



Är färdigrätter klimatvänliga?

Are ready meals climate friendly?

Ella Attling och Johanna Jönsson

Miljövetenskap

Kandidatnivå

15 högskolepoäng

Termin 6/2020

Handledare: Fredrik Björk & Elin Nilsson

Begreppslista

Klimatpåverkan: klimatpåverkan kan beräknas för en produkt, tjänst eller aktivitet (Naturvårdsverket, 2019). Klimatpåverkan innebär en beräkning av produktens totala mängd utsläpp av växthusgaser som uppkommit i livscykeln. Beräkningar ur ett livscykelperspektiv möjliggör att det går att urskilja var i livscykeln den största påverkan sker.

Miljövänligt beteende: Definitionen av miljövänligt beteende beskrivs av Kollmuss och Agyeman (2002, s. 2) som ett medvetet beteende för att minska individens negativa påverkan på miljön.

Klimatvänlig: Genom Naturvårdsverkets (2019) definition av klimatpåverkan, tillsammans med Kollmuss och Agyeman (2002, s. 2) definition av miljövänlig, definieras begreppet klimatvänlig i studien som att minimera beräknad klimatpåverkan från produkt, tjänst eller aktivitet.

Livscykelanalys: I enlighet med Baumann och Tillman (2004, s. 15) beskrivs livscykelanalyser (LCA), som en mångsidig metod för att analysera produkters klimatpåverkan. LCA-studier redogör produktens hela industriella system från produktion till användning och till sist avfallshantering, detta brukar kallas från “vagga” till “grav”.

Färdigrätter: I studien kommer färdigrätter härnäst används enligt Nationalencyklopedins (2020) definition av helfabrikat, där helfabrikat beskrivs som livsmedel som färdigställts industriellt där endast eventuell uppvärmning krävs.

Sammanfattning

Studien har undersökt om färdigrätter är klimatvänliga. Kvalitativa intervjuer genomfördes för att granska hur livsmedelsföretag arbetar för att minska klimatpåverkan från färdigrätter. En systematisk litteraturstudie gjordes för att granska färdigrätters klimatpåverkan och avgränsades till livscykelanalyser, där färdigrätter jämfördes med hemlagad mat. Insamlad empiri från intervjuer och den systematiska litteraturstudien analyserades med hjälp av teorin om ekologisk modernisering. Intervjuerna visar att livsmedelsföretag främst arbetar för att minimera klimatpåverkan från färdigrätter genom att effektivisera nyttjandet av resurser i produktionen och prioritera råvaror med låga koldioxidutsläpp. Den systematiska litteraturstudien visar att färdigrätter har en högre klimatpåverkan uttryckt i koldioxidekvivalenter än hemlagad mat. Slutsatsen av studien är att färdigrätter är klimatvänliga, men att hemlagad mat är mer klimatvänligt och att det finns utvecklingsmöjligheter som skulle kunna göra färdigrätter mer klimatvänliga.

Nyckelord: Färdigrätter, Livsmedelsindustrin, Klimat, Koldioxidekvivalenter, Hemlagad mat.

Abstract

This study has investigated if ready meals are climate friendly. Qualitative interviews were conducted to examine how food companies work to reduce climate impact from ready meals. A systematic literature review was carried out to examine ready meals climate impact by a limitation to life cycle analysis. The ready meals was compared to home cooked food and the collected empirics from the interviews and systematic literature review was analysed using the theory of ecological modernization. The results from the interviews show that food companies work to make use of resources in an efficient way in the production, as well as prioritize raw materials with low carbon dioxide emissions. The results from the systematic literature review indicate that ready meals have a higher climate impact, expressed in carbon dioxide equivalents. The conclusion of the study is that ready meals are climate friendly, but that home cooked food is a more climate friendly alternative and that there are development possibilities to make ready meals more climate friendly.

Key words: Ready-meals, Food industry, Climate, CO2 equivalent emissions, Homemade meals,

Innehållsförteckning

INLEDNING	4
BAKGRUND	5
LIVSMEDELSINDUSTRINS UTVECKLINGSMÖJLIGHETER.....	5
FÄRDIGRÄTTER	6
FÄRDIGRÄTTERS KLIMATPÅVERKAN	7
FÄRDIGRÄTTERS UTVECKLINGSMÖJLIGHETER	8
TEORETISKT RAMVERK	9
EKOLOGISK MODERNISERING	9
METOD - INTERVJUER	10
URVAL	10
UTFÖRANDE	11
ANALYSMETOD	13
METOD - SYSTEMATISK LITTERATURSTUDIE	14
URVAL	14
UTFÖRANDE	15
ANALYSMETOD	17
RESULTAT - INTERVJUER	18
MILJÖARBETE	18
PRODUKTION.....	19
UTVECKLING	20
RESULTAT - SYSTEMATISK LITTERATURSTUDIE	21
KLIMATPÅVERKAN	22
Resultat från LCA	22
Växthusgaser	22
PRODUKTION.....	23
UTVECKLING	24
ANALYS - INTERVJUER	25
PRODUKTION.....	25
MILJÖARBETE	25
ANALYS - SYSTEMATISK LITTERATURSTUDIE	27
LCA OCH VÄXTHUSGASER.....	27
MATSVINN	28
UTVECKLING	28
DISKUSSION	30
SLUTSATSER	32
REFERENSER	34

Inledning

Livsmedelsindustrin har möjliggjort en global matförsörjning (Sieti, Schmidt Rivera, Stamford, & Azapagic, 2019, s. 2), men står för en tredjedel av människans totala klimatpåverkan (Håkansson, 2018, s. 18). Det beror på industrins utsläpp av växthusgaser, som leder till en ökad global temperatur som till följd orsakar klimatförändringar (Sieti et al., 2019, s. 2).

Inom livsmedelsindustrin har marknaden för färdigrätter blomstrat globalt genom en ökad efterfrågan och tillväxt (Schmidt Rivera & Azapagic, 2019, s. 4), där bekvämlighet och tidsbesparing anges som huvudsaklig anledning (Mistretta, Caputo, Cellura & Cusenza, 2019). Produktionen av färdigrätter står däremot för en stor del av livsmedelsindustrins klimatpåverkan (Sonesson, Mattsson, Nybrant, & Ohlsson, 2005). Calderón, Herrero, Laca och Díaz (2018, s. 5) menar dock att produktionen av färdigrätter ändå kan vara mer hållbart för miljön än hemlagad mat. Även Håkansson (2018, s. 18) ifrågasätter om produktionen av färdigrätter verkligen genererar störst klimatpåverkan i förhållande till mängden producerad och uppäten mat vid jämförelse med hemlagad mat.

