

# **Livscykelanalys av livsmedelsprodukter och produktionssystem**

**Populärvetenskaplig rapport**

**Karin Andersson,  
Thomas Ohlsson,  
SIK, Institutet för Livsmedel och Bioteknik**

**November 1999**

AFR-REPORT 266  
AFN, Naturvårdsverket  
Swedish Environmental Protection Agency  
106 48 Stockholm, Sweden

ISSN 1102-6944  
ISRN AFR-R—266—SE

Stockholm 1999

Tryck: Naturvårdsverket

## Innehåll

Inledning	1
Livsmedelsindustrins utveckling och miljön	1
Livscykelanalyser (LCA)	2
Doktorandprojektets övergripande mål	4
Fallstudie – tomatketchup	4
Fallstudie – bröd	7
Slutsatser	7
Livscykelanalyser för livsmedel i framtiden	8
Litteratur	9
Livscykelanalys av livsmedelsprodukter och produktionssystem	10

## Inledning

Allt fler människor inser att vårt nuvarande system för livsmedelsproduktion inte är långsiktigt uthålligt. En grundförutsättning för ett framtida bärkraftigt samhälle är att systemet för produktion och konsumtion av livsmedel omformas. ”Det är livsnödvändigt att vi i framtiden har mat men det är inte lika viktigt att ha mobiltelefoner”, för att hårdra. Sett i ett globalt perspektiv är också livsmedelsproduktionen den allra viktigaste sysselsättningen. Även industriellt har livsmedelssektorn stor betydelse. Den är till exempel den största industrisektorn inom EU. Det är därför inte förvånande att systemet för livsmedelsproduktion i Sverige uppskattas stå för mellan 1/6 och 1/5 av den totala energianvändningen årligen. Energianvändningen påverkar givetvis miljön, förbränning av fossila bränslen ger exempelvis emissioner av koldioxid, nitrösa gaser och svaveldioxid. Även på den enskilde konsumentens nivå har livsmedelssystemet en stor betydelse. I en dansk studie uppskattades att ca 1/3 av en familjs energianvändning hänger samman med inköp och konsumtion av livsmedel. Förutom den miljöbelastning som orsakas av livsmedelssystemets energianvändning ger systemet upphov till en rad andra miljöeffekter. Läckage av kväve i samband med gödning i jordbruket orsakar t ex övergödning i sjöar och hav.

En förändring av svensk livsmedelsproduktion mot ett mera bärkraftigt system fordrar bättre kunskaper om den miljöpåverkan som dagens produktionsmetoder orsakar. Vad som är miljömässigt riktigt varierar för olika människor beroende på vilken tyngdpunkt man lägger på politiska och socioekonomiska värderingar samt naturvetenskapliga studier av mätbara miljökonsekvenser. En av de mest använda metoderna för det senare är så kallade livscykelanalyser (LCA), som huvuddelen av denna artikel handlar om.

## Livsmedelsindustrins utveckling och miljön

Inom hela livsmedelssektorn pågår strukturrationaliseringar mot allt större företag. I första hand är det en konsolidering av ägarskapet av företagen, men denna leder också till sammanslagningar till mera storskaliga produktionsenheter. Dessa kan vara mer effektiva, t ex genom att produktionsutrustningen kan utnyttjas under en längre tidsrymd per dygn. Samtidigt innebär en koncentration av produktionen till färre enheter att avstånden för såväl intransport av råvara till fabriken som distribution av färdigvaror ifrån fabriken blir längre. Därigenom kan miljöbelastningen från dessa transporter öka. Ur miljösynpunkt är därför frågeställningarna kring miljöeffektivitet av storskalig och småskalig produktion en central frågeställning. En annan viktig fråga, som i viss mån har koppling till produktionsskalan, handlar om var produktionen skall förläggas, nära råvaruproduktionen eller nära konsumenterna för att ta två ytterlighetsexempel.

