



# LUND UNIVERSITY

## Försörjningskedjans framväxt och framtid

Paulsson, Ulf

2017

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Paulsson, U. (2017, mars 13). Försörjningskedjans framväxt och framtid.

*Total number of authors:*

1

*Creative Commons License:*

Ospecificerad

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00

# Försörjningskedjans framväxt och framtid

**Ulf Paulsson**

**2.5 2017**

Bakgrund:

*Detta är avsnitten 1.3 från kapitel 1 samt 12.4 från kapitel 12 i boken "Säkrare flöden genom effektivare riskhantering" utgiven av Studentlitteraturs förlag men sedan den 31 december 2016 utgången från förlaget. Då texten nu är en självständig text och inte längre en del i en hel bok har även en del mindre redaktionella justeringar i texten gjorts. Författare till boken är; Ulf Paulsson (red), Christer Bartholdi, Andreas Norrman och Henrik Tehler. De tre senare har bidragit med var sitt kapitel medan Ulf Paulsson har skrivit kapitlen 1 – 7 samt 11 och 12.*

Om författaren:

*Ulf Paulsson är universitetslektor vid Ekonomihögskolan, Lunds universitet. Han är ekonomie licentiat och teknologie doktor och har mångårig erfarenhet av forskning, undervisning och handledning inom områdena Logistik och Supply chain management. Ett annat intresseområde är bokproduktion där Ulf bl.a. var huvudeditor för boken "Flödesekonomi" som kom ut år 2000. De senaste tio åren har intresset allt mer kommit att inriktas mot avbrottsriskerna i flödena (Supply Chain Risk Management) och Ulf har bl.a. skrivit en doktorsavhandling och flera forskningsrapporter inom området.*

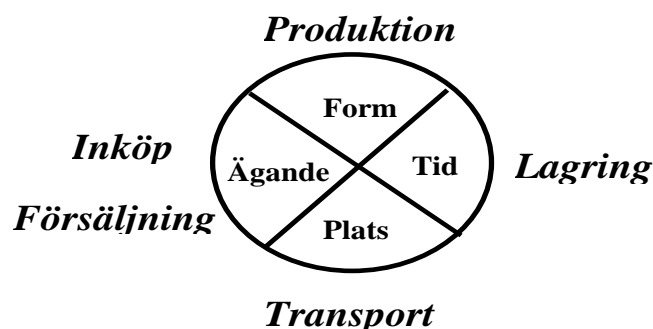
## Innehållsförteckning

Försörjningskedjans framväxt och framtid .....	1
Bakgrunden till dagens flödesbaserade samhälle .....	3
Vårt konsumtionsbehov .....	3
Framväxten av flödessamhället .....	3
Nya teorier och metoder .....	9
Några bakomliggande trender .....	12
Framtidens försörjningskedja .....	13
Den semi-globala kretsloppsbaseade flödeskedjan .....	13
Försörjningsspiralen .....	15

# Bakgrunden till dagens flödesbaserade samhälle

## Vårt konsumtionsbehov

Människan behöver mat och dryck, tak över huvudet och kläder på kroppen för att överleva – vi behöver konsumera. Utöver den basala konsumtionen för den dagliga överlevnaden kan vi även konsumera av skäl som är kopplade till icke-basala behov. Generellt brukar man säga att fyra nyttor är nödvändiga för att konsumtion ska kunna ske: tidsnytta, platsnytta, formnytta och ägandenyttan. De olika nyttorna är kopplade till olika aktiviteter inom verksamheten. Formnyttan skapas genom produktion, tidsnyttan genom lagring, platsnyttan genom transport och ägandenyttan slutligen genom inköp/försäljning.



Figur 1 Kopplingen mellan nyttor och verksamhetens aktiviteter.

