

Kontaktperson
Ulf Sonesson
Bioekonomi
+46 10 516 66 17
ulf.sonesson@ri.se

Datum
2026-05-19

Beteckning

Sida
1 (20)

Ramverk för systemomställning – Syntes av relevans och nytta för jordbruks- och livsmedelsnäringen

RISE Research Institutes of Sweden AB
Livsmedel - Hållbara matsystem

Ulf Sonesson



RISE Research Institutes of Sweden AB

Postadress
Box 857
501 15 BORÅS

Besöksadress
Frans Perssons väg 6
412 76 Göteborg

Tfn / Fax / E-post
010-516 50 00
033-13 55 02
info@ri.se

Ramverk för systemomställning – Syntes av relevans och nytta för jordbruks- och livsmedelsnäringen

Ulf Sonesson

RISE Research Institutes of Sweden AB RISE

Rapport 2026:57 ISBN: 978-91-90109-86-1

Sammanfattning

Samhället står inför omfattande och sammanflätade utmaningar kopplade till klimat, resurser, folkhälsa och geopolitik, vilket ställer krav på genomgripande förändringar av centrala samhällssystem. Jordbruks- och livsmedelssystemet är särskilt berört, både som en betydande påverkansfaktor och som ett system starkt påverkat av externa förändringar. Mot denna bakgrund syftar rapporten till att ge en översikt över forskningsfältet systemomställning samt att analysera dess relevans och nytta för aktörer inom detta system.

Studien bygger på en riktad litteraturgenomgång kompletterad med författarens egen erfarenhet av tillämpningar inom livsmedelssystemet. Resultaten visar att systemomställning inte är ett enhetligt forskningsfält utan snarare ett tvärvetenskapligt område med flera kompletterande angreppssätt. Tre centrala spår identifieras: socio-tekniska system (med Multi-Level Perspective som kärnmodell), ramverk för hävstångspunkter samt scenarier och framsyn. Dessa perspektiv bidrar tillsammans till att förstå dynamiker, aktörer och möjliga interventionspunkter i komplexa förändringsprocesser.

Slutsatsen är att systemomställningsmetodik utgör ett relevant och användbart ramverk för att stödja strategiskt arbete i jordbruks- och livsmedelssektorn. Nyttan ligger främst i att stärka förståelsen för komplexa processer, snarare än i att leverera entydiga lösningar, vilket i sin tur kan bidra till mer robusta och informerade beslut i ett föränderligt samhällslandskap

Summary in English

Society faces interconnected challenges related to climate change, resource scarcity, public health, and geopolitical instability, requiring profound transformations of key systems. The agri-food system is both a major driver of these challenges and highly exposed to external pressures. This report aims to provide an overview of the research field of system transformation and to assess its relevance for actors within the agricultural and food sector.

The study is based on a targeted literature review combined with the author's professional experience. The analysis shows that system transformation is not a single, unified theory, but a multidisciplinary field encompassing several complementary approaches. Three key strands are identified: socio-technical systems (notably the Multi-Level Perspective), leverage points frameworks, and scenario and foresight methods. Together, these perspectives support the analysis of system dynamics, actor roles, and potential intervention points.

Findings highlight that system transformations are non-linear, uncertain, and strongly influenced by interactions among actors and institutions. Swedish applications emphasize the importance of dialogue, collaboration, and shared direction.

The report concludes that system transformation frameworks are valuable primarily as tools for understanding complexity and supporting strategic thinking, rather than for providing deterministic solutions.

Innehåll

Sammanfattning	3
Summary in English	3
Livsmedelssystemet och systemtransformation	5
Historiska exempel på systemtransformationer i det svenska jordbruks- och livsmedelssystemet	5
Syfte.....	6
Metod.....	7
Systemtransformation - Beskrivning av området.....	8
Forskningsområdet, olika spår och teoribildning.....	8
Socio-tekniska systems, STS	8
Ramverk för hävstångspunkter	11
Scenarier och framsyn.....	12
Svenska tillämpningar av systemomställningsteori och praktik.....	13
EU's missionsorienterade arbetsätt.....	15
Sammanfattande resultat från litteraturstudien	16
Diskussion.....	17
Slutsatser.....	18
Referenser	19

Livsmedelssystemet och systemtransformation

Samhället står inför stora utmaningar som kommer att kräva genomgripande förändringar. Utmaningarna finns inom många domäner, som klimatförändringar, geopolitisk instabilitet, folkhälsa, resursbrist, social oro osv (Zurek m.fl., 2018). Vissa av utmaningarna samverkar i så måtto att åtgärder inom en utmaning också bidrar till att möta andra medan andra utmaningar och åtgärder står i konflikt så att man genom att adressera en utmaning samtidigt förvärrar tillståndet inom en annan.

Livsmedelssystemet delar de flesta utmaningarna med andra sektorer men kan sägas ha störst påverkan på folkhälsa, livsmedelsförsörjning och ekosystemutarmning. Dessutom påverkas systemet i stor utsträckning av många andra utmaningar, som klimatförändringarna, geopolitisk instabilitet och social oro. Alltså måste livsmedelssystemet förändras för att både bidra till att lösa utmaningar och samtidigt hantera nya förutsättningar såväl globalt som lokalt.

Det är rimligt att anta att dessa förändringar måste ske snabbt givet utmaningarnas magnitud. Förändringarna som krävs bedöms också vara genomgripande i så måtto att hela systemet, såväl konsumtionsmönster, globala fördelningsaspekter, produktionsmetoder och påverkan på ekosystemen måste hanteras parallellt (Béné, 2022).

För att förändringen av produktionssystemen och konsumtionsmönster ska kunna ske så krävs att även myndigheter, forskning och andra aktörer förändras, detta är inte en fråga om enbart värdekedjan alltså (Benton, 2023, Zurek m.fl., 2018). Så det är rimligt att prata om att vi står inför en systemtransformation, och med detta menas att många förändringar på många ställen måste ske inom en begränsad tid (Loorbach m.fl., 2017). Vilket ställer stora krav på att aktörer har förmåga och verktyg att navigera denna komplexa process.

Historiska exempel på systemtransformationer i det svenska jordbruks- och livsmedelssystemet

Nu är detta med systemtransformation inget nytt, livsmedelssystemet har genomgått dramatiska transformationer tidigare i historien. Alltså förändringar som inneburit att systemet kommit att se dramatiskt annorlunda ut i flera av dess komponenter. Två svenska exempel ges nedan, som ett sätt att introducera en förståelse för begreppet. Observera att dessa beskrivningar inte gör anspråk på att vara heltäckande eller ens helt korrekta. Syftet är att exemplifiera hur systemtransformationer i livsmedelssektorn kan gå till.

Införande av mineralgödsel: Detta var en systemtransformation som initialt drevs av vetenskaplig utveckling som gav dels förståelse för växtnäringens betydelse för skördenivåer kombinerat med att fosforrik guano började användas i jordbruket. Det samhälleliga målet Detta inleddes i mitten på 1850-talet. Efter tjugotalet år kompletterades guanon med industriellt producerad superfosfat. Nästa steg var att producera kväve industriellt och teknik för detta utvecklades i början på 1900-talet. De första gödselprodukterna fanns kommersiellt tillgängliga strax efter första världskriget och under 1930-talet tog den industriella produktionen fart. Efter andra världskriget ökade användningen snabbt (KSLA 2021a,b).