1 Nuvarande adress: CIT Ekologik, Chalmers Teknikpark 412 88 Göteborg

Den storskaliga produktionen medför ofta ett behov av förlängd hållbarhet hos produkten för att den skall klara de längre distributionstiderna, vilket i sin tur kan medföra ett behov av både kraftigare hållbarhetsbehandling (t ex värmebehandling) och mer avancerade förpackningar. Sammanfattningsvis kan konstateras att många olika faktorer påverkar hur mycket miljöpåverkan en livsmedelsprodukt orsakar ”från jord till bord”. För att kunna uttala sig om en livsmedelsprodukts miljöprestanda är det en förutsättning att se till helheten, dvs analysera hela produktionssystemet inkluderande primär produktion i

jordbruket, transporter, industriell förädling, förpackningar, handel, konsumentens lagring och beredning samt slutligen avfallshantering.

Vi kan också konstatera att många av de trender som idag finns på livsmedelsmarknaden ger upphov till frågetecken sett ur ett miljöperspektiv. Konsumentens önskemål om allt färskare livsmedel, leder ibland till att distributionen av produkter fram till handeln intensifieras. Färskt bröd levereras till exempel ofta två gånger om dagen till större affärer. I analogi med det som sades ovan innebär kortare hållbarhetstider också ett mindre behov av hållbarhetsbehandling och att enklare förpackningar kan användas, vilket således skall vägas mot en mera omfattande distribution. Den primära produktionen i jordbruket är ofta säsongproduktion och som framgår av resonemanget ovan finns det många faktorer att ta hänsyn till vid analys och bedömning av vilka hållbarhetsmetoder som är mest lämpliga ur miljösynpunkt. Olika metoder för hållbarhetsbehandling såsom frysning, värmesterilisering och torkning ställer i sin tur olika krav på förpackningslösningar, vilket måste vägas in i en miljöanalys.

I de långsiktiga målen för ett bärkraftigt jordbruk finns också en ökning av andelen ekologiskt producerade livsmedel. Som nyligen visats i ett doktorandarbete vid SIK innebär ekologisk produktion av morötter, mjölk och cerealier en något större energianvändning och ett större bidrag till övergödningen jämfört med så kallad integrerad produktion. Å andra sidan innebär ekologisk produktion att kemiska bekämpningsmedel inte får användas, vilket givetvis leder till minskade utsläpp av toxiska ämnen. En jämförande livscykelanalys kan som synes ge motstridiga resultat, huruvida ekologisk produktion är att föredra framför integrerad produktion eller inte beror av hur vi värderar olika former av miljöpåverkan.

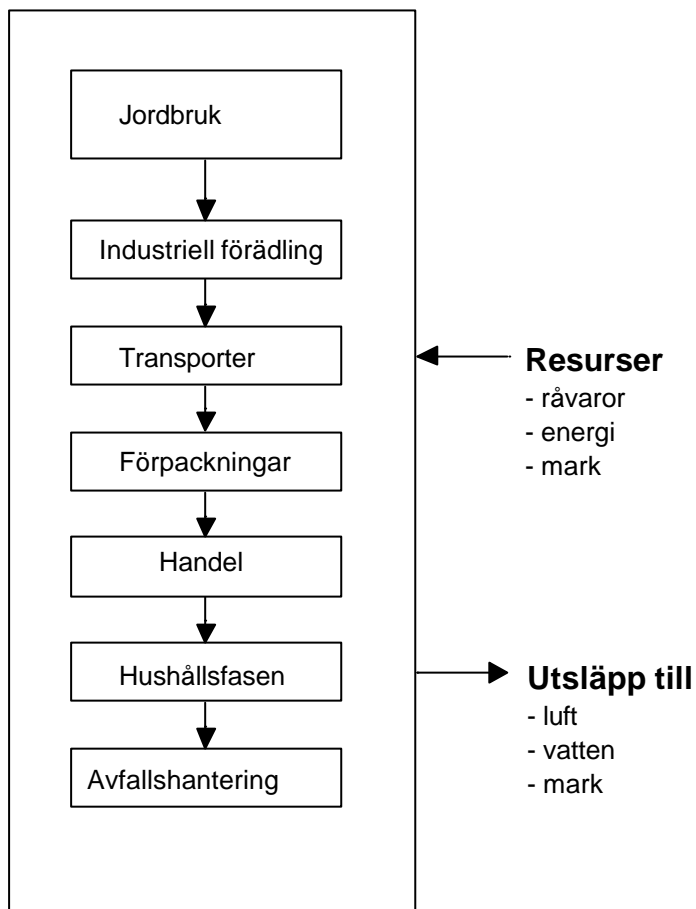
Många andra utvecklingstendenser på livsmedelsmarknaden återstår ännu att utvärdera ur miljösynpunkt, några exempel listas nedan.