## Framväxten av flödessamhället

### Gården

Fram till slutet av 1800-talet var i Sverige *gården* den viktigaste ekonomiska enheten från både produktions- och konsumtionssynpunkt, men även vad gällde transporter och lagring. Nästan allt som gårdens invånare konsumerade producerades också på gården. Lagringen skedde i direkt anslutning till såväl produktions- som konsumtionsstället. Den typiska transportsträckan var bara några hundra meter. Viss handel med andra länder, och då även med geografiskt avlägsna länder som Indien och Kina,

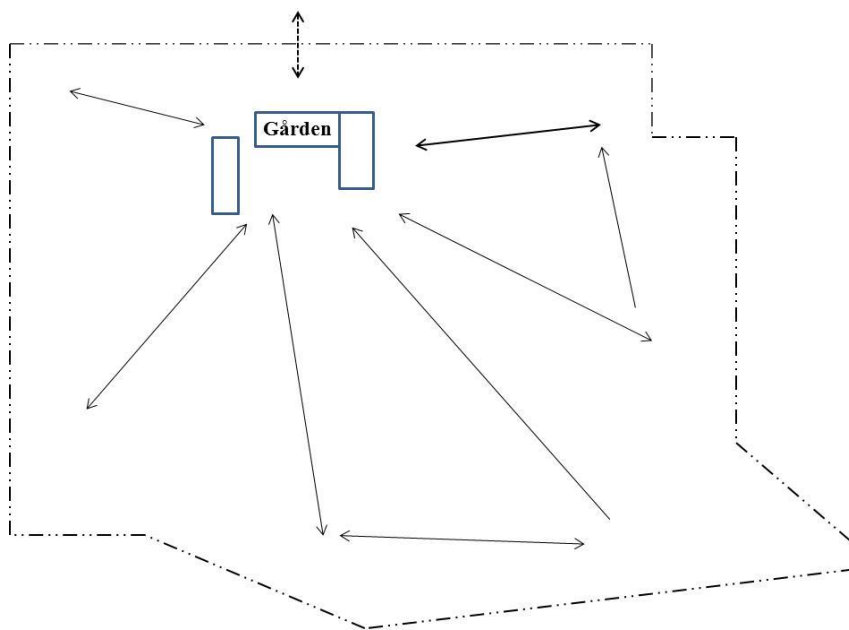
har länge förekommit. De transporterade kvantiteterna var emellertid mycket blygsamma, och transportkostnaderna så höga att endast en mycket liten del av befolkningen hade råd att köpa varorna. Lokal handel på städernas torg och på lokala marknader har också funnits länge, men endast en mindre del av landets totala produktion och konsumtion berördes. Självhushållningen dominerade.

Landtransporter på mer än 20 km var mycket sällsynta: långväga transporter var nästan alltid i form av sjötransporter. Med få undantag köpte inte vanligt folk de varor som producerats långt borta – kanske t.o.m. i ett annat land – och transporterats hit, helt enkelt för att dessa varor blev för dyra. Ett undantag var dock saltet, en nödvändighetsvara som användes som konserveringsmedel.

Man tillverkade själv det allra mesta av vad man konsumerade: främst basala produkter nödvändiga för den dagliga överlevnaden t.ex. mat, redskap och kläder. Produkterna anpassades när det var lämpligt till den enskilda användarens förutsättningar och behov. Hade personen en större högerfot än vänsterfot var detta därför inget problem, inte heller i de fall då man lät någon utomstående som byskomakaren tillverka skorna.

Fabrikstillverkade varor i standardstorlekar var ännu inte uppfunna.

Några sopberg fanns inte, utom i de stora städerna. Mycket lite av det som producerades blev över, och nästan allt som inte kunde konsumeras, som t.ex. blast och skal från grönsaker, återvanns på ett eller annat sätt. Man levde i praktiken i det som vi i dag kallar ett kretsloppssamhälle, även om det begreppet förstås ännu inte var uppfunnet.



Figur 2 "Gården".

## Bruket

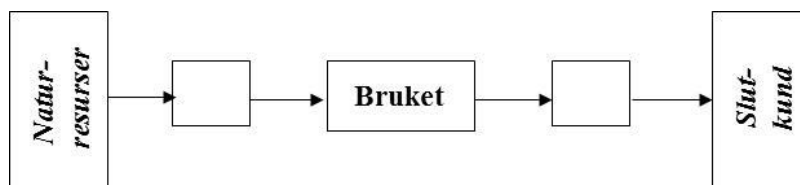
På 1800-talet var det fortfarande vattenburna transporter som dominerade de icke-lokala transporterna. Längs kusterna seglade en mängd små skutor (kustsjöfart), vilka kan sägas motsvara dagens långtradare. För inlandstransporter försökte man där det gick att utnyttja vattnet i form av hav, sjöar och åar på olika sätt. Dessa möjligheter var förstås geografiskt begränsade, och för de lokala landtransporterna var det därför vanligtvis häst och vagn som gällde – ett ganska ineffektivt transportsätt. Nästan alla städer var därför lokaliserade vid vatten i en eller annan form.