Denna teknik- och vetenskapligt drivna utveckling fick stora konsekvenser långt utanför själva odlingen. Den möjliggjorde en frikoppling av växtodlingen från djurhållning vilket ökade möjligheten till regional specialisering. De ökade skördarna möjliggjorde investeringar i arbetsbesparande teknik vilket frigjorde arbetskraft från jordbruket och drev på en strukturrationalisering som omdanade hela bygder socialt. Man kan utan säga att detta var en systemtransformation som möjliggjordes av ny kunskap och teknik men som förstärktes av politisk påverkan med industrialisering som mål, ett socialt tryck mot välstånd och en kulturell utveckling mot ”modernitet”

Djupfrysning av mat är ett annat exempel. Under 1930-talet utvecklades teknik för att frysa mat, men det var först efter andra världskriget som tekniken fick genomslag. Drivkrafterna var många, men nämnas kan att den snabba urbaniseringen skapade en efterfrågan på mat som kunde transporteras och lagras längre då de lokala marknaderna inte kunde förse en snabbt växande stadsbefolkning med mat. En annan drivkraft var samhällets mål om bättre folkhälsa och där kunskapen om sunda kostvanor utvecklades snabbt. Dessutom var det samhälleliga projektet om industrialisering beroende av att jordbruket effektiviserades både för att göra maten billigare och för att friställa arbetskraft. Slutligen fanns ett intresse från livsmedelsindustrin att expandera och fryst mat passade väl in i detta.

Effekterna av omställningen blev stora. Kostvanorna förbättrades och maten blev sannolikt mer välsmakande och billig samtidigt som jordbruket effektiviserades. Övriga effekter var att trädgårdsnäringen, alltså odling av grönsaker, blev mindre beroende av avstånd till städerna. Tidigare hade handelsträdgårdar behövt ligga nära kunderna då produkterna har kort hållbarhetstid, men med djupfrysning försvann detta krav då lagringstiden förlängdes betydligt. Detta innebar att trädgårdsproduktionen koncentrerades till regioner med gynnsamma odlingsförhållanden med närhet till industrin, som Skåne och i viss utsträckning Västergötland. Odlingen behövde också specialiseras då större volymer krävdes för den industriella förädlingen. Detta möjliggjorde också investeringar i ny teknik vilket minskade kostnader och minskat arbetskraftsbehov.

Den djupfrysda maten krävde också en leveranskedja med specialiserade fordon och fryslager vilket gynnade storskalighet och specialisering inom grossist och detaljhandeln. Slutligen så kom frysboxen att bli en självklar del av hushållsutrustningen. Hur frystekniken påverkat befolkningens kapacitet att hantera livsmedelsråvaror från grunden är svårt att beskriva, men sannolikt har frystekniken bidragit till fjärmandet mellan produktion av mat och konsumtion av densamma.

Det är fler aspekter som skiljer de systemtransformationer som ligger framför oss mot de jag beskrivit ovan. Nedan listas de viktigaste skillnaderna, utan inbördes värdering:

- Då flera stora system sannolikt måste förändras parallellt då tiden är knapp, är risken stor att förändringar i ett system påverka andra system på oväntade sätt. Exempel på olika system är Livsmedel, Energi, Transport osv. Denna påverkan kan vara både positiv och negativ så att förstå dessa kopplingar kommer att vara centralt för att förändringarna ska leda åt rätt håll. I detta ligger också behovet att prioriteringar av åtgärder i olika system måste ta hänsyn till interaktioner med andra system, något som ofta inte görs idag.
- Omställningen som krävs är inte helt kompatibel med den nuvarande tillväxtbaserade marknadsekonomimodellen. Då det dessutom finns starka aktörer i det nuvarande systemet som tjänar på det nuvarande systemet så kan omställningen bromsas effektivt (Béné, 2022).
- Det finns ett behov av att driva systemtransformation med en tydlig riktning men med många mål utöver ekonomisk tillväxt. Detta innebär att de mål som sätts upp måste vara relevanta för fler aktörer och funktioner i systemet liksom samordnas med förändringar i andra system samtidigt. En viktig delmängd är det som kallas ”Missionsdriven innovation (Mazzucato, 2018, Europeiska Kommission, 2018) som fått stort inflytande på EU:s ramprogram för forskning och innovation, Horisont Europa.

Syfte

Detta leder till syftet med denna rapport, som är att ge en översikt över det vetenskapliga område som kan kallas ”Systemtransformationsteori” samt diskutera jordbrukets och

livsmedelssektorns möjliga nytt av denna teoribildning. Frågan som ska besvara är: Hur kan teorier om systemomställning bidra till utvecklingen av det svenska jordbruks- och livsmedelssystemet?

Det ska sägas att ”Systemtransformationsteori” inte är ett väl definierat område utan består av några olika huvudspår. Dock har dessa börjat integreras alltmer på senare år.

Metod

Utgångspunkten var att skapa mig en god förståelse för forskningsfältet systemtransformation, vilket inte var helt nytt för mig. Jag hade medverkat i praktiska tillämpningar som workshops och möte, men jag hade ingen djup kunskap om teorier och metodansatser. Denna förståelse skulle sedan användas till att analysera hur aktörer i svenska livsmedelssystemets skulle kunna ha nytta genom att dels förstå området, dels agera utifrån denna förståelse. Jag varit verksam inom livsmedelssystemet mer än 25 år, som anställd på det som nu är RISE. Jag har jobbat med tillämpad forskning, utbildningar, konsultuppdrag för företag, myndigheter och andra organisationer både nationellt och internationellt. Jag har haft roller som inneburit mycket kontakter med avnämare, främst inom näringslivet, men också myndigheter, Så jag hävdar att jag har god förståelse och inblick i systemet som sådant

Forskningsfältet är något vagt definierat när det gäller metodik men det finns en gemensam nämnare i att det handlar om att beskriva förstå komplexa omställningar av ofta stora samhällsliga system. Vilket gör att en traditionell kvalitativ syntes är vanskelig att genomföra, dessutom skulle den inte svara mot syftet i rapporten.

Nedan beskrivs metoden för litteraturgenomgången:

1. Litteratursökning med sökorden ”Systems transition”, ”systemomställning”. ”Jordbruk”, ”Livsmedel” Agriculture” och ”Food”.
2. Abstract på de publikationer som hittades lästes och jag bedömde om artikeln var relevant
 - a. 53 artiklar och 5 rapporter hittades, varav 14 artiklar och alla rapporter bedömdes vara relevanta för syftet med denna rapport
 - b. De artiklar som inte bedömdes vara relevanta sammanfattades med hjälp av AI, Microsoft 365 Copilot, september 2025. Detta innebar att ytterligare två artiklar bedömdes vara relevanta
3. De relevanta publikationerna lästes och sammanfattades kort
4. Därefter gjordes så kallad ”snöbollssökning” (Snowball search). Alltså att referenslistorna i de lästa artiklarna granskades, intressanta titlar identifierades och abstract lästes.
5. Detta resulterade i ytterligare 9 artiklar inkluderas som inkluderades.
6. Snöbollssökning på dessa sex artiklar genererade ytterligare 2 artiklar som inkluderades

Sammanfattningsvis inkluderades 24 vetenskaplig granskade artiklar och 5 rapporter.

Denna metod resulterade i egna sammanfattningar av artiklar och rapporter samt insikter och ökad förståelse genom arbetet med publikationerna. Även sådana som inte var direkt relevanta för syftet bidrog ofta till att bredda och fördjupa min egen förståelse för forskningsfältet. Detta var värdefullt för diskussioner och slutsatser då det bredda arbetet.

Diskussion och slutsats speglar min egen förståelse av forskningsfältet och det svenska livsmedelssystemet.

Systemtransformation - Beskrivning av området

Forskningsområdet, olika spår och teoribildning

Som jag tidigare skrivit så är inte systemtransformation ett väl definierat och etablerat forskningsfält. En lämplig startpunkt för analysen är den genomgång som presenteras av Loorbach m.fl. (2017). En kort sammanfattning ges nedan:

Hållbarhetstransitioner syftar på långsiktiga, icke-linjära förändringar i samhällssystem som svar på komplexa hållbarhetsutmaningar. Det handlar inte bara om tekniska innovationer, utan om djupgående förändringar i institutioner, kulturer, beteenden och styrning. Fältet omfattar tre huvudsakliga angreppssätt: 1) Socio-tekniskt: Fokus på teknologier och deras samspel med samhällsstrukturer (t.ex. elbilar, solenergi), 2) Socio-institutionellt: Betonar institutioner, makt, normer och social innovation och 3) Socio-ekologiskt: Bygger på ekologi och resiliensforskning, med fokus på systemens förmåga att hantera förändring och kriser.