- Vad innebär en ökad andel handel via Internet, annorlunda distributionsvägar och enklare förpackningslösningar?
- Vad innebär det ökade uteätandet och det ökande inköpet av färdigberedda rätter?
- Vad innebär hälsotrenden ur miljösynpunkt?

### Livscykelanalyser (LCA)

Metodiken för livscykelanalyser började utvecklas redan under 60-talet, men det var först under 90-talet som utvecklingen tog fart riktigt ordentligt. LCA kallas ibland "från-vaggan-till-graven-analyser", eftersom en komplett livscykel inkluderar alla processer från och med utvinning av naturresurser fram till och med avfallshantering, se Figur 1. I livscykelanalysens inventering insamlas uppgifter om de olika processernas användning av naturresurser, både förnyelsebara och icke förnyelsebara samt i vissa fall resurser såsom mark och vatten. Vidare insamlas eller beräknas data för de utsläpp till luft, vatten och mark som de olika aktiviteterna i livscykeln ger upphov till. Inventeringen avslutas med att livscykeln totala användning av olika resurser beräknas liksom de totala emissioner som orsakas under livscykeln. Räknebasen i en livscykelanalys kallas funktionell enhet och är ett mått som skall spegla produktens funktion. Det är vanligt att man räknar per kg produkt. För att underlätta tolkningen av livscykelanalysens resultat görs ofta en

miljöpåverkansbedömning i vilken man beräknar hur mycket de olika utsläppen bidrar till välkända miljöeffekter såsom växthuseffekten, ozonnedbrytningen, övergödningen, försurningen och bildningen av marknära ozon.



Figur 1 Flödesschema för en livsmedelsprodukts livscykel.

Livscykelanalyser är avsedda att användas som underlag för beslut. Beslutsfattaren kan vara en myndighet, ett företag eller en enskild konsument. Jämförande livscykelanalyser är vanliga, exempelvis kan olika produkter med samma funktion, alternativa system för avfallshantering eller olika processvägar för att framställa en och samma produkt jämföras. Men en LCA kan också utföras med syftet att kartlägga en enskild produkt med avseende på de olika aktiviteternas miljöpåverkan och för att identifiera möjligheter till att förbättra produktens miljöprestanda. LCA har hittills använts som underlag för:

- lagstiftning;
- produktutveckling;
- val av råvaror och leverantörer; och
- marknadsföring.

Som nämnts har LCA-metodik utvecklats snabbt under 90-talet, inte minst genom insatser från svenska och skandinaviska forskare, som bl a författat handböcker i hur LCA skall genomföras och hur olika metodmässiga problem skall angripas på bästa möjliga sätt. Inom livsmedelssektorn påbörjades arbetet med att göra livscykelanalyser under tidigt 1990-tal i första hand i Skandinavien, Holland, Schweiz och Frankrike. Med bas i en NFR-finansierad förstudie, påbörjade Karin Andersson 1993 ett doktorandarbete om

livscykelanalyser för olika livsmedelsprodukter och produktionssystem, som resulterade i en avhandling i september 1998. Projektet finansierades av Avfallsforskningsrådet AFR/AFN.