Vid mitten av 1800-talet började så järnvägarna att byggas. Det innebar en kraftig reduktion av undervägskostnaderna, jämfört med häst och vagn. Plötsligt kunde man förflytta något en mycket längre sträcka till samma transportkostnad (förutsatt att där fanns järnvägsspår). Nya samhällen och t.o.m. städer uppstod inne i landet, där t.ex. två järnvägslinjer råkade korsa varandra. På 1900-talet kom så bilismen och vägnätet byggdes ut och förbättrades kraftigt, vilket ytterligare förstärkte tillgängligheten i hela landet, speciellt inlandet.

Den ökade tillgängligheten innebar bl.a. att man kunde koncentrera produktionen till färre och större produktionsenheter. Då kunde man uppnå stordriftsfördelar och lägre produktionskostnad per tillverkad enhet. Som en följd av detta fick vi en omstruktureringsprocess som innebar att många mindre produktionsenheter lades ner, medan andra byggdes ut till ökad kapacitet – en process som pågår än i dag, men nu på global nivå.

Den dominerande produktionsenheten blev nu det enskilda tillverkande företaget – här kallat ”*bruket*” och inte längre ”gården”. Produktionen bestod fortfarande främst av basprodukter för det dagliga livet, men även en del ”icke-nödvändighets”-varor producerades. Med bruket kom också fabriksproducerade standardiserade produkter tillverkade i stora serier. Fortfarande fanns styckvis, hantverksmässigt producerade produkter, men till ett högre pris än de fabriksproducerade.

Försörjningskedjan bestod av några få led, och ett av leden tillförde det allra mesta av produktens totala värde. Produktionen var vanligtvis enbart avsedd för en lokal marknad och skedde i direkt anslutning till denna. Av detta följde att även transporter och lagring skedde lokalt. Även om en del återvinning förekom, var det huvudsakligen frågan om en envägs försörjningskedja.

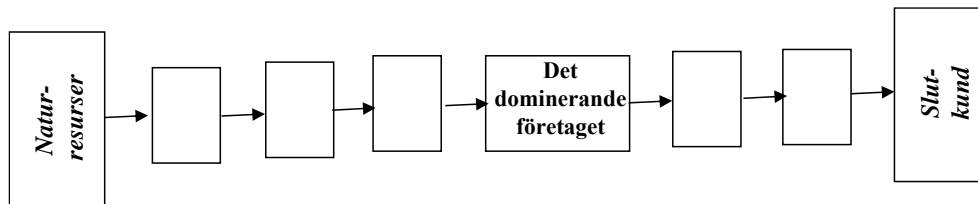


Figur 3 ”Bruket”.

### Den regionala försörjningskedjan

Försörjningskedjan bestod här av ett antal led, vilka dock alla tenderade att finnas inom regionen. Ett av leden stod för det huvudsakliga värdeadderandet, och dominerade därför kedjan: regional produktion för en regional marknad. Även transporter och lagring ägde normalt rum inom den aktuella regionen. Även om produktionen av icke-nödvändighetsvaror ökade så var det fortfarande främst frågan om att producera

basprodukter för det dagliga livet. Produkterna bestod huvudsakligen av fabriksproducerade, standardiserade produkter tillverkade i stora serier. En mindre del styckvis, hantverksmässigt producerade produkter fanns också, men till ett klart högre pris. Mycket lite återvinning förekom. Det var huvudsakligen en envägs försörjningskedja, som tenderade att sluta på den lokala soptippen.



Figur 4 "Den regionala försörjningskedjan".