Studien undersöker om färdigrätter är klimatvänliga. För att besvara studiens frågeställning (1) Hur arbetar livsmedelsföretag för att minska färdigrätters klimatpåverkan? genomfördes kvalitativa intervjuer. För att besvara studiens frågeställning (2) Hur skiljer sig färdigrätters klimatpåverkan från hemlagad mat? genomfördes en systematisk litteraturstudie.

Bakgrund

Livsmedelsindustrin är en av de främsta påfrestningarna för klimatet genom sitt bidragande av antropogena växthusgaser (Colombo et al., 2019, s. 2; Vitali et al., 2018, s. 1). Växthusgaser är koldioxid (CO₂), metan (CH₄), kväveoxid (N₂O), fluorkolväten (HFC), perfluorkolväten (PFC), svavelhexafluorid (SF₆) och aerosoler (Xu, Sun, Zeng, Liu, & Pu, 2015, s. 2). Det är förändringar i koncentrationen av växthusgaser i atmosfären som huvudsakligen leder till global uppvärmning och klimatförändringar. Klimatförändringar leder till negativa konsekvenser för klimat och samhälle genom extrema väderförhållanden, utrotning av växt- och djurarter samt stigande havsnivåer. Livsmedelsindustrin är starkt bidragande till utsläpp av växthusgaser i atmosfären genom industrins alla stadier från “vagga till grav”, vilket innefattar utvinning av råvaror, jordbruk, industriell produktion, transport, detaljhandel, konsumtion och avfallshantering (Fantozzi, Bartocci, D’Alessandro, Testarmata, & Fantozzi, 2015; Sieti et al., 2019, s. 2). Livsmedelsindustrin står för upp till 29 % av världens totala växthusgasutsläpp, med jordbruksproduktionen som huvudsaklig orsak genom sitt bidrag av metan och kväveoxid (Vermeulen, Campbell, & Ingram, 2012, s. 1).

Livsmedelsindustrins utvecklingsmöjligheter

Världens befolkning kommer att öka till 9,1 miljarder vid år 2050, vilket innebär att det blir en fortsatt utmaning att möta efterfrågan på mat utan att orsaka ytterligare klimatpåverkan från livsmedelsindustrin (Trícia Rigo Monteiro, Dourmad, & Pozza, 2017). En miljömässigt hållbar livsmedelsproduktion innebär en produktion där naturresurser inte brukas i större mängd än vad naturen kan återhämtas från, vilket enbart kan uppnås om det sker en förändring i hur mat produceras (Rockström et al., 2009). En avgörande faktor för att minska klimatpåverkan från livsmedelsindustrin är att utveckla tekniker och verktyg som kan effektivisera och bidra till minskad mängd utsläpp genom alla steg i livsmedelskedjan, vilket innebär fortsatt utveckling och effektivisering inom stadierna utvinning av råvaror, bearbetning, paketering, konservering, transport, konsumtion och avfallshantering (Fantozzi et al., 2015). Det krävs miljövänliga metoder och material för paketering av industriella livsmedelsvaror och korrekt avfallshantering inom processer från “vagga till grav“ för att uppnå minskade koldioxidutsläpp (Xu et al., 2015, s. 5). Ekologisk modernisering är ett effektivt verktyg att använda inom livsmedelsindustrin för att minska växthusgasutsläpp (Duru & Therond, 2015, s. 2).

Målen i Agenda 2030 kan fungera som vägledning i arbetet för att minska klimatpåverkan från livsmedelsindustrin (Milicevic et al., 2019). I Förenta nationernas (FN) uppsatta mål för hållbar utveckling finns det två huvudsakliga mål som berör livsmedelsindustrin, mål 13 och mål 12. Bekämpa klimatförändringar, mål 13, står för arbetet för att minska klimatförändringar (FN, 2015) medan mål 12 står för hållbar produktion och konsumtion (FN, 2015) som även inkluderar delmålen 12.3 som står för att halvera matsvinnet i världen och delmål 12.1 som står för att implementera det tioåriga ramverket för produktions och konsumtionsmönster. Det nationella miljömålet för begränsad klimatpåverkan innebär att halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatet begränsas (Sveriges miljömål, 1999). Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att livsmedelsproduktionen säkerställs, men även att den biologiska mångfalden bevaras och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.

Sverige har en nationell livsmedelsstrategi som ska bidra till att svensk livsmedelsproduktion nyttjas fullt ut till 2030 (Näringsdepartementet, 2017). Strategin innebär en ökad och hållbar produktion av mat för både svenska och utländska marknader, vilket kan leda till högre tillväxt och fler jobb i hela Sverige. Livsmedelsstrategin ska också leda till ökad andel ekologisk produktion och konsumtion, men även bidra till konsumentens möjligheter att göra medvetna val.

Färdigrätter

Industriellt producerade livsmedel, som färdigrätter, är mat som tillverkats i stor skala och med avancerad teknik (Håkansson, 2018, s. 18). Marknaden för färdigrätter står för den starkaste tillväxten inom livsmedelsindustrin och alltmer måltider förbereds inom industrin istället för i hushållen (Sonesson et al., 2005). Schmidt och Azapagic (2019, s. 2) beskriver att den globala marknaden för färdigrätter har växt genom en konstant ökad efterfrågan från konsumenter. I Sverige ökade efterfrågan i början på 2000-talet, med en ökad försäljning på 23 % mellan år 2000 och 2002 (Sonesson et al., 2005). I Europa består 25 % av alla måltider som konsumeras i hushåll av färdigrätter (Wiggers et al., 2018), vilket är ett resultat av konsumenternas förändrade livsstilar och matvanor (Mistretta et al., 2019). USA och England är de länder där färdigrätter konsumeras som mest, där 70 % säljs som kylda vid inköp och resterande 30 % som frysta (Schmidt Rivera, & Azapagic., 2019, s. 2).

Peltner och Thiele (2017, s. 5) beskriver att det finns ett samband mellan familjehushåll som arbetar heltid och konsumtion av färdigrätter eftersom färdigrätter är tidsbesparande och

bekväma. Då det är vanligt att flera i hushållet arbetar heltid skapar färdigrätter indirekt mer tid åt familj och relationer. Det är viktigt att utveckla färdigrätter med högre näringstäthet och lägre energitäthet eftersom det blir allt mer populärt med färdigrätter (Hillier-Brown et al., 2017, s. 6). Färdigrätter kan användas som ett verktyg ur ett hälsoperspektiv för att påverka människors matvanor och kost, genom att till exempel vara ett hjälpmedel för att äldre ska få tillräckligt med näringsrik kost utan större ansträngning (Nakano & Washizu, 2020, s. 13). Däremot har färdigrätter mindre näringsrika ämnen och mer fria sockerarter än hemlagad mat och har ersatt den traditionella tallriksmodellen, vilket istället kan vara negativt ur ett hälsoperspektiv. Färdigrätter kan granskas från många olika perspektiv, däremot kommer studien avgränsas till ett klimatperspektiv och fokusera på färdigrätters klimatpåverkan.