### *Doktorandprojektets övergripande mål*

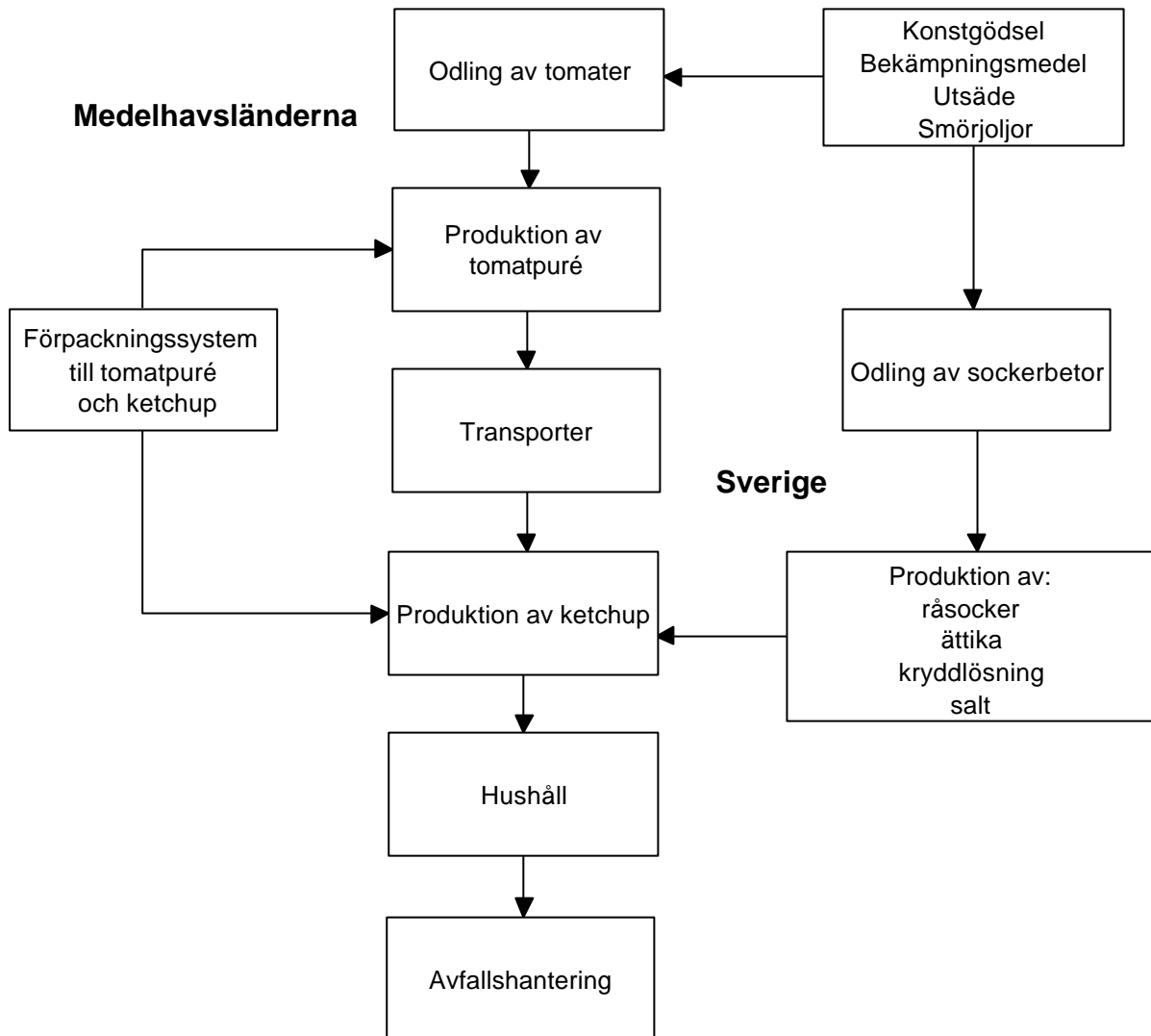
Projektets övergripande mål var att lära mer om möjligheter och begränsningar för livscykelanalyser av livsmedel samt att generera kunskap om den miljöpåverkan som system för produktion och konsumtion av livsmedel orsakar. Som en del av projektet utfördes två fallstudier i vilka dels metodfrågeställningar kring LCA för livsmedel, dels frågeställningar väsentliga för livsmedelssystem studerades. För fallstudierna valdes produkterna ketchup och bröd.

### *Fallstudie – tomatketchup*

I den första fallstudien genomfördes en livscykelanalys av tomatketchup. Denna produkt valdes eftersom dess livscykel är ett bra exempel på ett produktionssystem i vilket en jordbruksråvara skördas inom en kort tidsrymd och därför behöver hållbarhetsbehandlas för att sedan som halvfabrikat distribueras och användas vid produktion av en produkt som är färdig att konsumera. Den senare delen av produktionen sker ofta nära konsumenten. Den här typen av produktionssystem är mycket vanligt för frukt- och grönsaksprodukter.