### Den globala flödeskedjan

Efter andra världskrigets slut öppnades gränserna mellan länderna igen. Men det var vanligtvis krångligt, dyrt och tidsödande för godset att passera en gräns. Olika politiska processer och beslut bidrog dock till att successivt öppna allt fler gränser, vilket innebar att de kunde passeras med endast ett kort uppehåll eller t.o.m. utan uppehåll, till låg kostnad och med ett minimum av pappersarbete.

Den snabba tekniska utvecklingen gjorde transportmedlen allt effektivare, och kostnaden per ton-km sjönk stadigt, vilket medförde att företaget kunde ha sina leverantörer såväl som sina kunder geografiskt allt längre bort.

Även omlastningskostnaderna sjönk snabbt. Vid helt manuell hantering var omlastningskostnaderna ungefär lika stora, var man än lastade om. Men med dagens avancerade omlastningsteknologi kan man komma ner till i storleksordningen en hundradel i omlastningskostnad per ton jämfört med rent manuell hantering. De sänkta omlastningskostnaderna har gjort det lättare att kunna kombinera olika transportsätt med varandra och därigenom kan man nå en ännu större marknad. Samtidigt har antalet omlastningsställen (terminaler) minskat. Den nya teknologin kräver nämligen stora initiala investeringar som bara kan motiveras för ett begränsat antal ställen. Manuell hantering innebär enbart rörliga kostnader. I



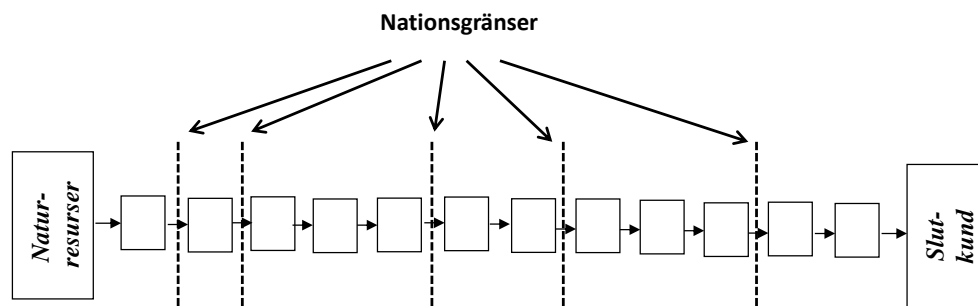
dagens topputrustade terminaler är de rörliga kostnaderna små, men de fasta kostnaderna stora. Det krävs med andra ord stora volymer för att de ska vara kostnadseffektiva. Vi har därför fått färre och större terminaler.

Även tillverkningsteknologin utvecklades i riktning mot ökad mekanisering och automatisering, vilket gynnade stordrift.

Nya managementfilosofier som resurssnålhet (*leanness*) bidrog dessutom till en försörjningskedja med ett mer eller mindre kontinuerligt flöde.

Ovanstående utveckling har gjort det möjligt att i ökad utsträckning utföra varje tillverkningsmoment på det ställe i världen där detta kan ske till lägst kostnad. Detta har lett till en geografiskt utspridd försörjningskedja med ofta ett stort antal led, här kallad ”den globala flödeskedjan”. I denna flödeskedja är produktionen relativt jämnt utspridd över hela kedjan och de olika leden tenderar att vara globalt utspridda. Inget enskilt led står alltså för huvuddelen av värdetillägget. Även marknaden för produkterna är ofta mer eller mindre global. Det är således en global produktion för en global marknad med tillhörande globala transporter och lagring.

Vad gäller produkterna utgörs dessa av såväl basala produkter nödvändiga för vardagen som produkter som underlättar och förgyller livet. De är till övervägande del massproducerade och standardiserade, men det finns fortfarande även en del individuellt kundanpassade produkter till ett högre pris. Även om återvinning sker i viss mån, är den huvudsakliga riktningen i kedjan envägs dvs., från råvara till soptipp.



Figur 5 "Den globala flödeskedjan".