Forskningen inom fältet använder begrepp som regimer (stabila system), Nischer (platser för innovation), Landskap (yttre kontext) samt processer som icke-linjäritet, co-evolution, framväxt och variation/urval. Inom forskningsområdet diskuteras också hur styrning och aktörer kan påverka transformationer. Detta inkluderar visionsarbete, att formulera framtidsbilder, experimenterande, att testa nya lösningar i praktiken och lärande, Att reflektera och anpassa sig under förändringsprocesser. Fältet har påverkat policyutveckling (t.ex. EU:s klimatstrategier, Transition Towns-rörelsen) och gett upphov till verktyg som "transition management" och "strategic niche management". Det har också bidragit till nya sätt att tänka kring innovation, samhällsstyrning och samhällsengagemang (Loorbach m.fl. 2017).

En annan bred beskrivning av området presenteras av Wigboldus m.fl. (2021), som pekar på risker och svagheter med forskningsansatserna, men också på nyttan med att förstå teori och praktik. Risker är att processer "kapas" av starka aktörer, men genom att alla berörda får påverka ökar chanserna för en rättvis transformation vilket i sin tur ökar chansen att förändringen blir genomförbar och varaktig. I samma artikel slås också fast att det inte finns något tydligt recept på hur en transformation går till, utan det är en kontinuerlig process utan tydlig början eller slut som inte kan detaljstyras av någon. Det är tvärtom en ganska oförutsägbar resa, varför det är centralt att jobba med principer, etik, inkludering och annat som påverkar processen. Att ha verktyg och förståelse för att analysera transformation är viktigt för att fatta beslut både på mikro- och makronivå (Wigboldus m.fl. 2021).

Baserat på den litteraturgenomgång jag genomfört kompletterar jag analyserna av fältet med att det finns tre spår som under senare tid börjat konvergera. Dessutom finns olika typer av effekter som inkluderas vilket kan betraktas som en kompletterande dimension i så måtto att samma effekter kan analyseras oavsett vilket vetenskapligt spår som används. De tre huvudsakliga spåren är 1) Socio-tekniska systems, SES, 2) Ramverk för hävstångspunkter (Leverage point framework) och 3) Scenariometodik. Dessa beskrivs nedan:

Socio-tekniska systems, STS

Detta spår tar sin utgångspunkt i innovationssystemanalys och analys av teknisk utveckling i samhället och har adderat element av vidare systembeskrivning som innefattar olika nivåer av aktörer och påverkansvägar som ett sätt att förstå komplexa transitioner (Geels & Schot, 2007). I denna artikel beskrivs ett centralt element i SES-området, "The Multi level perspective (MLP)" och även logiken bakom att SES tenderar att vara stabila vilken innebär att förändringar på systemnivå kräver effektiva interventioner. MLP-ramverket beskriver sätt som systemet kan förändras på och vilka aktörer som kan påverka vilka domäner. Ramverket har senare utvecklats av den ursprungliga forskargruppen (Geels, 2019, Geels m.fl., 2023).

Dessutom finns många utvecklingar av metodik som utgår från MLP-ramverket men som tillför kompletterande element eller perspektiv.

I *Figur 1* nedan presenteras MLP-ramverket med dess komponenter (Geels & Schrot, 2007). Det centrala i figuren är det lager som kallas ”Socio-technical regime” vilket kan sägas vara den del av systemet som vi är intresserade av att transformera eller förstå historiska transformationer inom.

Den sexkantiga figuren till vänster betecknar de olika delarna av regimen, alltså de aktiviteter och aktörer som utgör systemet i fokus. Transformationen kan sägas beskrivas av att denna sexkant har en annan form i den högra delen av figuren. Denna förändring har orsakats av de många påverkanspilarna på regimen. Dessa är dels från ”landskapet” alltså de större händelser som inte aktörerna inom det studerade SES kan påverka, som megatrender och politiska beslut, dels från ”Nischer”, alltså innovation som sker separat från regimen. Dessa innovationer har fått stor uppmärksamhet av såväl politik som aktörer och inom forskning som den kanske viktigaste drivkraften (Mazzucatu, 2018).

Senare forskning tonar ner betydelsen av nischer och nyanserar bilden av de befintliga aktörerna i regimen. Initialt beskrevs dessa som ”systemförsvarare” som huvudsakligen hindrar omställning, men de kan också vara starka omställningsagenter då de har kraft att genomföra förändringar (Geels, 2019).

Även Kungl (2024) problematiserar bilden av befintliga aktörer som bromsklossar och framför att även om detta är vanligt finns många undantag, och i en fungerande marknad finns motiv även för befintliga aktörer att bidra till omställning om det finns affärsmässig logik. Ett exempel kan vara att introduktionen av växtbaserade proteiner förvisso startades i nischmiljö, men det var först då etablerade aktörer såg affärsmöjligheter som volymerna på marknaden växte.

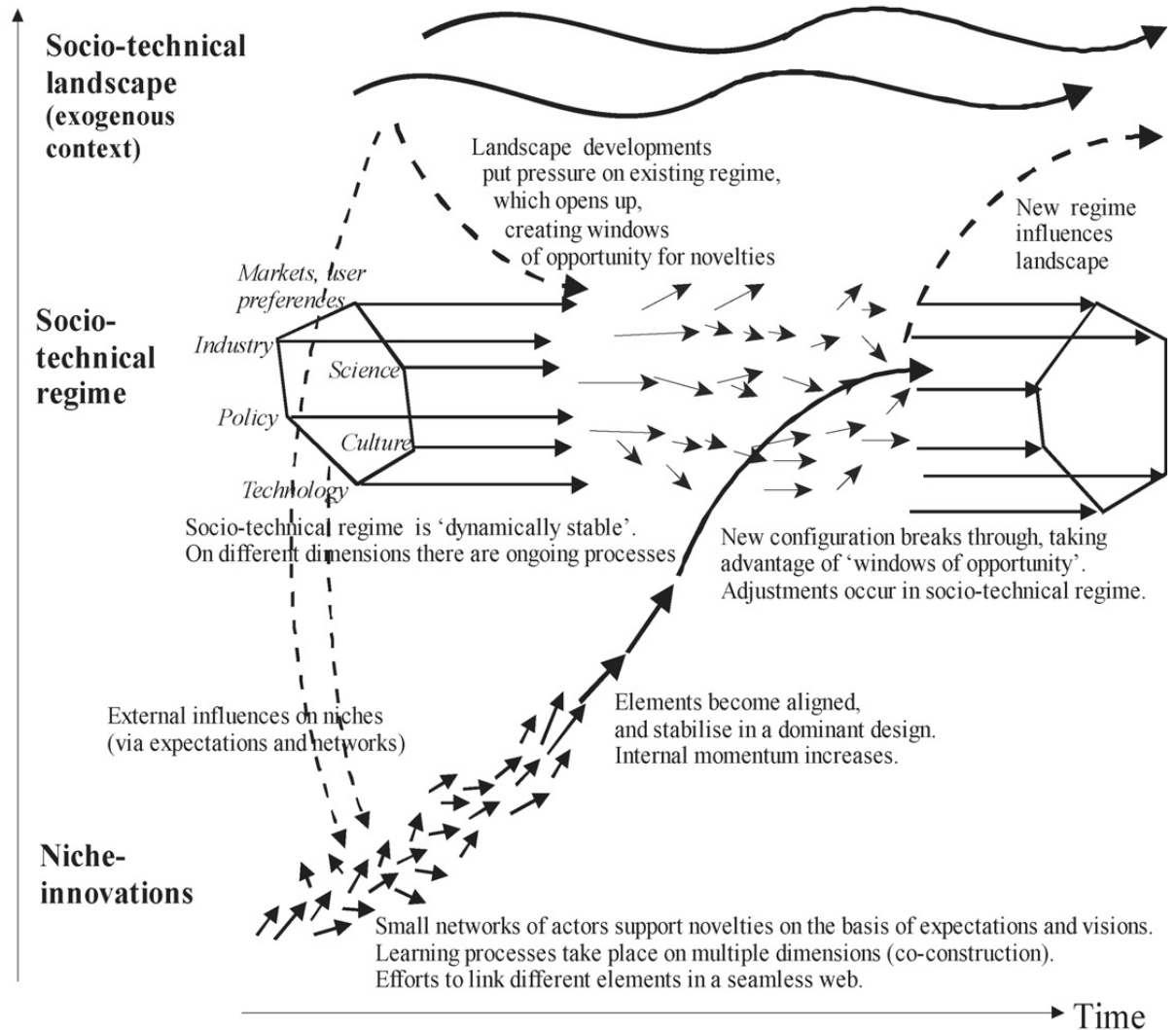
En annan sak som Kungl (2024) poängterar är att när man pratar om ”befintliga aktörer” är detta inte bara företag och konsumenter i livsedelsvärdekedjan utan även myndigheter, finansaktörer, universitet och intresseorganisationer. Slutligen lyfter Kungl (2024) fram påverkan av aktörer som finns i fler delsystem (livsmedel, energi m.fl.).