Färdigrätters klimatpåverkan

Färdigrätter är starkt bidragande till livsmedelsindustrins klimatpåverkan (Sonesson et al., 2005). Orsaken till produkternas klimatpåverkan görs främst genom utsläpp vid jordbruket och produktionen (Calderón et al., 2018, s. 2). Anledningen till att jordbruket genererar en hög klimatpåverkan från livsmedelsindustrin är på grund av uppfödning av djur och framställning av mejeriprodukter (Håkansson, 2018, s. 65–66). Däremot är det inte industriellt producerad mat som står för en högre klimatpåverkan i jordbruket, utan särskilt miljöbelastande livsmedel, som kött och mejeriprodukter. Klimatpåverkan från livsmedel beror således på val av råvara och inte om produktionen är storskalig eller småskalig.

Calderón et al. (2018, s. 3) menar att en storskalig produktion av färdigrätter kan vara ett mer miljömässigt hållbart alternativ än hemlagad mat. Håkansson (2018, s. 25) ifrågasätter likaså den storskaliga livsmedelsindustrins negativa effekt på miljön genom att lyfta fram tidigare forskning om småskalig produktion och storskalig produktion. Då all matproduktion påverkar miljön, däribland den småskaliga stadsodlingen som storskaliga industrier, är det mer relevant att jämföra klimatpåverkan från olika produktionsmetoder. För att jämföra klimatpåverkan mellan olika produktionsmetoder är det istället lämpligt att undersöka vilken metod som genererar mest utsläpp per mängd producerad mat.

Calderón et al. (2018, s. 2) beskriver fortsatt andra fördelaktiga egenskaper hos färdigrätter ur ett klimatperspektiv, som produkternas långa hållbarhet i jämförelse med hemlagad mat. Den långa hållbarheten leder till ett minskat matsvinn, då den hemlagade matens korta hållbarhet leder till att den blir oätlig och slängs i högre grad än färdigrätter. I avfallsfrågan är även färdigrätter

fördelaktiga vid jämförelsen med hemlagad mat, då den konsumeras i portionsstorlekar vilket leder till minskat matsvinn (Heard, Bandekar, Vassar, & Miller, 2019, s. 4).

Färdigrätters utvecklingsmöjligheter

Genom att utveckla och utforska redan existerande produkter eller öka konsumtionen av substitut med låg klimatpåverkan, som till exempel vegetariska alternativ, går det att minska färdigrätters klimatpåverkan (Schmidt Rivera, & Azapagic, 2019, s. 4). Livsmedelsföretag har möjligheten att förbättra och förändra sina produkter och bidra till företagets tillväxt, samtidigt som de minskar miljöeffekterna från deras industri (Savino, Testa, & Messeni Petruzzelli, 2018, s. 2).

Livsmedelsföretag som använder klimatmärkningar på deras produkter och profilerar produktens totala koldioxidutsläpp, kan även påverka konsumenternas val av livsmedel (Tan, Tan, & Khoo, 2014, s. 4).

Teoretiskt ramverk

Nedan presenteras den teori som användes för att analysera studiens insamlade empiri.

Ekologisk Modernisering

Nyckelidén bakom teorin om ekologisk modernisering är att ekonomisk tillväxt kan vara förenligt med miljömässig effektivitet, vilket genererar en situation med bibehållna fördelar för det nutida industriella samhället, samtidigt som klimatpåverkan på miljön progressivt minskar (Connelly, Smith, Benson, & Saunders, 2012, s. 6). Aktörer som politiker, företag, organisationer och miljögrupper förespråkar ekologisk modernisering som ett verktyg för att uppnå hållbar utveckling. Teorin om ekologisk modernisering innebär inga krav på att människan ska förändra sin livsstil eller minska sin konsumtion.

Duru och Therond (2015, s. 2) beskriver ekologisk modernisering som ett lämpligt verktyg för att hantera negativ miljöpåverkan som orsakats på grund av ökad produktion. Två olika former av ekologisk modernisering beskrivs, svag ekologisk modernisering och stark ekologiska moderniseringen. Den svaga ekologiska moderniseringen strävar efter att minska negativa effekter på miljön och uppmuntrar export och användning av externa resurser, medan den starka ekologiska moderniseringen strävar efter att förstärka ekosystemtjänster genom att rädda resurser och är ekonomiskt integrerad i det lokala samhället.

Duru och Therond (2015, s. 5) forskning syftar till att analysera intensifierad produktion och dess klimatpåverkan med hjälp av ekologisk modernisering. Ekologisk modernisering kan vara ett hjälpmedel för att hitta sätt som både minskar klimatpåverkan från produktionen, samtidigt som produktionen upprätthålls eller ökar. I svag ekologisk modernisering reduceras miljöpåverkan genom en ökad effektivisering i olika steg i produktionen. Likt svag ekologisk modernisering strävar stark ekologisk modernisering mot att effektivisera produktionen, men även för att bidra till ekosystemtjänster, som ökad biologisk mångfald.

Studien kommer hädanefter vid hänvisning till svag ekologisk modernisering syfta till Duru och Therond (2015) definition och vid hänvisning till endast ekologisk modernisering kommer studien syfta till Connelly et al. (2012) definition.

Metod - Intervjuer

Syftet med den kvalitativa intervjuundersökningen var att besvara studiens frågeställning (1) Hur arbetar livsmedelsföretag för att minska färdigrätters klimatpåverkan? För att skapa flexibla och öppna intervjuer, som möjliggjorde frihet att tolka intervjufrågorna på eget sätt, utfördes semistrukturerade intervjuer i enlighet med Bryman (2011, s. 415). Nedan presenteras urval, utförande och analysmetod för genomförd intervjuundersökning.

Urval

Kravet på livsmedelsföretagen som inkluderades i studien var att de producerar och distribuerar sina egna färdigrätter. Valda livsmedelsföretag kunde även producerade andra produkter, men då studien avgränsades till färdigrätter exkluderades frågor kring övrig produktion. För att få information och inblick i producentens arbete med färdigrätter och erhålla ett brett klimatperspektiv på studien, valdes informanter från livsmedelsföretagen som arbetar med miljöfrågor.