## Omvandlingen till flödessamhället

Ovanstående utveckling innebär att Sverige på 150 år har omvandlats från ett jordbrukssamhälle, baserat på lokal självförsörjning, till ett avancerat industrisamhälle. Detta industrisamhälle är en del av en global världsmarknad med hårt integrerade försörjningskedjor och ett flertal ofta globalt utspridda led, i vilka en ström av insatsvaror/tjänster och färdiga produkter ständigt strömmar – det vi här kallar flödessamhället.

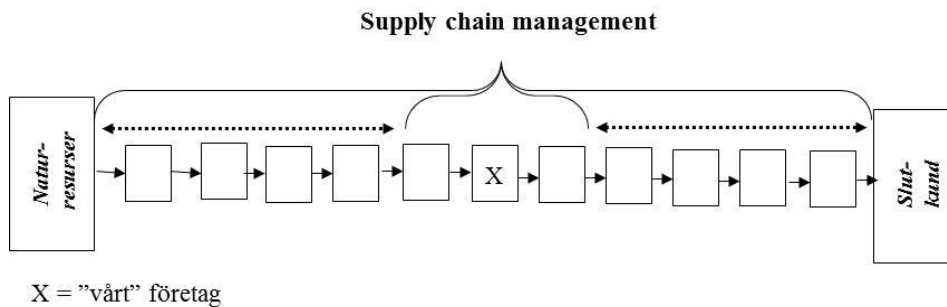
## Nya teorier och metoder

Som en följd av det ökade behovet av transporter och lagring, den ökade komplexiteten i försörjningskedjan och de ökade kraven på dess prestationer uppstod ett behov av nya sätt att se på transporter och lagring. Ett sådant nytt synsätt var logistiken.

Grundidén bakom *logistiken* är att se på det ingående flödet, det interna flödet och det utgående flödet samtidigt och tvärfunktionellt samt att försöka finna den bästa helhetslösningen för att tillfredsställa kunden. Det kan förefalla som en ganska enkel idé, men tillämpningen av den visade sig medföra betydande rationaliseringsmöjligheter och de metoder som kopplades till synsättet förfinades också allteftersom tiden gick.

Logistiktillämpningarna har sedan successivt utvecklats och utvidgats till det som vi i dag kallar *supply chain management* eller med ett svenskt begrepp *flödesekonomi*. De båda begreppen kommer i fortsättningen av boken att anses stå för samma sak och alltså användas som synonymer.

Supply chain management innebär ett nytt sätt att tänka och agera anpassat till en ny verklighet. Teorin för supply chain management säger att det enskilda ledet i kedjan ska agera efter vad som är bäst för hela kedjan och att man ska analysera hela försörjningskedjan från slutkund till naturresurser ur ett totalperspektiv. I praktiken kan det vara svårt att greppa alla leden i kedjan, och det är inte heller alltid av intresse, givet problemet som ska tacklas. Men minst tre hela på varandra följande led måste omfattas av analysen.



**Figur 6 Supply chain management och försörjningskedjan.**

### **Mer precist innebär supply chain management att man**

- utgår från slutkundens behov och krav
- strävar efter att öka slutkundens kundvärde
- ser på hela kedjan som en enda enhet
- fokuserar på flödet i kedjan
- strävar efter att var och en i kedjan gör det den är bäst på
- utgår från att kedjans behov måste vara överordnat det enskilda ledets behov.

Speciellt det sista kan ju förefalla lite märkligt. Varför skulle det enskilda ledet välja att se till hela kedjans bästa och inte till sitt eget (det egna ledets) bästa? – Jo, helt enkelt därför att konkurrensförhållandena har ändrats. Konkurrensen står inte längre mellan olika enskilda företag, utan mellan *olika kedjor av företag*, dvs. olika försörjningskedjor. Att se till den egna kedjans bästa är därför åtminstone på lite längre sikt till gagn för det egna ledet, även om det kortsiktigt kan innebära vissa nackdelar.

Inget företag har i dag råd att vara ointresserat av sina flöden. De måste ägna tid och uppmärksamhet åt att kartlägga flödena och sina flödesrelaterade behov samt att finna lämpliga logistiklösningar för dem. Många företag går längre än så genom att tillämpa teorierna inom supply chain management på sina flöden och göra en mer omfattande analys. För en del företag blir denna analys extra viktig och omfattande eftersom de ser

ett effektivt flöde som ett viktigt konkurrensmedel som möjliggör snabba, säkra och kostnadseffektiva leveranser. Detta är extra viktigt när man jobbar med globala inköps- och avsättningsmarknader.