Tvärsektoriella relationer och beroenden påverkar omställningen av det system vi studerar genom att ett företag kan vara en befintlig aktör i ett system, men vara en nisch-aktör i ett annat. Ofta finns fröer till omställning där befintliga aktörer från olika sektorer möts, eller en befintlig aktör i system 1 möter en innovativ nischaktör i system 2. Det motsatta kan också gälla, att en aktör från ett annat system motverkar omställning i ”vårt” system. Detta kan vara fallet om aktören från det andra systemet är ett teknikföretag som tillhandahåller en nyckelkomponent till livsmedelsindustrin och inte har motiv att ändra denna då det är en mindre del av teknikföretagets verksamhet, även om den är central för livsmedelsindustrin.

MLP är fokuserat på processer men Geels & Schrot (2007) understryker att aktörer och agens påverkar utkomsten av processer, så utfallet av interventioner eller omvärldsförändringar kommer att falla ut olika om aktörer och relationer ser annorlunda ut. Geels & Schrot (2007) hävdar dock att MLP är en bra plattform för att analysera och förstå påverkan av aktörer. Ett sätt att använda aktörers roller för att förbättra MLP-analysen är som Geels (2019) framhåller att det är viktigt att de som förlorar på omställningen hanteras med respekt och stöd, det han kallar ”mjuk nedläggning”. På så sätt kan risken minska för hårt motstånd från dagens regime och att populistisk politik vinner inflytande.

Slutligen så ger MLP goda skäl till att ett ensidigt stöd till exempelvis forskning och innovation inte skapar systemomställning, det krävs en bredare palett av interventioner, som styrmedel, samverkan, uppskalningsstöd, finansiering mm. Värderingsfrågor är också viktiga.

Increasing structuration of activities in local practices



Figur 1. Multi-level perspective (MLP) (Geels & Schot, 2007)

Systemomställning drivs aktivt framför allt av den politiska sfären och ett ramverk för att utveckla och utvärdera innovationspolitik som syftar till systemomställning presenteras av Bergek & Haddad (2022). Metodiken utgörs av ett integrerat ramverk för analys som utgår från tre teoretiska byggstenar:

- Multi-Level Perspective (MLP) som presenterats tidigare och har fokus på processer i omställningen, på tre olika systemnivåer och interaktionen mellan och inom dessa nivåer
- Strategisk nisch-management (SNM) som fokuserar på själva utvecklingen av nischer (skydda, stärka osv.) som en del i ekonomisk utveckling. SNM har svagt fokus på ”riktning”, alltså om innovation bidrar till den önskade systemomställningen.
- Teknologiska innovationssystem (TIS), fokuserar på innovationsprocessen som sådan, utan att direkt sätta den i samband med systemnivåer eller aktörer. Självklart finns dessa, men de hanteras inte som egna aspekter

Ramverket används för att analysera processer ut tre perspektiv, socio-tekniska system, aktörsnätverk och institutioner och genom att integrera dessa tre perspektiv fås en mer heltäckande bild av hur olika policyåtgärder kan påverka systemomställningen.

När det gäller utvärderingsdelen av ramverket introduceras två centrala koncept. Det ena är ”innovationers riktning” vilket ska mäta om innovationerna bidrar till att flytta systemet i den riktning som policyn avser. Det andra begreppet är ”aktörers kapacitetsutveckling”, alltså att analysera hur aktörers beteenden förändras. Detta gäller både företag och systemnivå. Traditionella utvärderingsmetoder är ofta linjära och fokuserar på kortsiktiga resultat, vilket inte är meningsfullt när målet är systemomställning, men genom att utvärdera processer som utveckling av nätverk, aktörer och beteenden kan man tidigt (och kanske mer effektivt) få en bra bild av hur väl innovationssystemet kommer att leverera ”hårda resultat” senare.

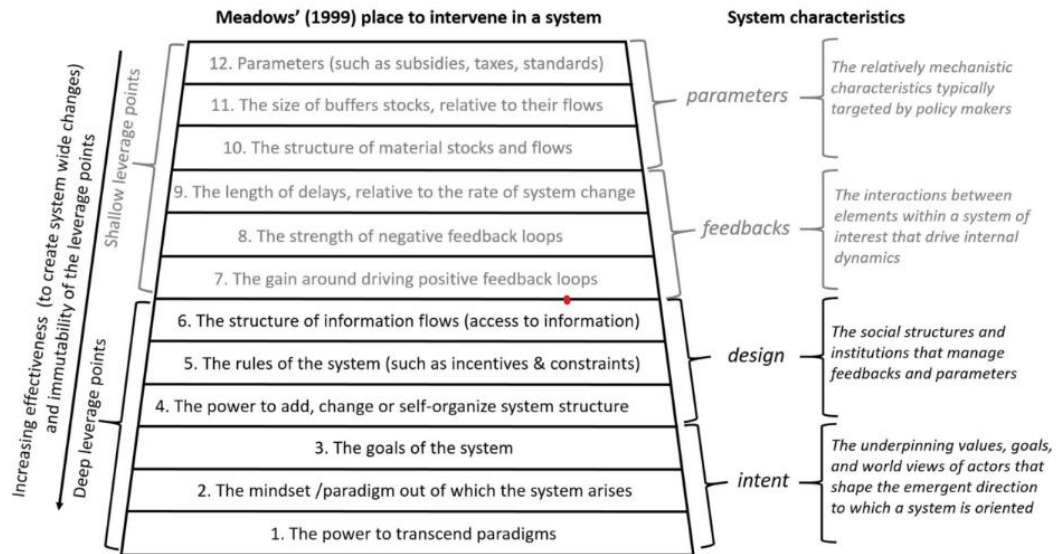
Ramverk för hävstångspunkter

Detta spår har som gemensam utgångspunkt det ramverk för hur system kan påverkas som presenterades av Donella Meadows 1993 i en publicerad version. 2008 publicerades ramverket officiellt (Meadows, 2008). I korthet innebär ramverket en struktur för att beskriva hur påverkan på ett system styrs av var i systemet åtgärden sätts in. Detta används sedan för att identifiera ”hävstångspunkter”, alltså ställen i systemet där en åtgärd ger mest effekt i förhållande till kostnad eller svårighet att genomföra åtgärden.

En utveckling och konkretisering av detta ramverk presenterades av Fischer & Riechers (2018). De hävdar att detta ramverk är ett hittills underutnyttjat verktyg för tillämpad forskning om hållbara system då konceptet hävstångspunkter är ett tydligt sätt att prioritera mellan möjliga åtgärder.

Andra utvecklingar beskrivs av Dorninger m.fl., 2020, där en aggregering av de olika systemnivåerna gör analys och utveckling av interventioner mer fokuserad. Även Abson m.fl. (2016) utgår från Meadows (2008) och föreslår en konkret process för att identifiera hävstångspunkter och utforma åtgärder (se Figur 2). De tre områden som lyfts är sådana som sällan nämns i debatten eller adresseras i forskning, men som bedöms ha stor potential då de handlar om hur människor tänker och ser på världen samt hur kunskap skapas. Abson m.fl. (2016) lyfter också vikten av trans-disciplinär forskning. Då akademikerna ofta är i sina respektive vetenskapsfält och inte har intresse, motiv eller erfarenhet av att se komplexiteten och kopplingar som finns. De som måste hantera detta dagligen finns huvudsakligen i företag och myndigheter och har därför en viktig roll i den transdisciplinära forskningsprocessen. Det faktum att akademiker ofta av såväl icke-akademiker som av sig själva anses ”veta vad som är viktigt” är ofta skadligt för systemomställningsprocesser (Abson m.fl., 2016).