För att besvara frågeställningen och uppnå kravet på informanterna utfördes ett strategiskt urval i enlighet med Eriksson Barajas, Forsberg och Wengström (2013, s. 137), där specifikt utvalda livsmedelsföretag som uppfyllde kravet kontaktades med förfrågan att delta. För att hitta relevanta livsmedelsföretag gjordes en inventering av utbudet på existerande färdigrätter på livsmedelsbutikerna COOP och Willys e-handel. Totalt 15 olika livsmedelsföretag kontaktades med förfrågan för deltagande, där tre företag inkluderades i intervjuundersökningen. Resterande livsmedelsföretag angav tidsbrist som anledning till uteblivet deltagande. Företagen som valde att medverka i studien kommer för anonymitet hädanefter benämnas som: företag 1, företag 2 och företag 3.

Enligt företag 1 (personlig kommunikation, 8 april 2020) är verksamheten ett svenskt livsmedelsföretag som funnits i 12 år och producerar färdigrätter och halvfabrikat, som de själva beskriver som "lyxig vardagsmat". De är ett mindre företag som har lokala samarbeten med leverantörer med huvudsaklig ekologisk produktion.

Enligt företag 2 (personlig kommunikation, 23 april 2020) har verksamheten funnits i 20 år och är ett stort livsmedelsföretag, med en egen fabrik och produktion som huvudsakligen producerar färdigrätter baserat på kött. De beskriver även att de har samarbeten med livsmedelsbutiker runt om i hela Sverige.

Enligt företag 3 (personlig kommunikation, 4 maj 2020) har verksamheten funnits i 6 år och är ett mindre livsmedelsföretag som endast producerar färdigrätter. De producerar enbart vegetariska färdigrätter och samarbetar med leverantörer inom Europa.

Utförande

Samtliga företag blev kontaktade via mejl med en beskrivning av studiens mål, samt en förfrågan för deltagande. Vid visat intresse skickades riktlinjer för vad intervjuerna skulle inkludera för att förbereda informanterna och för att möjliggöra utförliga och innehållsrika svar. En semistrukturerad intervjuguide utformades i enlighet med Bryman (2011, s. 419) inför intervjuerna, som inkluderade en lista med teman och tillhörande huvudfrågor samt stödfrågor för respektive tema, se tabell 1 nedan. Intervjun byggdes upp på fyra av Brymans (2011, s. 422) beskrivna frågekategorier; inledande frågor, sonderingsfrågor, direkta- och indirekta frågor.

Tabell 1. Intervjuguide

Tema	Huvudfråga	Stödfråga
Bakgrund	Hur startades X och vad var grundidén?	
Bakgrund	Vad är din roll på X?	Vilka/hur många arbetar med hållbarhetsfrågor på X och vad har de för arbetsuppgifter?
Miljöarbete	Vad har X för internt uppsatta miljömål?	
Produktion	Arbetar ni för att generera en minskad klimatpåverkan från produkter?	Om ja, hur och inom vilka steg i livsmedelskedjan?
Utveckling	Hur tror ni att era produkter kommer se ut och utvecklas i framtiden?	
Miljöarbete	Hur profilerar ni verksamhetens hållbarhetsarbete idag?	Klimatmärkningar, näringsinnehåll, klimatberäkningar och/eller certifieringar?
Positiva följder av färdigrätter	Vad anser ni vara fördelarna med att äta färdigrätter?	
Utveckling	Vad ser ni för möjligheter och utmaningar för er som företag inom livsmedelsindustrin?	
Miljöarbete	Utför ni klimatberäkningar på era färdigrätter? (LCA)	Har ni gjort jämförande klimatberäkningar mot hemlagad mat?
FN:s globala hållbarhetsmål	Hur arbetar X för att uppnå en hållbar livsmedelsindustri senast 2030 enligt FN:s globala hållbarhetsmål?	

Efter bekräftat deltagande från livsmedelsföretagen utfördes tre intervjuer över telefon, där respektive intervju varade i cirka 45 minuter. Applikationen "Röstmemon" från App Store användes för inspelning av samtliga intervjuer efter godkännande från informanter. Efter avslutade intervjuer utfördes en transkribering av insamlad empiri i enlighet med Bryman (2011, s, 428).

Analysmetod

I enlighet med Hjerm, Lindgren och Nilsson (2014, s. 34) analyserades insamlad empiri med hjälp av de tre stegen (1) reduktion av empiri, (2) presentation av empiri och (3) slutsatser och verifiering. Insamlad empiri reducerades genom att betydelsefulla delar ur varje intervju sorterades till olika teman, vilket sedan möjliggjorde en slutlig beskrivning av summerat resultat. Strategin resulterade i följande teman; miljöarbete, produktion och utveckling. Insamlad empiri från de semistrukturerade intervjuerna bearbetades sedan mot teorin om ekologisk modernisering vid analysen.

Metod - Systematisk litteraturstudie

Syftet med den systematiska litteraturstudien var att besvara studiens frågeställning (2) Hur skiljer sig färdigrätters klimatpåverkan från hemlagad mat? Nedan presenteras urval, utförande och analysmetod för genomförd systematisk litteraturstudie.

Urval

För att besvara frågeställningen utfördes ett strategiskt urval i enlighet med Eriksson Barajas et al. (2013, s. 137), där material från tidigare forskning som jämförde färdigrätter med hemlagad mat med hjälp av verktyget LCA samlades in som empiri till litteraturstudien. Därefter bestämdes sökord för att skapa sökstrategier i enlighet med Eriksson Barajas et al. (2013, s. 78). Sökorden fastställdes som; *LCA, homemade food, ready meals* och *cooked food*. I första sökstrategin inkluderades sökorden *homemade food, ready meals* och *LCA*, och i andra sökstrategin inkluderades sökorden *ready meals, cooked food* och *LCA*. Studien avgränsades till *peer reviewed* artiklar mellan årtalen 2010 och 2020 för att öka relevansen på resultatet. Sökstrategierna genererade sammanlagt fem artiklar, som alla utfördes genom empiriska studier, utgick från metoden livscykelanalys och jämförde klimatpåverkan uttryckt i koldioxidekvivalenter mellan färdigrätter och hemlagad mat. Samtliga fem artiklar valdes ut till den systematiska litteraturstudien, se tabell 2 nedan.

Tabell 2. Översiktlig presentation av artiklarna

Författare	När	Var	Tidskrift	Undersökning
(1) Schmidt Rivera, Orias och Azapagic	2014	Storbritannien	Journal of Cleaner Production	Studien jämför en färdigrätt och en hemlagad maträtt bestående av kyckling, grönsaker och tomatsås.
(2) Saarinen et al.	2012	Finland	Journal of Cleaner Production	Studien jämför hemlagad mat med färdigrätter som båda följer tallriksmodellen.
(3) Hanssen et al.	2017	Norge	Journal of Cleaner Production	Studien jämför hemlagad mat med färdigrätter. Inga specifika maträtter fastställs.
(4) Calderón, Iglesias, Herrero, Laca & Díaz	2018	Spanien	International Journal of Life Cycle Assessment	Studien undersöker klimatpåverkan från en måltid, baserat på gryta med fläskkött, tillverkad som färdigmat och som hemlagad maträtt.
(5) Calderón, Iglesias, Laca, Herrero och Díaz	2010	Spanien	International Journal of Life Cycle Assessment	Studien undersöker och jämför flera olika färdigrätter med varandra.