I en del fall blir flödeseffektiviteten det allra viktigaste konkurrensmedlet eftersom det möjliggör sänkt pris på slutprodukten samtidigt som leveransservicen kan hållas hög och möjligheten till flexibla kundanpassade flödeslösningar ökar.

Dell, exempelvis, som säljer datorer och datortillbehör via nätet, har inga direkt unika produkter i sitt sortiment (som t.ex. Apple), utan har med hjälp av bl.a. kreativa flödesbaserade lösningar lyckats få ner sina logistikkostnader så mycket att det kan erbjuda kunden ett attraktivt lågt pris. Ett exempel på kreativa lösningar är *merge-in-transit*, dvs. att de olika delarna i det beställda datorpaketet (t.ex. skärm, dator, tangentbord och högtalare) av komponentleverantörerna skickas direkt till en 3PL-företags terminal belägen nära kunden och sätts där av 3PL-företaget samman till ett färdigt paket (och inte som vanligtvis hos säljföretaget, dvs. i detta fallet Dell) innan det körs ut till kunden.

När HM:s skapare Henning Persson intervjuades på sin 80-årsdag fick han frågan om varför just HM varit så framgångsrikt. Han svarade att det berodde på omsättningshastigheten på lagret, och menade därmed att HM var först i branschen med att inse omsättningshastighetens betydelse för lönsamheten. Fokus kom härigenom att inrikta sig mot att ha bra koll på aktuell lagerstatus, ha rätt saker på lagret samt åtgärder som kunde minska de genomsnittliga försäljningstiderna.

Ikea är känt för sina platta paket och att kunden i de flesta fall själv får sätta samman produkten där hemma. Sexkantnyckeln är (tillsammans med älgen) symbolen för företaget: det är den som har gjort det möjligt för företaget att kunna sälja sina produkter som platta paket och låta kunden själv utföra slutmonteringen. Platta paket innebär minskade kostnader för transporter och lagring, och dessutom mindre hanteringsskador. Det gör det möjligt att sätta ett lägre pris på produkten.

## Några bakomliggande trender

Öppnande av gränser och slopande av olika gränshinder samt ständigt minskade undervägskostnader per ton-km i kombination med ökande stordriftsfördelar i många branscher har lett till en snabbt *ökande konkurrens*. Få företag kan i dag slå sig till ro på en hemmamarknad vilken de själva har mer eller mindre monopol på. Man har därför tvingats vidta olika åtgärder för att göra den egna verksamheten mer konkurrenskraftig och ge den möjlighet att överleva. Dessa åtgärder har skapat olika trender, av vilka vi nu ska se på de viktigaste:

En klar trend är *globalisering*. Från att tidigare ha köpt in lokalt köper företaget nu in på det ställe i världen där pris och kvalitet för den aktuella råvaran, komponenten eller tjänsten för ögonblicket är mest gynnsamma. På marknadssidan kan vi på motsvarande sätt ofta se att man har gått från att sälja lokalt till att sälja samma produkt, om än i lite olika varianter, i ett stort antal olika länder – ibland i hela världen.

En *koncentration av produktionen* sker till färre och större enheter med syftet att uppnå sänkta tillverkningskostnaderna per enhet. Samtidigt har det geografiska avståndet mellan producent och konsument blivit längre. Således har behovet av transporter och lagring ökat.

Genom *utkontraktering (outsourcing)* lyfter man ut sådant ur verksamheten som man tidigare själv tillverkat, men som man bedömer inte ingår i företagets kärnverksamhet och köper i stället in det utifrån till en lägre kostnad. Detta skapar fler led i kedjan.

Genom att *koncentrera inköpen* av en enskild råvara, komponent eller tjänst till endast en leverantör (*single sourcing*) eller kanske två leverantörer, (*dual sourcing*) mot att tidigare ha haft flera leverantörer (*multi-sourcing*) sänker man inköpskostnaderna.