Box 2 From twelve leverage points to four system characteristics



The four system characteristics represent a nested hierarchy of, tightly interacting, realms of leverage within which interventions in a given system of interest may be made. Deeper system characteristics constrain the types of interventions possible at shallower realms of leverage

Figur 2. Schematisk beskrivning av det ramverk som presenteras av Abson m.fl. (2016). Den vänstra delen av bilden är det ramverk som presenterades i Meadows (1999) och den högra delen är den aggregering som Abson m.fl (2016) utvecklat

Scenarier och framsyn

Användandet av olika former av scenarier har utvecklats sedan 1960-talet inom en lång rad tillämpningsområden inom både privat och offentlig sektor och en gedigen historik ges i Handbook of Systems Analysis (Miser & Quade, 1995). Det finns också en riklig vetenskaplig litteratur om forskningsfältet men i denna rapport är syftet att ge en bakgrund till scenario- och framsynsmetodik som en komponent i Systemomställningsområdet varför det är en begränsad översikt av området som ges nedan.

En konkret och relevant studie kopplat till systemomställning är Lazaruko m.fl. (2023) presenterar en analys av möjligheter och svagheter med att använda scenariometodik inom miljövetenskap, där systemomställning är det övergripande fokuset. Scenarier kan också tillämpas på reell systemomställning vilket presenteras av Gordon (2019). Där beskrivs en process och metod för att utforma normativa scenarier för den Sydafrikanska omställningen från en i huvudsak socialistisk ekonomi till en marknadsdito.

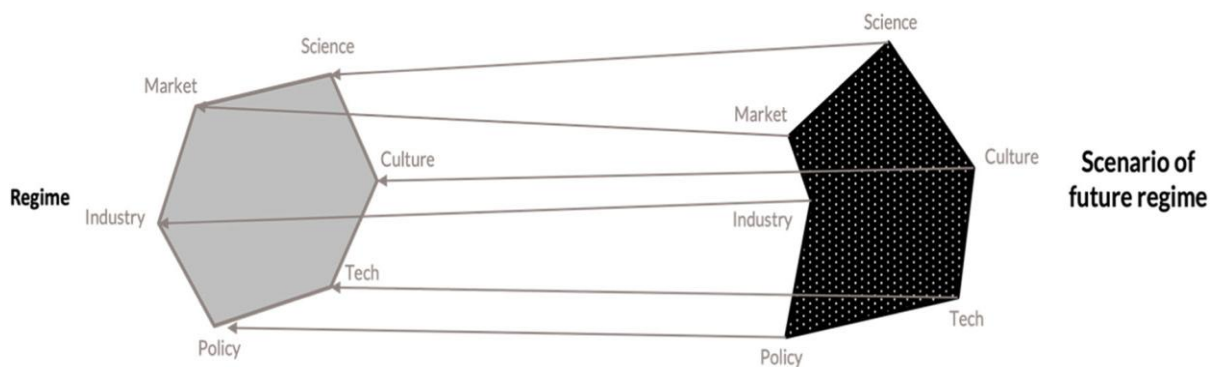
Framsyn handlar om att förstå samtiden och möjliga framtider genom trendanalyser och scenarioutveckling (Godet 2000; Voros 2003) medan systemomställning fokuserar på att analysera historik och hur dagens system fungerar med avseende på dynamik, aktörer och struktur (Geels & Schols 2007, Geels, 2019). Processer och aktörer är centrala koncept i systemomställning och trender och scenarioutveckling i Framsynsmetodik.

Den artikel jag bedömer som mest relevant för denna rapports syfte är "Exploring Pathways for Change: A Practice-Oriented Integration of Foresight and Sustainability Transitions" (Persson m.fl., 2025a). Artikeln erbjuder en genomgång av allt scenariometodik och framsyn, inklusive exempel på praktiska tillämpningar inom hållbarhetsområdet. Detta kombineras sedan i en metodik som integrerar dessa metoder med det Multi-Level Perspective (MLP) som är väl etablerat i litteraturen (ex. vis Geels & Shot, 2007, Geels, 2023, Dorninger m.fl., 2020).

Persson m.fl. (2025a) har utvecklat en praktisk metodik som integrerar framsyn och Systemomställningar mot hållbarhet. Målet är att metodiken ska stödja aktörer i att navigera mot hållbara framtider. Fokus ligger på att kombinera scenarioanalys med Multi-Level Perspective (MLP) för att skapa verktyg som kan användas inom workshops och dialog med aktörer i systemet. Metodutvecklingen gjordes i samverkan med systemaktörer och innefattade en rad av workshops med olika teman, vilket innebär att metoden rimligen är användbar även utanför akademien.

Framsyn är lämpligt för att utforska framtida osäkerheter och skapa normativa scenarier, medan MLP erbjuder en strukturerad förståelse av socio-tekniska system och deras dynamik där aktörers roller och maktförhållanden kan adresseras liksom hur makrotrender och politiska beslut (påverkan från den översta nivån i *Figur 1*, "landskapspåverkan"). Kombinationen gör det möjligt att både analysera systemets låsningar och skapa riktning mot önskade framtider. Studien använder fyra normativa scenarier för det svenska livsmedelssystemet som utvecklats inom forskningsprogrammet MISTRA Food Futures (Food as Industry, Food as Food Tech, Food as Culture, Food Forgotten, Gordon m.fl. 2021) som utgångspunkt för att diskutera olika vägar mot hållbarhet. Dessa scenarier illustrerar att det finns flera alternativa vägar till samma mål. I metoden användes två typer av scenarioansats; 1) Backcasting, där ett önskat framtida tillstånd beskrivs och utifrån detta analyseras vilka förändringar som krävs av systemet för att denna framtid ska bli verklighet och 2) Pre-mortem, som innebär att utforska varför ett scenario skulle kunna misslyckas, detta för att synliggöra risker och barriärer. Kombinationen av dessa två ansatser minskar risken för överdriven optimism (vilket ofta händer i scenarioutveckling) och ger en mer realistisk bild av hinder (Persson m.fl., 2025a)

I nedan visas hur scenarier adderas till bilden av omställningsprocesser som de beskrivs i MLP. Då framtiden självklart är osäker arbetar man med fler tänkbara scenarier parallellt. Genom att beskriva hur framtida system skulle kunna se ut skapas en struktur och en plattform för diskussioner och kunskapsbyggande kring hur åtgärder som görs idag bidrar till eller möjliggör hindrar vissa scenarier att förverkligas.



Figur 3. Schematisk bild av hur scenarier läggs in i Multi-level perspectives-ramverket (som beskrivs i Figur 1). Källa: Persson m.fl., 2025a

Svenska tillämpningar av systemomställningsteori och praktik

Systemomställning, eller för den delen systemanalyser i allmänhet, är mycket kontextberoende. Alltså att man måste ta hänsyn till kultur, geografi, historia, det aktuella samhällets funktion osv. för att kunna dra konkreta lärdomar av analyser. Därför har jag sammanställt nyare litteratur som finns tillgänglig från Sverige.

MISTRA-programmet Food Futures har erbjudit en arena där systemomställningsmetodik kunnat utvecklas för att kunna användas bredare i livsmedelssystemet. Dessa metoder har både utvecklats och testats i samverkan med aktörer som livsmedelsföretag, handel, myndigheter och forskare inom fler discipliner.