Fallstudien lades upp i tre steg. Det första steget innefattade en LCA med syftet att kartlägga dels storleksordningen, dels kopplingarna mellan den miljöbelastning som de olika delstegen orsakar. I det andra steget gjordes en jämförelse mellan alternativa förpackningssystem för tomatketchup. Det tredje steget innebar en så kallad förbättringsanalys med syftet att illustrera hur LCA kan användas i livsmedelsindustrins produktutveckling för att systematiskt undersöka olika möjligheter att minska miljöbelastningen. Bland annat gjordes livscykelberäkningar för alternativa lokaliseringar av produktionen: nära råvaruproduktionen och nära konsumenten. I Figur 2 visas det principiella flödesschemat för tomatketchupens livscykel.

Ett påtagligt problem i arbetet med livscykelanalyser för livsmedel har varit att det är mycket ont om tillförlitliga mätdata vad gäller t ex utsläpp. I ketchupstudien hade vi lyckan att få samarbeta med en italiensk forskare som gjort omfattande studier av användningen av energi och insatsmedel i odlingen av tomater på friland. Data från den industriella förädlingen och användarfasen samlades in inom projektet. Förpacknings- och transportdata hämtades i huvudsak från olika databaser.



Figur 2 Flödesschema för livscykeln för ketchup.

I Tabell 1 anges, för några olika former av miljöpåverkan, de olika livscykelfasernas relativa bidrag. Som framgår av tabellen är jordbruket den del av livscykeln som bidrar mest till övergödningen och, beroende på vilken metod som används, till toxicitet. Förädlingen i livsmedelsindustrin och förpackningarna har stor betydelse för energianvändningen och växthuseffekten. Livsmedelsprocesserna är dessutom den del av livscykeln som bidrar mest till försurningen. Transporterna bidrar med en stor del av livscykelns totala utsläpp av kväveoxider vilka bidrar till såväl försurning som bildning av marknära ozon. Det är värt att notera att om ketchupen lagras under ett år i kylskåp blir hushållsfasens andel av livscykelns totala energianvändning lika stor som energianvändningen ”från tomatodling till färdig ketchup i butik”.

Jämförelsen av plastflaskor och glasflaskor för ketchup visade att inget av de två jämförda förpackningssystemen är klart bättre ur miljösynpunkt än det andra. Systemet med glasflaskor bidrar betydligt mer till växthuseffekten, försurningen och övergödningen än systemet med plastflaskor. Med avseende på bildningen av marknära ozon och toxicitet är resultaten inte lika entydiga, glasflaskorna är bättre ur vissa aspekter och plastflaskorna ur andra. Jämförelsen visar att ett snabbt byte från plastflaskor till glasflaskor inte är motiverat ur miljösynpunkt.

Tabell 1 De olika livscykelphasernas relativa bidrag till användningen av primär energi och några olika miljöeffekter samt livscykelns totala miljöpåverkan. För förpackningar presenteras här ett viktat medelvärde för de två undersökta scenarierna för avfallshantering (42 % till deponi och 58 % till förbränning med energiåtervinning). Hushållsfasen inkluderar lagring i kylskåp och inköpsresa. Den funktionella enheten (FU) är ett ton konsumerad ketchup.

	Jordbruk [%]	Livsmedels- industri [%]	Förpack- ningar [%]	Transporter [%]	Hushålls- fasen [%]	Totalt [per FU]
Primär energi	7 <sup>a</sup> / 4 <sup>b</sup>	39 <sup>a</sup> / 22 <sup>b</sup>	36 <sup>a</sup> / 21 <sup>b</sup>	5 <sup>a</sup> / 3 <sup>b</sup>	13 <sup>a</sup> / 50 <sup>b</sup>	18 <sup>a</sup> / 32 <sup>b</sup> GJ
Växthuseffekt	14	41	24	9	12	1 100 kg CO <sub>2</sub> - ekv.
Försurning	17	53	6	20	4	220 mol H <sup>+</sup>
Övergödning	69	12	5	12	3	71 kg O <sub>2</sub>
Bildning av marknära ozon: NO <sub>x</sub> VOCs	25 16	24 19	11 33	32 4	8 29	4.4 kg 1 010 g eten-ekv.
Human toxicitet: CML Tellus	15 100	55 —	6 —	19 —	5 —	8.2 kg <sup>c</sup> 28 000
Ekotoxicitet: Vatten Mark	5 100	19 —	73 —	2 —	2 —	3 600 m <sup>3</sup> 8 600 kg
Radioaktivt avfall	—	52	48 <sup>a</sup> / 47 <sup>b</sup>	—	— <sup>a</sup> / 1 <sup>b</sup>	36 cm <sup>3</sup>

<sup>a</sup> Hushållsledet inkluderar en månads lagring av ketchupflaskan i kylskåp.