Genom *resurssnålhet (leanness)* strävar man efter att uppnå samma produktion, t.ex. i form av antalet färdiga produkter, men med mindre resurser. Till exempel försöker man minska kapitalbindningen genom reducering av buffertlagren och införande av just-in-time-leveranser.

Genom *kortare ledtider* strävar man efter att kunna leverera snabbare, men också att minska kapitalbindningen.

Genom *ökad flexibilitet* kan man fortare anpassa sig till marknadens förändrade behov samt till den ökade efterfrågan på kundanpassade (*customised*) produkter.

Men en trend kan inte hålla i sig i evigheter. Förr eller senare slår den i taket. T.ex. finns det enskilda produkter som i dagsläget endast produceras på kanske en handfull ställen i världen. Följaktligen kan en ytterligare koncentration av produktionen endast bli marginell. Ökade arbetskraftskostnader i många av de forna låglöneländerna, ökade oljepriser och teknikutveckling är exempel på faktorer som kan påverka de nuvarande trendmönstren. Man kan i nuläget se vissa tecken till avmattning av vissa trender. Ett exempel på detta är den ökade förekomsten av inkontraktering (*insourcing*), dvs. företaget väljer att nu åter själv producera sådant som det tidigare har kontrakterat ut. Ett annat exempel är att företag som tidigare köpt in från Sydostasien nu köper inom Europa istället. Några tydliga tecken på verkliga trender kan man dock inte se i nuläget.

Tillsammans har dessa trender skapat en flödeskedja i ständig förändring,

## Framtidens försörjningskedja

### Den semi-globala kretsloppsbaseade flödeskedjan

Om vi tittar in i framtiden och baserat på dagens trender och samhällsdebatt spekulerar över hur försörjningskedjan kan komma att se ut framöver, skulle man kunna tänkas få fram en semi-global kretsloppsbasead flödeskedja.

Det som framför allt drivit på försörjningskedjans utveckling de senaste årtiondena har varit de stora löneskillnaderna mellan olika länder samt de stordriftsfördelar som en ökad automation möjliggjort.

Det vi nu ser är att lönenivåerna stiger i de tidigare låglöneländerna och att många av dem inte längre är några lågkostnadsländer – i alla fall inte i

den utsträckning de tidigare var. Den tendensen kommer sannolikt att fortsätta. Vi kommer alltså framöver att se allt mindre lönekostnadsskillnader mellan olika delar av världen.

Under de senaste årtiondena har investeringarna i ny avancerad teknik varit så kostsamma att endast ett mindre antal aktörer kunnat göra dem, vilket har koncentrerat produktionen till allt färre och större produktionsenheter. Framöver kommer stordriftsfördelarna i produktionen att minska inom en hel del områden, helt enkelt för att kostnaderna för många typer av maskiner och annan utrustning kommer att bli lägre – speciellt de som är elektronikbaserade. Exempelvis var på 1960-talet datorer detsamma som stordatorer, och dessa var så dyra att företaget ofta bara hade råd att ha en. Denna var placerad i ett eget rum dit endast viss personal fick komma in. Datorn kördes ofta i skift, sju dagar i veckan. Datorns kapacitet var begränsad, vilket bl.a. medförde att man inte kunde räkna med att ett inlämnat arbete utfördes omedelbart eller ens samma dag – man fick snällt vänta. I dag 50 år senare har varje anställd en egen pc eller motsvarande, vars kapacitet klart överstiger stordatorns från 1960-talet. Dessutom utnyttjar vi kanske bara vår pc 10 procent av veckans alla timmar, och när vi utnyttjar den så använder vi bara några få procent av dess kapacitet. En liknande utveckling kan vi förvänta få se framöver för ett antal olika slag av maskiner. Detta innebär att vi kommer att få fler och mindre produktionsanläggningar än i dag placerade i närheten av den enskilda marknaden. Detta innebär också att det i ökad utsträckning kan bli billigare att producera själv än att köpa in utifrån.