Utförande

Utvalda sökord skrevs manuellt in i funktionen för fritextsökning på databasen LibSearch och kombinerades med varandra med hjälp av en av de booleska operatorerna "AND" i enlighet med Eriksson Barajas et al. (2013, s. 78). Första sökstrategin gav ett utfall på tre vetenskapliga artiklar, se illustration 1 nedan. Andra sökstrategin genererade ett utfall på två vetenskapliga artiklar, se illustration 2 nedan.

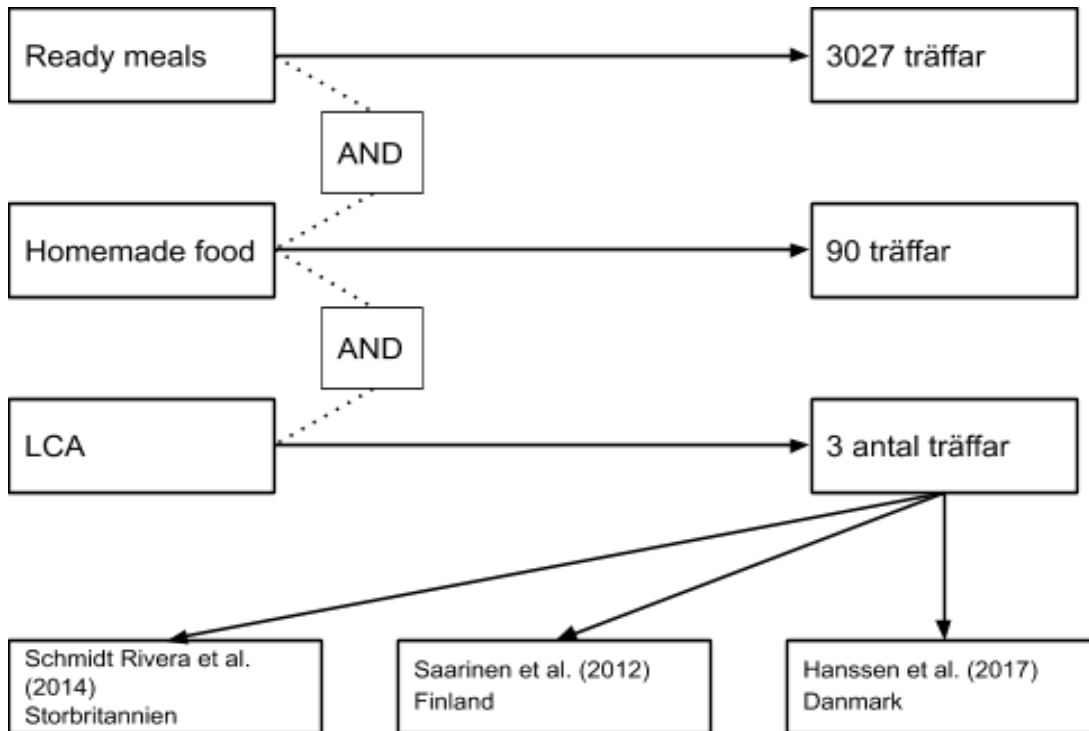


Illustration 1. Flödesschema från sökstrategi 1 som illustrerar de olika stegen i urvalsprocessen och antalet artiklar som valdes vid varje steg.

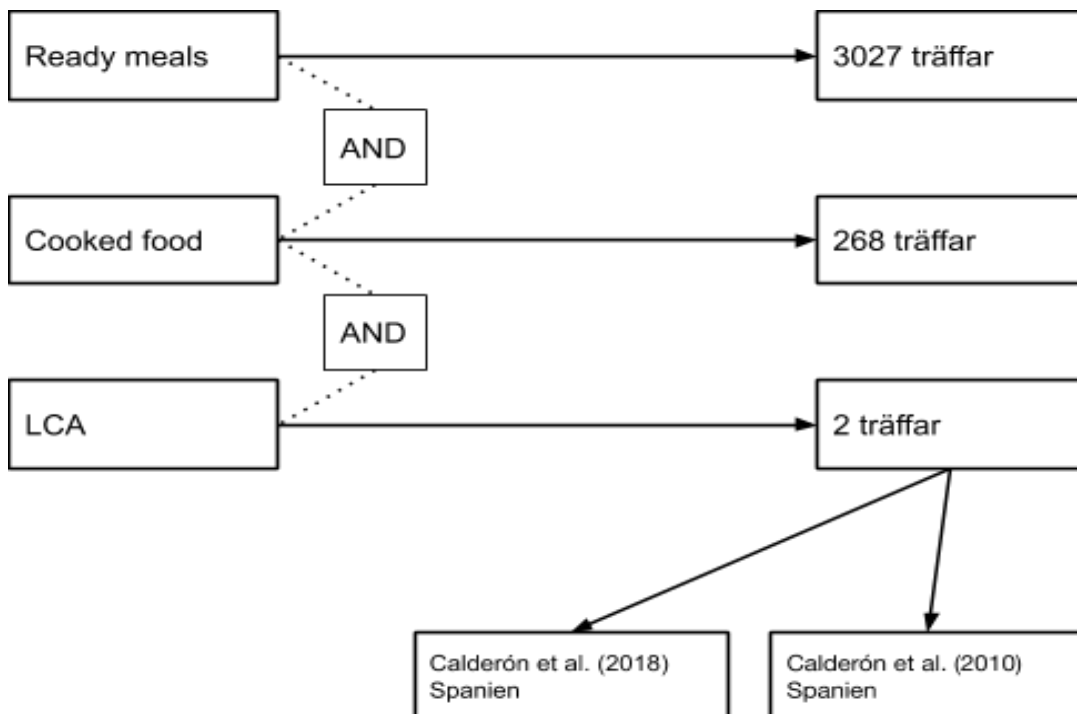


Illustration 2. Flödesschema för sökstrategi 2 som illustrerar de olika stegen i urvalsprocessen och antalet artiklar som valdes vid varje steg.

Analysmetod

I enlighet med Hjerm et al. (2014, s. 34) analyserades insamlad empiri med hjälp av de tre stegen (1) reduktion av empiri, (2) presentation av empiri och (3) slutsatser och verifiering. I analysens första steg lästes alla artiklar igenom för att få en helhetsbild och för att undersöka om de var relevanta för frågeställningen. Insamlad empiri reducerades genom att betydelsefulla meningsenheter plockades ut och kondenserades ner till olika teman. De teman som fastställdes med hjälp av strategin var; klimatpåverkan, produktion, matsvinn och utveckling. Den systematiska litteraturstudien bearbetades sedan mot teorin om ekologisk modernisering vid analysen.