<sup>b</sup> Hushållsledet inkluderar ett års lagring av ketchupflaskan i kylskåp.

<sup>c</sup> Enheten är kg kroppsvikt.

Förbättringsanalysen visade på fördelar med byta bränsle för ångproduktion i tomatpuréfabriken (från olja till gas) men också på att det ur miljösynpunkt kan vara en fördel att gå över till att tillverka tomatpuré med lägre Brix-tal (d v s lägre koncentration, vilket innebär att mindre vatten behöver avdunsta). Eftersom lägre Brix-tal innebär en mildare värmebehandling resulterar en sådan omställning till en tomatpuré med bättre sensorisk och näringsmässig kvalitet, vilket skall läggas till fördelarna med lägre energianvändning och mindre miljöpåverkan. Om distributionen av ketchup kan ske med tåg istället för med lastbil skulle miljöpåverkan kunna minska ytterligare.



### *Fallstudie – bröd*

I fallstudien om bröd var målet att jämföra brödtillverkning i olika skala. Studien innefattade hembakning samt bakning i ett kvartersbageri och två industribagerier med olika stora distributionsområden. En viktig skillnad mellan dessa produktionskedjor utgörs av själva bakugnen. För hembakning användes givetvis en vanlig ugn (elspis), medan kvartersbageriet använder en så kallad stickugn för satsvis bakning. I de två industribagerierna används kontinuerliga tunnelugnar med en produktionskapacitet på mellan ett och två ton bröd i timmen. I övrigt fanns inga väsentliga skillnader mellan ingående ingredienser, men de olika skalorna medför förstås olika förpackningssystem. I Tabell 2 visas de fyra olika produktionskedjornas energianvändning och bidrag till några olika miljöeffekter.

Tabell 2 visar att produktionskedjan med hembakning använder mer energi och vatten än kedjorna med kvartersbageri och regionalt bageri (Industribageri 2), men att skillnaderna i övriga miljöfaktorer är små. En mer ingående studie av hur de olika delstegen bidrar till livscykelns totala energianvändning visar att ju mindre produktionskala desto större andel energi används för själva bakprocessen. I gengäld kan man konstatera att det stora industribageriet, som distribuerar sitt bröd över hela Sverige, använder en betydligt större mängd förpackningsmaterial, vilket förstås innebär att en icke oväsentlig del av den produktionskedjans totala energianvändning kan relateras till produktion av förpackningar. För samtliga produktionskedjor visar undersökningen att jordbruket är den del av livscykeln som ger det enskilt största bidraget till växthuseffekten, försurningen och övergödningen.

### *Slutsatser*

Den viktigaste slutsatsen från doktorsavhandlingen är att livscykelanalys är en väldigt användbar metod för att utveckla mer miljöanpassade livsmedelsprodukter och produktionssystem. LCA är till exempel ett mycket bra verktyg för att lära mer om livsmedelsproduktionens miljöpåverkan för såväl livsmedelsindustrin som den enskilde konsumenten. Det finns dock miljöaspekter som livscykelanalyser ännu inte kan hantera särskilt bra, t ex toxikologi och biologisk mångfald. Fallstudierna visade att när LCA-metodiken tillämpas på livsmedelsprodukter uppstår metodproblem framförallt i jordbruksdelen, medan de övriga delarna i kedjan kan hanteras på liknande sätt som i andra produktionskedjor.

Tabell 2 Resultat från livscykelanalysen av bröd.