Allt eftersom löneskillnaderna mellan olika delar av världen sjunker liksom kostnaderna för avancerad teknik kommer alltmer att köpas in ”regionalt”, t.ex. inom EU, i stället för globalt. Vi kommer att få mer av både – och dvs. att köpa in såväl globalt som regionalt dvs. en ”semi-global flödeskedja”. Redan i dag kan vi se tendenser till att köpa in mer regionalt. Vi kan också se en tendens till ökad inkontraktering (insourcing), dvs. att åter producera själv in-house sådant som man tidigare valt att lägga ut på andra.

Samtidigt kommer vi att ha kvar vissa av den globala flödeskedjans karakteristika, som att försörjningskedjan består av ett stort antal hårt integrerade led, att inget enskilt led står för huvuddelen av värdetillväxten, utan detta är relativt jämnt utspritt samt att de olika leden är globalt utspridda. Det senare dock inte i samma utsträckning som tidigare eftersom allt mer köps in regionalt eller lokalt.

Återvinning kommer att stå i fokus i hela flödeskedjan. Från dagens globala flödeskedja, huvudsakligen uppbyggd som ett enkelriktat flöde från naturresurs till soptipp, kommer vi att successivt glida över till en kretsloppsbasead flödeskedja. Denna kännetecknas av ett stort antal, delvis globalt utspridda led, med regionala eller lokala kretslopp baserade på olika former av återvinning kopplade till ett antal av dessa led – inte bara sista ledet. Allt mindre del av den färdiga produkten kommer därför att bestå av nytt material och alltmer av återvunnet material. Vi rör oss mot ett 90 procent samhälle dvs. ett samhälle där i genomsnitt endast 10 procent av en produkt baseras på att nya naturresurser tas i anspråk.

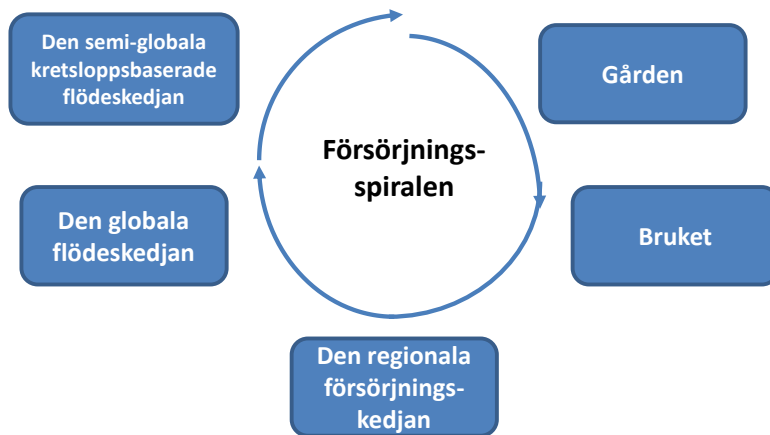
I den semi-globala kretsloppsbaseade flödeskedjan består produkterna av såväl basala produkter nödvändiga för det dagliga livet som produkter som underlättar och förgyller livet. Skräddarsydda produkter är vanligt förekommande och kan köpas till samma pris som de standardiserade produkter. De skräddarsydda produkterna tillverkas i extremt flexibla produktionsanläggningar och flödesstyrda logistiksystem. Dock är fortfarande flertalet produkter massproducerade och standardiserade, helt enkelt därför att för flertalet produkter tillför det skräddarsydda inget extra värde till kunden.

## Försörjningsspiralen

Vi kan nu summera upp utvecklingen för försörjningskedjan. I ett tidigare avsnitt beskrevs den historiska utvecklingen via ”gården”, ”bruket” och den ”regionala försörjningskedjan” till dagens ”globala försörjningskedja”. I föregående avsnitt diskuterades så den framtida försörjningskedjan som benämndes ”den semi-globala kretsloppsbaseade flödeskedjan”.



I figuren nedan beskrivs den hittillsvarande och framtida utvecklingen som en spiral kallad försörjningsspiralen eftersom vi på sätt och vis med ”den semi-globala kretsloppsbaseade flödeskedjan” kommer tillbaka där vi startade dvs. på ”gården” eftersom de båda har flera likheter. En är den höga graden av återvinning, en annan de kundanpassade produkterna och den tredje lokal produktion för lokal konsumtion.



Figur 7 Försörjningsspiralen.