Baserat på detta har en rapport med titeln ”Värdet av dialog i systemomställning – Vägar mot ett hållbart livsmedelssystem” publicerats (Persson & Norefjäll, 2023). För att skapa samsyn kring affärsmodellens roll i detta, arrangerades en dialogserie i tre delar. Dialogserien samlade aktörer inom livsmedelssystemet för att skapa en gemensam förståelse kring nödvändiga förändringar, barriärer, affärsmodeller och innovationer på vägen mot en hållbar omställning och rapporten redovisar erfarenheter av såväl processen som resultat från dialogerna. En viktig slutsats var att själva dialogen är kärnan i processen. Om dialogen inte fungerade väl blev utfallet svagare, vilket ställer stora krav på såväl processledningen som de enskilda deltagarna. Det är alltså ganska lätt för en enskild aktör att sabotera en samverkansprocess, vilket är en utmaning. Samtidigt framhålls att när dialog och samverkan fungerade så upplevde deltagarna att det gav stort värde att medverka.

Utfallet av dialogprocesserna visade att inlåsnings i dagens system är en av de största utmaningarna. Då det också är en finansiell risk för enskilda aktörer så hindras omställningen. Ett annat hinder för utveckling är att företag inte nyttiggör forskning, vilket kan ha flera orsaker som inte utvecklas här. Rapporten innehåller också en bra populär beskrivning av Multi-Level Perspective (MLP-ramverket).

En annan rapport från samma forskargrupp inom MISTRA Food Futures har också publicerat en konkret ”handbok” hur denna typ av dialogprocesser kan drivas: ”Gemensamt värdeskapande – en guide” publicerats (Persson m.fl., 2025b). Detta är alltså en mycket konkret guide för hur samverkansprocesser i en värdekedja kan drivas och vad nyttan och utmaningarna oftast är. Resonemanget bygger på samverkanstrappan (se *Figur 4* nedan), som visar utvecklingsnivåer av klustersamverkan för att åstadkomma en strukturell förändring i en värdekedja eller system när förutsättningarna är sådana att inga enskilda aktörers beteende är tillräckligt för att förändra strukturen. Nyckelord i rapporten är: 1) förtroende, 2) gemensamma åtaganden och visioner, 3) testa och utvärdera ofta – inte för mycket tänka färdigt. En viktig slutsats är att det är viktigt att man följer hela cirkeln värdeerbjudande – Värdeskapande – Värdefångst - tillbaka till erbjudande. Detta kan också tolkas som ”Vad” – ”Hur” – ”Vad blev den totala vinsten och hur fördelades den mellan aktörer”



Figur 4. Schematisk bild av de steg i förståelse och samverkan för att klustersamverkan ska ge önskat resultat (Persson m.fl. 2025b)

Utöver dessa två tillämpade och praktiska publikationer så finns också svenskt perspektiv i den vetenskapliga litteraturen. Den första artikeln är en kartläggning av 29 små företag eller organisationer som har en ambition vara ”positiva krafter” i omställningen av matsystemet i en hållbar riktning (Lam m.fl., 2022). Analysen bygger på teorin är att omställning drivs av nischaktörer (se *Figur 1*) vilket påverkar urvalet av företag. Perspektivet är urbant, det är aktörer i senare led av kedjan som är inkluderade. Detta kanske förklarar den tämligen grunda förståelse för miljömässig hållbarhet i jordbruket som visas. Mycket av det man vill förändra hänvisar till svepande formuleringar och förenklade globala utmaningar. Resultaten visar att få aktörer strävar efter att påverka utanför sin egen verksamhet och att det är svårt att skala upp eller skapa kaskadeffekter i systemet. Man lyfter fram vikten av att det finns plattformar, arenor och nätverk för de små aktörerna för att möjliggöra samarbete vilket ökar chansen att påverka systemet.

Den andra artikeln (Fornstedt m.fl. 2025) beskriver en verklig förändring som skett i det matsystemet de senaste 15 åren, nämligen introduktionen av köttanaloger. Med köttanaloger avses växtbaserade produkter som genom olika förädlings teknik och smaksättning ska efterlikna kött. Frågeställningen är hur olika former av legitimitet hos aktörer och produkter påverkar utfallet på marknaden. Studien bygger på intervjuer med 41 personer i systemet, från olika aktörsgrupper. Detta kompletteras med litteratur. Fyra typer av legitimitet definieras och bedöms ha olika vikt: 1) Kognitiv: ökad kognitiv legitimitet baserad på likheten med köttbaserade dieter, 2) Normativ: Stark normativ legitimitet för låg klimatpåverkan, 3) Pragmatisk: ökad pragmatisk legitimitet som säkerställer lönsamhet för producenter och bekvämlighet för konsumenter och 4) Samhällelig: låg samhällelig legitimitet på grund av svagt politiskt stöd. Denna analys förklarar att producenter valt att satsa på högförädlade produkter med högt pris, då detta svarar mot de tre legitimiteterna som beskrivits som tydliga. Den fjärde typen av legitimitet, den samhälleliga, var svag. Slutsatsen var att offentliga beslutsfattare (politik, myndigheter) kan påverka alla legitimiteter men har stort ansvar för den samhälleliga legitimiteten då de är de enda som kan skapa denna legitimitet. Andra aktörer har möjlighet att påverka de andra.

EU's missionsorienterade arbetssätt

EU:s ramprogram för forskning och innovation, Horisont Europa 2021-2027, har tydligt påverkats av det som kallas Missionsorienterad innovation. Detta koncept har presenterats av Mazzucato (2018) och tillämpats av Europeiska Kommissionen (European Commission, 2018, också författad av Marina Mazzucato). Då det kan ses som ett försök att genom forskning och innovation (FoI) initiera systemomställning som det beskriv i denna rapport. Då det är ett arbetssätt som redan implementerats i stor skala är det relevant att ägna utrymme åt denna ansats. Horisont Europa 2021-2027 har en budget på cirka 95 miljarder vara drygt 50 är inom den pelare där det missionsdrivna arbetssättet fått störst genomslag, (Pelare 2).

I korthet handlar missionsdriven FoI om att aktörer i ett system skapa gemensamma visioner som beskriver hur framtidens system ska se ut och det de ska leverera. ”Missioner” i detta sammanhang borde översättas till ”uppdrag”, men jag väljer att fortsätta kalla dem missioner då det är ett etablerat begrepp och mer specifikt än ”uppdrag”. En mission kan också beskrivas som en övergripande målsättning som involverar många. I litteraturen används ”Sätt en människa på månen” som exempel, men ett mer närliggande exempel kan vara ”EUs jordbruk ska bedrivas inom ekosystemens gränser”. Missioner beskrivs utifrån fem kriterier, de ska vara 1) Modiga, inspirerande och ha bred social relevans, 2) Ha en tydlig riktning och mål samt vara mätbara och tidsatta, 3) Ha ambitiösa men realistiska FoI-ambitioner, 4) Vara tvärvetenskapliga, tvär-sektoriella, och driva multi-aktörsdriven innovation samt 5) Rymma en mångfald av botten-up-lösningar.

Nästa steg i processen är att utveckla mål som leder mot att uppfylla missionen. Målen ska vara relevanta, tidsatta och mätbara. Genom att engagera många aktörer i missionsutveckling och definitionen av konkreta mål skapas ett gemensamt ägarskap, konstruktiva nätverk mellan sektorer och inom värdekedjor samt arenor för kontinuerlig dialog och uppföljning av målen.

När detta är på plats så kan aktörer agera inom sin beslutsdomän för att bidra till målen. Företag kan välja att driva produktutveckling eller investera, offentlig sektor kan agera genom upphandling och forskningsutlysningar, forskarsamhället kan formulera forskningsfrågor utifrån missionen och enskilda medborgare kan ändra sin konsumtion eller engagera sig i ett lokalt initiativ. Alla dessa aktiviteter utgör en portfölj av aktiviteter och projekt som tillsammans leder systemet mot missionen. Detta då missionen är gemensam, målen möjliga att följa upp och arenor finns för diskussioner om framstegen. Dessa arenor möjliggör också agilitet att ändra exempelvis målen om det behövs.