Resultat - Intervjuer

Nedan följer resultatet av granskat och bearbetat material från intervjuernas insamlade empiri. Färdigställda kodningsscheman (se bilaga 3, 4 och 5) från intervjuerna utformades till tre teman; miljöarbete, produktion och utveckling. Temat miljöarbete syftar till hur företagen arbetar för att förbättra sina produkter ur ett klimatperspektiv, temat produktion beskriver företagets produktionssätt och temat utveckling beskriver hur företagen kommer att utveckla både sina produkter och arbetssätt i framtiden.

Miljöarbete

Företag 1 beskriver att deras slagord ”Så gott som klart” syftar till att maten redan är förberedd och att inga övriga produkter eller tillbehör behövs, vilket företaget fortsatt menar leder till ett minskat matsvinn. Under intervjun berättade Företag 1 (2020) ”Våra rätter är positionsbaserade och vi beställer exakt det som behövs till själva tillverkningen så att inget blir över”, vilket syftade till två fördelar med företagets produktion och koncept som bidrar till ett minskat matsvinn. Enligt företag 1 minskar matsvinnet genom att deras färdigportionerade maträtter förhindrar risken för att måltider överportioneras. En fortsatt miljömässig fördel som företag 1 beskrev var att samtliga av deras färdigrätter är certifierade med märkningen Äkta vara. Vidare förklarade företaget att märkningen garanterar att produkten är ekologiskt producerad och stöttar producenter som framställer livsmedel med traditionellt innehåll. Genom företag 1 (2020) beskrivning ”Vi gör inte LCA undersökningar, vi är för litet företag för att göra sånt.” och ”Det är onödigt att försöka kvantifiera till exempel vår vattenanvändning eftersom vi är ett så litet företag.” framgick det att verktyget LCA inte passade för företag 1 både för att de anser sin produktion för småskalig men också på grund av bristande ekonomiska resurser.

Företag 2 beskrev att de strävar efter att bidra till ett hållbart samhälle för människa, djur och natur och att miljöarbetet som utförs grundas på fyra miljömål som är utformade efter FN:s hållbarhetsmål 7.2, 9.4, 12.5 och 12.3. Målen står för reduktion av elförbrukning, mängd vatten vid produktion, mängd emballageplast per producerat kg/mat och minskning av mängd avfall. Under samtalet om avfall beskrev även företag 2 (2020) ”Vi har satt upp ett nytt mål nu om att inte kasta mat för mer än 400,000 kr/år”, som ett uppsatt mål inom deras miljöarbete. Slutligen beskrev företag 2 att de varken har certifierat sina produkter med klimatmärkningar eller utfört livscykelanalyser. Däremot berättade företag 2 under intervjun att de utfört beräkningar enligt GHG-protokollets grundprinciper för att ta reda på vilken klimatpåverkan deras mest populära

produkt har. Dessvärre var resultatet från undersökningen inte färdigställt ännu.

Företag 3 beskriver att de arbetar för att nå målen i Agenda 2030 men att deras miljöarbete främst fokuserar på att minska matsvinn. De förklarade att de bidrar till ett minskat matsvinn för att deras produkter är färdigportionerade. Vidare förklarade företag 3 att deras produkter främst säljs som kyllda, vilket de menade minskar matsvinnet för att hållbarheten är längre vid jämförelse med färska varor. Idag utför inte företag 3 livscykelanalyser eller liknande beräkningar på sina produkter för att undersöka klimatpåverkan.

Produktion

Företag 1 beskrev i intervjun att de främst har samarbeten med leverantörer som producerar närodlade och ekologiska råvaror, med avsikten att tillverkningen av deras färdigrätter ska generera en så begränsad klimatpåverkan som möjligt. De beskrev följande "Vi kan kontrollera våra råvarors kvalitet inom alla led, vilket inte alltid är så lätt för en enskild konsument". Vidare berättade företag 1 att det därför är viktigt att livsmedelsföretag tar stort ansvar över alla steg i deras produktion.

Företag 2 berättade att deras fabrik ska flyttas 2021 vilket kommer resultera i mer energieffektiva flöden, lägre elförbrukning och mer hållbara transporter genom reducerade sträckor. De presenterades även planer på att installera solpaneler på den nya fabriken. Företaget 2 huvudsakliga produktion består av produkter baserade på fläskkött och de definierar köttproduktionen som deras största utmaning på grund av dess kraftiga klimatpåverkan.

Företag 2 (2020) förklarade "Genom att tillverka färdigmat eller halvfabrikat i energieffektiva fabriker tror vi att vi minskar energiförbrukningen för varje maträtt jämfört med om varje enskild familj skulle laga maträtten själv hemma". Vidare beskriver företaget att deras färdigrätter har lång hållbarhet, vilket leder till ett minskat matsvinn i de enskilda hushållen.

Företag 3 anser sig bidra till en minskad klimatpåverkan från livsmedelsindustrin genom att endast producera vegetariska rätter, då en vegetarisk rätt enligt företaget i genomsnitt har hälften så stor klimatpåverkan som en köträtt. De har även sett en ökad efterfrågan på veganska och vegetariska produkter bland konsumenter. Deras färdigrätter är baserade på sojaprotein och odlingarna för proteinet kommer från kontrollerade produktioner där företaget kan spåra varje steg i leverantörskedjan. För att minska företagets klimatpåverkan berättade företag 3 slutligen att

de väljer odlingar för sojaproteinet geografiskt nära Sverige för att minska transportsträckorna och utsläpp av fossila bränslen.

Utveckling

Företag 1 berättade att de har startat ett nytt projekt för materialåtervinning, där de ska utveckla förpackningarnas material till mer miljövänliga alternativ för att minska sina färdigrätters totala klimatpåverkan. Slutligen förklarade företaget att de inte kommer att uppnå de globala hållbarhetsmålen till fullo men strävar efter att uppnå målen i den nivån de är kapabla och har resurser till.

För att minska klimatpåverkan från sina produkter ser företag 2 en fortsatt utveckling i deras energi- och resurseffektivisering vid produktionen, tillsammans med hårdare krav på bakomliggande led i produkternas livsmedelskedja. Företag 2 (2020) berättade även “Vi planerar att fortsätta utveckla fler vegetariska alternativ som är goda...”, för att minska den totala klimatpåverkan från sina produkter. De överväger att certifiera sina produkter med klimatmärkningar för att profilera sitt hållbarhetsarbete till kund, men att det idag inte är prioriterat i deras miljöarbete på grund av begränsade resurser. Företaget beskrev däremot att de påbörjat ett internt projekt för att byta ut plastmaterialet till färdigrätternas förpackningar till tunnare plast, med mål att minska produkternas klimatpåverkan. Slutligen berättade företag 2 att de ser en fortsatt ökning i efterfrågan på färdigrätter, vilket de tror kommer leda till striktare krav på producent från konsument och även en vidare utveckling för en mer hållbar livsmedelsindustri.