	Industribageri 1 (levererar över hela Sverige)	Industribageri 2 (regionalt bageri, max 20 mil distribution)	Kvarters- bageri	Hembakning
<b>Primär energi</b> [MJ/kg bröd]	22	14	12	18
<b>Växthuseffekt</b> [g CO <sub>2</sub> -ekv./kg bröd]	970	640	660	580
<b>Försurning</b> [mol H <sup>+</sup> /kg bröd]	0,16	0,10	0,10	0,086
<b>Övergödning</b> [g O <sub>2</sub> /kg bröd]	160	99	120	88
<b>Bildning av marknära ozon</b> VOCs och CO [g eten-ekv./kg bröd]	1,8	1,7	1,0	1,5
NO <sub>x</sub> [g/kg bröd]	5,4	3,2	2,6	2,5
Markanvändning för odling av vete [m <sup>2</sup> per kg bröd]	1,8	1,6	2,1	1,5
Användning av vatten i kvarnen och bageriet (alt. hemmet) [liter per kg bröd]	1,4	0,8	3,0	12

### Livscykelanalyser för livsmedel i framtiden

Med 90-talet har LCA blivit en etablerad metod för att utvärdera miljöbelastningen av olika livsmedel. LCA används såväl i forskning som av industrin för att identifiera förbättringspotentialen ur miljösynpunkt för olika produktionskedjor. LCA som metod har också vunnit erkännande i standardiseringsområden och ingår numera som en av metoderna inom ISO 14 000 (ISO 14 040 – 14 043).

För industrin är LCA ett viktigt redskap för att utvärdera alternativa strategier för olika produktionsalternativ. För det mera handfasta utvecklingsarbetet används ofta förenklade former av LCA, till exempel för att välja mellan alternativa förpackningsmaterial. Resultat från livscykelanalyser används redan som underlag för saklig information om produkters miljöegenskaper (t ex certifierade miljövarudeklarationer av typ III). Målgruppen är professionella inköpare och intresserade konsumenter.

Metodiken för LCA kommer att fortsätta utvecklas under de närmaste åren. Det finns bland annat ett behov av förenklade metoder men även av metoder anpassade för olika beslutssituationer. Databaser med livsmedelsdata kommer att kunna etableras, bli tack vare olika doktorandarbeten och större industristödda projekt. Detta kommer att underlätta framtida livscykelanalyser och är en förutsättning för miljöanalyser av hela maträtter och olika matvaror. Dagens LCA har begränsningen att huvudsakligen koncentrera sig på de fysikaliska flödena av resurser och emissioner, medan miljöriktighet för konsumenten

innebär många andra dimensioner. En intressant utvecklingsväg för LCA är strävan att försöka inkludera mer kvalitativa aspekter i LCA såsom aspekter rörande markanvändning och biologisk mångfald. För livscykelanalyser av fisk är det till exempel nödvändigt att inkludera metoder för uthållig förvaltning av fiskresursen inom ett visst område.

Livscykelanalyser är för närvarande ett statiskt beskrivande av ett produktsystem, dvs en LCA ger en bild av ett systems miljöpåverkan vid ett givet tillfälle. För att göra LCA till ett mer operativt verktyg är det önskvärt med dels dynamiska modeller av produktsystemet dels inbyggda optimeringsrutiner. Detta skulle leda till att livscykelanalyser kan användas mer rutinmässigt som ett komplement till ekonomiska, produktsäkerhetsmässiga och sensoriska analyser inom livsmedelsindustrin.

Avslutningsvis skall nämnas att Karin Anderssons doktorsarbete har fungerat som en väsentlig bas för att på SIK (Institutet för Livsmedel och Bioteknik i Göteborg) bygga upp en mångfacetterad och välrenommerad FoU-verksamhet inom arbetsområdet: LCA för livsmedel och jordbruksprodukter.

## Litteratur

Andersson, Karin: *Life Cycle Assessment (LCA) of Food Products and Production Systems*. Ph D Dissertation, 1998. Chalmers University of Technology and SIK - The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Göteborg, Sweden.