En viktig aspekt är att missionsorienterat arbetssätt bygger på en botten-up-ansats. Alltså att det ska finnas möjlighet att experimentera och att nya idéer ska vårdas och utvecklas utan att behöva vara kortsiktigt lönsamma. Poängen är att genom ett transdisciplinärt experimenterande skapas helt nya lösningar och insikter, något som idag hindras av de vanligt förekommande silosarna i samhället. Detta med experimenterande som ska involvera många och olika aktörer, också användare och slutkonsumenter manifesteras inom Horisont Europa genom att de flesta projekt som finansieras förväntas jobba med ”Living Labs”. Det är också viktigt att grundforskning involveras då sådan forskning kan behövas för att missionen ska uppfyllas

Med denna grundplatta kan sedan missioner inom vitt skilda områden utvecklas. Lokala och utmaningsspecifika aspekter måste inkluderas så det finns inget exakt recept på hur man går till väga.

I Sverige har Vinnova varit drivande i att implementera missionsorienterad innovation genom sin innovationsfinansiering (Lundin & Aurelius, 2025)

Sammanfattande resultat från litteraturstudien

Begreppet systemomställning (eller systemtransformation) har börjat användas allt oftare i diskussioner om framtida hållbara samhällen. De är främst forskarvärlden som använder begreppet, även om vissa myndigheter, som EU-kommissionen och i Sverige Vinnova, också använder begreppet i sin kommunikation och verksamhet. Det finns dock en ganska stor spridning i vad olika aktörer menar och begreppet har i vissa kretsar uppfattats som såväl oklart som hotande. På det sättet påminner det om andra populära begrepp som fylls med olika innehåll av olika aktörer, som ”hållbarhet”.

Forskningsfältet Systemomställning, däremot, är relativt väl definierat, även om det finns fler ganska skilda metoder och grundläggande ansatser. Genom denna litteraturstudie har vi fått en tydligare bild av var utvecklingsfronten befinner sig vad gäller metodutveckling och även skapat en tydlig överblick över tillämpningar inom jordbruks- och livsmedelsområdet.

Metodmässigt har området börjat ta form, och min bedömning är att det bäst beskrivs som varande i gränslandet mellan de tre delområden som beskrivs under rubriken ”Forskningsområdet, olika spår och teoribildning”, alltså Socio-tekniska systems, STS, Ramverk för hävstångspunkter och Scenarier och framsyn. De flesta senare artiklar utgår från eller på annat sätt använder Multi-Level Perspective-ramverket (Geels & Schrot, 2007, Geels osv) som plattform och adderar komponenter från de andra områdena för att kunna adressera olika frågeställningar. Aktörer och deras möjligheter är en aspekt som lyfts inom alla tre områden liksom diskussionen om hur mål ska sättas och hur indikatorer kan användas för framdrift att omställningsinitiativ.

Metoder och framför allt syften och mål med studier varierar kraftigt. Många studier fokuserar på miljö- och resurseffektivitet ofta kombinerat med någon form av ekonomiska parametrar, men det finns många studier som analyserar rättviseaspekter och andra sociala utfall. Då de grundläggande principerna går att applicera på en stor bredd av frågor så utvärderas alla typer av system med mycket varierande komplexitet och utmaningar vilket gör att det ofta är svårt att överföra erfarenheter mellan studier. Det faktum att varje studerat system har sina specifika egenskaper gör också att det är svårt att se en starkare linjering av metodik, varje studie är unik.

Jordbruks och Livsmedelssystem används ofta som exempel i den vetenskapliga litteraturen och metodutvecklingen då det är komplex system som lämpar sig väl för att testa hypoteser om metoder. Andra vanliga system är energi och transporter. Det som publicerats vetenskapligt domineras av mer hypotetiska studier, alltså att man använder fallstudier och ”riktiga system” för att utveckla metodik, inte för att stödja beslutsfattande hos olika aktörer. Det finns undantag men de är få (Persson m.fl. 2025).

De svenska tillämpningarna är inte många, men de icke-akademiska (REF) är mycket konkreta och redovisar projekt och aktiviteter som har ett tydligt syfte att bidra till beslutsfattande och att möta utmaningar genom att förändra system tillsammans mer än att var aktör driver sina egna frågor. Vilket gör att de projekten och publikationerna är en lämplig startpunkt för fortsatta aktiviteter inom det svenska jordbruks- och livsmedelssystemet. Inom den andra fasen av MISTRA Food Futures drivs ett ”Transition Lab” där många aktiviteter med relevans för fortsatt utveckling av tillämpning av forskning inom området kan tillämpas för samhällsnytta

Diskussion

Den metod som använts i denna studie är inte en strikt kunskapssyntes, vilket självklart påverkar användbarheten av resultaten. En sådan strikt syntes hade utgjort en bra plattform för att andra personer skulle kunna påbörja att förkovra sig inom området vilket skulle varit värdefullt och jag ser gärna att någon får en möjlighet att göra det, en person som är ordentligt förankrad i forskningsfältet.

Jag valde istället att genom min litteraturstudie och samtal med kollegor på RISE som är aktiva inom systemomställningsområdet bygga upp min egen förståelse för systemomställning som forskningsfält. Därefter lade jag detta raster på min erfarenhetsbaserade och i eget tycke breda och i vissa delar djupa kunskap om det svenska jordbruks- och livsmedelssystemet. Detta gav mig möjlighet att komma längre vad gäller att dels agera själv, dels ge aktörer i systemet en bättre förståelse för nyttan och värdet i forskningsfältet.

Min övertygelse är att systemomställningsmetodik är ett arbetssätt som kommer att fortsatt vara högst relevant för många aktörer i jordbruks- och livsmedelssystemet. Detta då samhället både lokalt och globalt kommer att behöva hantera det faktum att många stora förändringar måste ske av hur våra ekonomier fungerar. Detta oavsett om det handlar om hållbarhet, geopolitik, konkurrenskraft eller något annat. Allt kräver förändringar som måste beskrivas som systemomställningar.

Att förstå och kunna resonera om systemomställningar är värdefullt för beslutsfattare i såväl näringsliv, myndigheter och ideella organisationer. Politiska beslutsfattare är självklart också betjänta av att ha intellektuella verktyg för att förstå samhällsutvecklingsprocesser men detta är utanför målet med denna rapport. En ökad förståelse för området skapar nytta för systemet då det erbjuder en plattform för diskussioner både internt och med andra aktörer och ger möjlighet att på ett bättre sätt inkludera stora samhällsaktörer i strategiarbete. Genom att ha förståelse för processer, olika aktörers påverkansmöjligheter och drivkrafter kan risken för misslyckanden reduceras.

Jordbruks- och livsmedelssektorn är mycket påverkad av politiska beslut så att förstå hur systemomställningar fungerar ger möjlighet att agera proaktivt både med sin egen strategi och genom att effektivisera externa samarbeten. Företag kan också jobba internt med metodiken genom att beskriva egna missioner och utifrån dessa planera och driva sin FoI-process. Myndigheter har nytta av att förstå och också använda omställningsmetodik olika former för att implementera.

För att kraften i att driva utveckling ska kunna utnyttjas krävs dels domänkompetenta och neutrala aktörer som kan koordinera och driva processer, dels konkreta ”handböcker” och skickliga processledare.

Systemomställning är ingen exakt vetenskap. Det är ett typiskt systemanalytiskt angreppssätt, alltså att ”använda vetenskapliga metoder på icke-vetenskapliga frågor” (Miser & Quade, 1985). Det finns inget som tyder på att det går att styra en omställning i detalj, systemen som ska förändras är stora och innefattar så många aktörer som ofta inte har en klar bild över vad ens organisation har för mål. Men detta innebär inte att systemomställningsmetodik är ointressant. Jag skulle säga tvärtom, just genom att det är svåröversäglbart ökar behovet av intellektuella verktyg att förstå själva processen, då detta ger en möjlighet att förstå vad som händer och kunna agera agilt.