Det som kommer styra utvecklingen för företag 3 är mattrender och livsstilar, däremot berättade de att “Vi utvecklas ständig och hoppas hitta nya ingredienser och smaker eller förpackningar som ger mindre miljöbelastning i framtiden.”. I intervjun gavs inte konkreta målsättningar för produkterna eller företaget som vi fick ta del av. Däremot framgick det i intervjun att de planerar addera mer grönsaker i deras produkter samt utföra livscykelanalyser på sina egna produkter i framtiden.

Resultat - Systematisk litteraturstudie

Nedan följer resultatet av granskat och bearbetat material från den systematiska litteraturstudiens insamlade empiri. Utöver en beskrivning av artiklarnas likheter och skillnader presenteras fyra teman från färdigställda kodningsscheman (se bilaga 6, 7, 8, 9 och 10), varav ett tema med två underkategorier; produktion, matsvinn, utveckling och klimatpåverkan med underkategorierna; resultat från LCA och växthusgaser. Temat klimatpåverkan med underkategorier syftar till artiklarnas resultat från de utförda livscykelanalyserna samt utsläpp av växthusgaser. Temat produktion syftar till skillnader i tillverkningsprocesser mellan hemlagad mat och färdigrätter, samt presenterar energianvändning och bearbetning av råvaror. Temat utveckling presenterar utvecklingsmöjligheter för att minska klimatpåverkan från färdigrätter medan temat matsvinn presenterar möjligheter för effektivisering inom livsmedelsindustrin för att minska matsvinnet.

Samtliga artiklar utfördes med hjälp av metoden LCA och tillämpades enligt riktlinjer för den internationella standardiseringsorganisationen (ISO) 14044 och ISO 14040. Det första steget i livscykeln för den hemlagade maten och färdigrätter inkluderade odling och produktion av råvaror, samt transport för bearbetning. Därefter transporteras råvarorna som ska bli färdigrätter vidare till fabrik för tillagning och paketering, innan både den hemlagade maten och färdigrätten transporteras till återförsäljare med kylda transporter. Färdigrätter och råvaror för den hemlagade maten transporteras sedan till hushållen. Sista steget i livscykeln är tillagning, matavfall och återvinning från hushållen. Artiklarna inkluderade även en beskrivning av mängd förbrukad elektricitet, energianvändning, vattenanvändning, tillagningsmetoder, avfall och bränsle för transport, se illustration 3 nedan för samtliga steg i livscykeln. Resultatet från samtliga livscykelanalyser gav slutligen ett mått på utsläpp av växthusgaser uttryckt i koldioxidekvivalenter.

Utöver metod och fokus så skiljde sig artiklarna från varandra till viss del. Rivera Schmidt et al. (2014), Calderón et al. (2010) och Hanssen et al. (2017) undersökte skillnaden mellan en färdigrätt med en motsvarande hemlagad maträtt, medan Saarinen et al. (2012) och Calderón et al. (2018) undersökte skillnader mellan många olika recept på hemlagad mat och färdigmat. Förutom klimatpåverkan studerade även artiklarna andra faktorer såsom näringsinnehåll och konsumentperspektiv, vilket bidrog till en holistisk syn på färdigrätter och hemlagad mat. Datan från Hanssen et al. (2017) livscykelanalys samlades in från *LCA Food Database Denmark 2007*, medan datan från resterande artiklar utgick från den globala databasen *EcoInvent*.

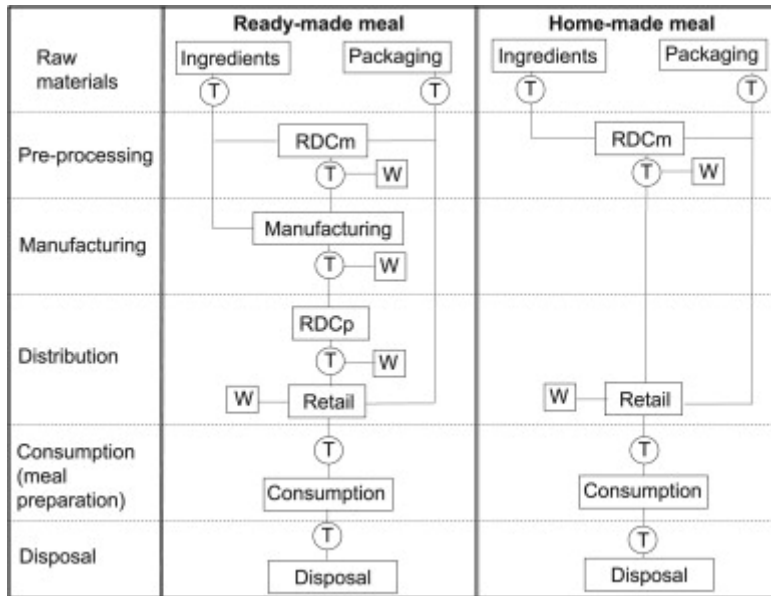


Illustration 3. Övergripande illustration över stegen i livsmedelskedjan. T står för transport, RDCM står för distributionscenter och W står för avfall (Schmidt Rivera et al., 2014).

Klimatpåverkan

Resultat från LCA

Vid jämförelse mellan färdigrätter och hemlagad mat visade resultatet att färdigrätten gav upphov till 0.43 kg koldioxidekvivalenter, medan den hemlagade maträtten gav upphov till 0.29 kg koldioxidekvivalenter således genererade färdigrätten nästan dubbel mängd koldioxidekvivalenter under dess livscykel (Hanssen et al., 2017). Även resterande artiklar fick resultatet att klimatpåverkan var större från färdigrätter än hemlagad mat. En av livscykelanalyserna visade att den hemlagade maten hade 35 % lägre klimatpåverkan än färdigrätter med motsvarande ingredienser. En av Saarinen et al. (2012) LCA-undersökningarna visade däremot att färdigrätter kan ha ett lägre utsläpp av koldioxidekvivalenter än den hemlagade maten, beroende vilka råvaror som inkluderas i rätterna.

