open platform strategies and innovation: Granting access vs. devolving control. Management Science, Vol. 56 No. 10, 1849-1872.**

Artikeln studerar hur plattformsmodeller skapar **network effects**. Använder en modell som kollar på Handheld computer devices mellan 1990 och 2004, alltså en väldigt hårdvarubaserad bransch.

**Två distinkta sätt att öppna en teknisk plattform och hur de påverkar innovationstakten för kompletterande hårdvara:**

1. **Granting access** - Att ge oberoende *complementors* (ex. hårdvarutillverkare) licens att bygga produkter på en given plattform. (Behålla operativsystemet, bjuda in andra att bygga hårdvaran)
  - a. Gav stor effekt för telefonerna pga nya modeller ökades i takt med 5 ggr.
  - b. Bäst var att öppna upp till en viss del, att ha ett visst antal företag som fick licens, men inte sa exakt vilken nisch de skulle satsa på. "Lagom öppet gav bäst resultat"
2. **Devolving control** - Ge upp en del av den formella kontrollen över själva plattformen (via ägarandelar, breddad utvecklarbas, vertikal disintegration)
  - a. Effekten ökade inte lika mycket som granting access, bara ökade med 20 %.

Frågor som artikeln utgår från är ex. "Hur mycket accelererar *granting access* utveckling av nya enheter?" och "Vilken effekt har *devolving control* på samma utveckling?". De kikar teoretiskt på vilka mekanismer (kompetensspridning, konkurrens, trovärdighet) aktiveras av respektive policy.

Centrala begrepp:

**Platform** = operativsystem (Windows osv), den teknologiska grunden som möjliggör interoperabilitet mellan komponenter och produkter.

**Complementors** = Hårdvarudesigners/fabrikat (Många OEMs), externa aktörer som skapar kompletterande produkter eller tjänster till plattformen.

**Granting access**

**Devolving control**

**Openness control:** Att minska plattformsägarens formella styrning, ex. genom delat ägande, öppen källkod till delar av plattformen eller externa kodbidrag

**Trade-offs** (För företag som vill öppna sin teknologi):

- **Adoption vs. appropriability:** (hur många som använder tekniken vs hur mycket värde plattformsägaren kan behålla själv. Lägre entry barriers och lägre share of profit till ägaren av plattformen.)
- **Diversity vs. control:** (Många innovatörer → starkt idéflöde, men svårare samordning). Ett öppet system gynnas av input och idéer från fler "contributors", men det är svårare att kontrollera.

Open vs. closed strategies:

- **Closed:** plattformen är helt stängd, inga outsiders
- **Open:** I princip allmän egendom, alla kan bidra och kommersialisera
- **Partially open:** Nyanserade avtal/licenser som öppnar vissa delar men behåller ägandet.

Artikeln kommer fram till

1. **öppna licenser (Granting access - totalt)** är mest effektfullt för innovations-driv. När plattformsägaren ger externa tillverkare friare licensvillkor, ex. breda, icke-nischade licenser

- eller öppna referensdesigner, **ökar antalet nya produkter dramatisk** jämför när licenserna är restriktiva. Större (**heterogeneity** och **independent experimentation** bland complementors.)
2. **Devolving control** ger bara **marginell extra effekt**. Att formellt minska plattförsägarens kontroll (ex. delat ägande eller öppna kodmoduler) leder också till ökad innovation, men **i betydligt mindre grad**. (Outsiders behöver fortfarande tillräckligt starka incitament och tydliga licensvillkor för att satsa stort.)
  3. **Halvöppna strategier kan vara optimala.** Intermediera öppningsgrader, ex. API + referensdesigner utan full ägaröverlåtelse, kombinerar ofta **högt värde för plattformsägaren** (appropriability) med **stark innovationsdriv** från complementors.
  4. Ju mer **complementors man släpper in**, desto viktigare blir tydliga ramverk (licenser, standarder, kvalitetskrav) för att undvika fragmentation och konflikter.

#### → Effekt av Granting access > Effekt av Devolving Control

Man bör alltså **prioritera breda licenser** framför att enbart öppna kontrollen, om målet är maximal produktinnovation. Man bör även **designa ett openness continuum** med rätt balans; tillräcklig frihet för complementors men samtidigt skydd av plattformens kärnvärden. Inför **governance-mekanismer** (ex. certifieringsprogram, API-policy) för att hantera mångfalden av bidragsgivare.

**Cusumano, M.A. (2022), ‘Data Platforms and Network Effects’, Communications of the ACM, Vol. 65 No. 10, pp. 22–24.**

**Industry platforms** är “foundations that bring people and organizations together for a common purpose” och kännetecknas av återkopplingsloopar med ökande avkastning, alltså **network effects**.

#### Typ av network effects:

- **Same-side network effects:** värdet ökar för varje ytterligare användare på samma sida, ex. telefon, sociala medier
- **Cross-side network effects:** Plattformen binder ihop två eller fler sidor, ex. köpare och säljare på en marketplace

Vad som krävs för att data ska bli en **multisided platform**:

1. **Refinement/curation**  
Rå data måste refinas för att bli användbar (“data is the new oil”)
2. **Data-network effects**  
Mer data ska inte bara vara mer data utan leda till bättre och mer värdefull data. En form av same-side effect på själva datamängden
3. **Analytical insights**  
Analysen måste “reveal useful characteristics of market actors”, vilket skapar förutsättningar för cross-side effects och monetisering
4. **Ecosystem**  
Ett komplements-ekosystem av third-party providers växer fram för att samla in, lagra, analysera och dela data.

Kända exempel på data-drivna plattformar:

- **Internet search** (Google, yahoo, Microsoft); fler sökningar ger bättre sökprecision och skapar en advertisers-market (Google AdWords)

- **Traffic-apps** (Waze, Google Maps); fler spårade fordon ger mer exakt trafikdata och möjliggör location-based ads
- **Ratings och scoring**; kredit- och investeringsrating (S&P), cyber-security scoring (Bitsight), data från organisationer, incidenter, säljer till banker, försäkringsbolag, myndigheter
- **Vertikala data-plattformar**: Flatiron health, Arity, Skywise (airlines)

Efter "big data"-boomen blev det en gold rush mentalitet. Nu har vi mer realistiska värderingar. **Picks and shovels**; Stora cloud-leverantörer bygger infrastruktur - Microsoft/Oracle/SAP osv. Vissa startups föll, ex. Otonomo, medan andra behöll höga värderingar eller genererar värde på annat sätt.

"Social" data-plattformar för samhällsutmaningar, ex. UN Humanitarian Data Exchange (för disaster relief and pandemics). Dessa plattformar har ambitionen att lösa globala problem och kan utnyttja både cross-side och potentiellt same-side data network effects för att förbättras över tid..

Datadrivna plattformar bygger på både **data network effects** och traditionella **same-side/cross-side networks effects**, och kräver noggrann refinement, analytisk kapacitet och ett third-party **ecosystem**. Exempel sträcker sig från search och rating till verticals och "social" plattformar som syftar till att hantera klimat, hälsa och katastrofer.

Typ av fråga:

- Johan tycker AI är intressant och ska implementera AI. Tycker du det är en bra idé?