# LIVSCYKELANALYS AV LIVSMEDELSPRODUKTER OCH PRODUKTIONSSYSTEM

**Dnr 238/97**

**Karin Andersson och Thomas Ohlsson, SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik,  
Göteborg.**

## Beskrivning av relevans och nytta

### *Ny kunskap*

Projektet har visat att LCA-metoden passar väl för att utvärdera miljöbelastningen av alternativa produktionsmetoder för olika livsmedelsprodukter. Metoden ger god möjlighet att identifiera i vilka delsteg inom livsmedelsproduktionskedjan som de största miljöbelastningarna förekommer, vilket i sin tur ger möjlighet att identifiera var förbättringsarbete ur miljösynpunkt i första hand skall sättas in. Projektet har också visat att LCA är en utmärkt metod att värdera alternativa produktionsstrategier i syfte att sänka den totala miljöbelastningen. Projektet har också visat att det ur miljösynpunkt inte finns några enkla svar på frågeställningen om småskalig eller storskalig produktion av bröd är att föredra.

### *Miljöproblem*

I ett långsiktigt perspektiv bidrar projektet till att utveckla metoder och kunskaper kring hur svensk livsmedelsproduktion skall kunna omformas till ett uthålligt produktionssystem. LCA är ett viktigt redskap för att stegvis förbättra uthålligheten på enskilda livsmedelsprodukter. Ur ett mera kortsiktigt perspektiv har doktorandprojektet och den metod som utvecklats i projektet visat på metoder för att identifiera var de stora miljöbelastningarna finns i produktionskedjorna för i första hand cerealierprodukter och tomatketchup.

### *Avnämare*

De viktigaste avnämargrupperna för projektets kunskaper är livsmedelsindustrin, deras råvaruleverantörer, förpackningstillverkare samt livsmedelshandeln. Dessa målgrupper har på olika sätt anknutits till projektet genom s k nätverksprojekt som fungerat som industriförankring av projektarbetet. I samarbete med dessa avnämare genomförs nu ett stort antal projekt inriktade på att utvärdera alternativa produktionssystem för svenska livsmedelsprodukter. En väsentlig frågeställning är här jämförelser mellan ekologiska och traditionella odlings- och produktionsmetoder, som t ex ingår i det omfattande LCA-livsmedelsprojektet inom LRF. I andra samarbetsprojekt med avnämare utgör frågeställningarna mera näraliggande alternativ som val av förpackningsmaterial, alternativa distributionsmetoder etc.

Med utgångspunkt från Karin Anderssons doktorandprojekt, har en verksamhet inriktad på miljövärdering av livsmedelprodukter och livsmedelsproduktionssystem vuxit fram vid SIK. Ca 12 personer är idag verksamma inom denna grupp med två disputerade forskare, tre doktorander och sex projektledare med huvudsaklig verksamhet kring miljöanalys och miljöledning för livsmedelsindustrin.

Detta projekt har genomförts parallellt med ett av Stiftelsen Lantbruksforskning stött projekt kring jämförelser mellan ekologisk och traditionell produktion av barnmatsprodukter, som nyligen resulterat i en doktorsavhandling. I ett annat parallellprojekt stött av Norges Forskningsråd och Norske Meierier utvärderas alternativa distributionsavstånd och storlek på mejeriproduktion för tre olika mejerier i Norge. Ett LCA-projekt inriktat på utvärdering av svenska fiskprodukter har också startats med stöd från KK-Stiftelsen och ett lokalt fiskeföretag samt Fiskeriverket. Inriktningen på utvecklingen av operativa metoder för LCA för livsmedelsproduktionssystemet är en väsentlig del av det s k Food Chain 21-projektet, som utgör ett satellitprojekt, till det lika så MISTRA-stödda Food 21-projektet som koordineras från SLU med en övergripande inriktning på att utveckla ett mera uthålligt svenskt livsmedelsproduktionssystem.

Under de senaste åren har samarbete utvecklats mellan de olika industriforskningsinstituten i Sverige vad gäller utveckling av databaser för LCA och också kopplingen av LCA till miljöledningssystem inom olika branscher.

Avslutningsvis skall nämnas att forskargruppen också varit aktiva inom EU-forskning. I ett EU-projekt inom Leonardo-programmet har utbildningsmaterial utvecklats för att hjälpa europeisk livsmedelsindustri att själva kunna genomföra förenklade LCA. Detta material har testats på flera olika småföretag i bland annat Finland och Sverige. SIK har koordinerat ett nätverksprojekt med ca 40 deltagare som nyligen avslutats. Detta s k LCA -Net Food projekt har bl a innefattat utvecklingen av ett förslag till europeiskt forskningsprogram för området LCA av livsmedel och jordbruksprodukter.