Slutligen, i många artiklar lyfts att ett hinder för utveckling är att företag inte nyttiggör forskning inom detta fält, att det ofta stannar efter fallstudiens slut. Min analys är att detta grundar sig i den vanliga uppfattningen hos både forskare och företag att tillämpad forskning ska leverera tydliga svar på tydliga frågor. Systemomställning checkar inte in på någon av dessa två, utan nyttan ligger som tidigare sagt på nivån av att individer och i förlängningen organisationer blir klokare. Alltså får verktyg och blir skickligare på att hantera processer som är på många sätt komplexa, att öka kreativiteten.

Slutsatser

- Systemomställningsteori är brett och kan användas på alla typer av system och kan i princip adressera alla typer av mål som kan sättas upp för systemet. Hittills har fokus varit hållbarhet med en bred definition
- Socio-tekniska system, scenariometodik och hävstångspunkter är tre centrala koncept för forskningsfältet Systemomställning där Multi-level perspective är den förenande komponenten
- Det är viktigt att aktörer förstår dynamiken i systemomställning för att kunna agera på utvecklingen i samhället – då är systemomställningsmetodik ett mycket lämpligt verktyg för alla aktörer och olika varianter kan användas för att passa frågan.
- För att fortsätta utvecklingen av tillämpning av systemomställning inom de areella näringarna skulle KSLA kunna ha en viktig roll som mötesplats och en aktör fristående från dagspolitiken. KSLA:s ledamöter utgör också en mycket bra kader av erfarna och kompetenta individer
- Konkret skulle KSLA kunna initiera ett pilotprojekt för att testa systemomställningsanalys på några svenska systemomställningar inom de areella näringarna. KSLA den breda insikt som behövs.

Referenser

1. Abson DJ, et al., 2017, Leverage points for sustainability transformation, *Ambio* 2017, 46:30–39, <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0800-y>
2. Béné, C., 2022. Why the Great Food Transformation may not happen – A deep-dive into our food systems’ political economy, controversies and politics of evidence. *World Development* 154, 105881. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.105881>
3. Benton, T., 2023, Academics can do more to disrupt and reframe the solution space for food system transformation, *nature food* 4, 928–930 <https://doi.org/10.1038/s43016-023-00876-w>
4. Anna Bergek, A., & Haddad, CR., 2022, Evaluating Transformative Innovation Policy Outcomes as Unfolding Processes Of Change In Socio-Technical Configurations, DOI: https://doi.org/10.17533/978-628-7592-15-5_2 , in: Velez Cuartas, G. & Romero Goyeneche, O. (eds.), 2022, *Transformative Metrics: Contributions to the Studies for Monitoring and Evaluating How Science, Technology, and Innovation Can Address Social and Environmental Challenges*, <https://doi.org/10.17533/978-628-7592-15-5>
5. Dorninger, C., Abson, D.J., Apetrei, C.I., Derwort, P., Ives, C.D., Klaniecki, K., Lam, D.P.M., Langsenlehner, M., Riechers, M., Spittler, N., von Wehrden, H., 2020. Leverage points for sustainability transformation: a review on interventions in food and energy systems. *Ecological Economics* 171, 106570. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106570>
6. Europeiska Kommission, 2018. Directorate-General for Research and Innovation, *Mission-oriented research & innovation in the European Union – A problem-solving approach to fuel innovation-led growth*, Publications Office, 2018, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/360325>
7. Fisher, J. & Riechers, M., 2018, A leverage points perspective on sustainability, *People and Nature*. 2019;1:115–120. <https://doi.org/10.1002/pan3.13>
8. Fornstedt, H., Taro Lennerfors, T., Andersson, J. & Plummer, P., 2025, How configurations of legitimacy shape directionality in technological innovation systems: The case of plant-based meat alternatives in Sweden, *Technological Forecasting & Social Change* 220, 124283, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124283>
9. Geels, F.W., Schot, J., 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy* 36, 399–417. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
10. Geels, F.W., 2019. Socio-technical transitions to sustainability: a review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 39, 187–201. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.009>
11. Geels, FW., Kern, F. & Clark, WC., 2023, System transitions research and sustainable development: Challenges, progress, and prospects, *PNAS Vol. 120 No. 47* <https://doi.org/10.1073/pnas.2206230120>
12. Godet, M. 2000. The Art of Scenarios and Strategic Planning. *Technological Forecasting and Social Change* 65: 3–22.
13. Gordon, AV. 2020. “Limits and Longevity: A Model for Scenarios That Influence the Future.” *Technological Forecasting and Social Change* 151:119851. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119851>.
14. Gordon, L., Eitrem Holmgren, K., Bentsson, J., Persson, M., Peterson, G., Rööös, E., Wood, A., Alvstad, R., Basnet, S, Bunge, AC, Jonell, M. & Fetzer, I, 2022, Food as Industry, Food Tech or Culture, or even Food Forgotten? A report on scenario skeletons of Swedish Food Futures, MISTRA Food Futures Report #1, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, ISBN: 978-91-8046-756-8

15. KSLA, 2021a, Det svenska jordbrukets historia, Band 3, [Fembandsverket band 3 | Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien](#)
16. KSLA 2021b, Det svenska jordbrukets historia, 2025, Band 4, [Fembandsverket band 4 | Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien](#)
17. Kungl, G., 2024. Challenges of the current discourse on incumbent firms in sustainability transitions. *Energy Research & Social Science* 108, 103367. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103367>
18. Lam, DPM., Jiménez-Aceituno, A., Lara, LG., Sellberg, M., Norström, AV., Moore, ML., Peterson GD. & Olsson, P., 2022, Amplifying actions for food system transformation: insights from the Stockholm region, *Sustainability Science* (2022) 17:2379–2395, <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01154-7>
19. Loorbach D., Frantzeskaki, N. & Avelino, F., 2017, Sustainability Transitions Research: Transforming Science and Practice for Societal Change, *Annu. Rev. Environ. Resour.* Vol. 40, pp 599-626, <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102014-021340>
20. Lundin & Aurelius, 2025, EU:s första utvärdering av missionarbete – observationer och reflektioner från ett svenskt perspektiv, *Vinnova Rapport: 2025:03*, Vinnova – Sveriges innovationsmyndighet, Stockholm, ISBN: 978-91-89905-28-3
21. Mazzucatu, M., 2018, Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities, *Industrial and Corporate Change*, 2018, Vol. 27, No. 5, 803–815 <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>
22. Meadows, DH, 2008, *Thinking in Systems – a primer*, Chelsea Green Publishing, Vermont, USA ISBN 978-1603580557
23. Meadows, D. 1999. *Leverage points: Places to intervene in a system*. Hartland, USA, The Sustainability Institute.
24. Miser, HJ, & Quade, ES (eds.), 1995, *Handbook of Systems Analyses, vol.1 Overview of Uses, Procedures, Applications and Practice*, Chichester, UK: John Wiley & Sons Limited
25. Persson, B. & Norefjäll, F., 2023, *Värdet av dialog i systemomställning – Vägar mot ett hållbart livsmedelssystem*, MISTRA Food Futures Report #16, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala ISBN 978-91-8046-868-8
26. Persson, BM., Andersson, J. & Bertilsson Forsberg, P., 2025a, *Exploring Pathways for Change: A Practice-Oriented Integration of Foresight and Sustainability Transitions*, *Futures & Foresight Science*, 2025; 7:e209, <https://doi.org/10.1002/ffo2.209>
27. Persson, B., Norefjäll, F., Misaghi, M. & Persson, M., 2025b, *Gemensamt värdeskapande – en guide*, MISTRA Food Futures Report #27, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala ISBN: 978-91-8046-601-1
28. S.A. Wigboldus, Z.C.S. van Eldik en D.M. Vernooij, 2021, *Transition pathways and transitions to sustainability – A critical exploration of perspectives, typologies and agendas*, Discussion paper, Wageningen University & Research REPORT WPR-910
29. Voros, J., 2003. A Generic Foresight Process Framework. *Foresight* 5, no. 3: 10–21. <https://doi.org/10.1108/14636680310698379>.
30. Zurek et al, 2018, *Assessing Sustainable Food and Nutrition Security of the EU Food System—An Integrated Approach*, *Sustainability* 2018, 10, 4271; <https://doi.org/10.3390/su10114271>