Växthusgaser

Den avgörande orsaken till att färdigrätten genererade en högre klimatpåverkan var på grund av att de kräver omslutande förpackningar till skillnad från hemlagad mat (Calderón et al., 2018). Den ökade försäljningen av färdigrätter som beskrivs har skett i Norge, kommer leda till mer utsläpp av växthusgaser (Hanssen et al., 2017). Däremot kommer en ökning i konsumerade färdigrätter, med en övergång från att familjer äter hemlagad mat till enbart färdigrätter under ett

års tid, endast motsvara växthusgasutsläpp från en vanlig bil som kör 8 % av den genomsnittliga totala körsträckan per år i Norge.

Produktion

Färdigrätter har större klimatpåverkan genom livscykeln på grund av att råvarorna i färdigrätten genomgår behandlingar i produktionen som kräver större mängd energi och vatten än vid tillagning av hemlagad mat, samt genererar större mängd avfall (Calderón et al., 2010). Dessa produktionsformer förklarar Schmidt Rivera et al. (2014) som de olika processer där maten tillagas, paketeras av papp- och plast-emballage, samt transport till distributör. En färdigrätt och en hemlagad rätt kräver olika mängd energi på grund av skilda produktionsformer, en färdigrätt kräver närmare mer än dubbelt så mycket energi att producera än en hemlagad, 7.8 MJ respektive 3.5 MJ (Hanssen et al., 2017). Trots produktionsformen av färdigrätter menar Calderón et al. (2010) att hanteringen av dem i hushållet är mycket enkla och kräver ingen ytterligare energianvändning, utöver eventuell uppvärmning.

Calderón et al. (2018) visade att trots färdigrätters energikrävande produktionsformer kan hemlagad mat i vissa fall orsaka högre klimatpåverkan än färdigrätter. Det visade sig i ett exempel att tillagning av grytor gav en mindre klimatpåverkan än motsvarande rätt tillagad i hushållet. Orsaken till att färdigrätten hade lägre klimatpåverkan är på grund av att mindre mat slängs i fabriken vid tillagningen av grytor samt att fabriken nyttjar mer mängd värme per kg producerad mat än vad som är möjligt i enskilda hushåll. En storskalig produktion har möjlighet att göra energibesparingar och reducera avfall som inte är möjligt i ett enskilt hushåll, vilket kan göra färdigrätter till ett mer hållbart alternativ än hemlagad mat.

Matsvinn

Calderón et al. (2018) beskriver att en hållbar livsmedelsindustri bara kan uppnås om matavfall som uppstår i produktion- och konsumtionsledet minskar, då det skulle generera en minskad mängd växthusgasutsläpp. En lösning för att minska matavfallet är om råvaror, som grönsaker och kött, används mer effektivt (Saarinen et al., 2012). En sådan effektivisering kan vara att nyttja hela råvaran och använda delar i färdigrätter som annars exkluderas vid hemlagade måltider.

Livsmedelsbutiker slänger stora mängder färdigrätter på grund av att datummärkningen har passerats, vilket orsakar en större klimatpåverkan genom livscykeln än för hemlagad mat

(Hanssen et al., 2017). Däremot kan den hemlagade maten i viss mån generera en större mängd matsvinn än färdigrätter, eftersom färdigrätter är portionsbaserade.

Utveckling

Saarinen et al. (2012) beskriver tallriksmodellen som en vidare utvecklingsmöjlighet för färdigrätter. Tallriksmodellen har potential att minska klimatpåverkan från färdigrätter med cirka 10 %, eftersom den består av grönsaker, som har låg klimatpåverkan. Då kött har mycket högre klimatpåverkan kan en ytterligare utvecklingsmöjlighet vara att tillverka recept utan kött och inkludera mer vegetariska alternativ (Calderón et al., 2010). Fler möjligheter för att minska klimatpåverkan från färdigrätter är att använda lokala producenter, vilket kommer bidra till kortare transporter och således minska utsläpp av växthusgaser.

LCA-studier är ett viktigt verktyg för livsmedelsföretag för att erhålla kunskap om livsmedels klimatpåverkan och med hjälp av det utveckla färdigrätter med mindre mängd utsläpp av växthusgaser (Saarinen et al., 2012). En sådan utveckling beskrivs av Schmidt Rivera et al. (2014) vara möjlig genom att granska enskilda ingrediensers klimatpåverkan innan inköp och ersätta färdigrätters innehåll mot ingredienser med låg klimatpåverkan. Genom en applicering av LCA som en del av livsmedelsföretagens miljöarbete kan företag utveckla och begränsa färdigrätters klimatpåverkan i samtliga led i livscykeln och leda till att hushåll konsumerar mat med lägre klimatpåverkan (Saarinen et al., 2012).

För att reducera livsmedelsföretags klimatpåverkan från avfall är det slutligen nödvändigt att minska mängden förpackningar och avfall genom hela livsmedelskedjan (Schmidt Rivera et al., 2014).

Analys - Intervjuer

Nedan följer en sammanvägning och analys av resultatet från intervjuerna. Avsnittet är uppdelat i tema: produktion och miljöarbete. Inom vardera tema analyseras samband mellan intervjuernas resultat med hjälp av teorin om ekologisk modernisering.

Produktion

Företag 2 beräkningar av samtliga steg i livsmedelskedjan möjliggör att företaget kan effektivisera stegen och minska produkternas klimatpåverkan där det anses möjligt och vid behov. Om företaget gör effektiviseringar efter den här typen av beräkningar torde det öka företagets lönsamt eftersom samma produktion genomförs med minskad mängd resurser. En effektivisering i livsmedelskedjan som utförs av samtliga livsmedelsföretag är arbetet för kortare sträckor. Genom att minska transportsträckorna minskar företagen som följd sin klimatpåverkan från utsläpp, dels genom att välja odlingar geografiskt nära Sverige som företag 3 eller välja nationell och ekologisk produktion som företag 2 och företag 1. Arbetet för att minska klimatpåverkan i livsmedelskedjan betyder att samma produktion, det vill säga distributionen av färdigrätterna genomförs med reducerad mängd resurser, det vill säga fossila bränslen, vilket ökar företagets ekonomiska marginaler genom minskade transportkostnader. Effektiviseringen är förenligt med svag ekologisk modernisering eftersom den leder till både minskad klimatpåverkan och minskade transportsträckor.

En vidare effektivisering som presenterades var att samtliga livsmedelsföretag arbetar med att minska matsvinnet i produktionen. Företag 1 beskriver att de bidrar till ett minskat matavfall främst genom att deras färdigrätter är portionsbaserade, medan företag 2 menar på att matavfallet minskar till följd av att deras produkter har lång hållbarhet och på grund av deras uppsatta mål inom produktionen. Effektiviseringen i produktionen genom uppsatta avfallsmål är förenligt med svag ekologisk modernisering, då ett minskat matavfall leder till mindre klimatpåverkan i produktion och nyttjandet av resurser till fullo torde leda till en ökad produktion och ekonomisk lönsamhet.

Miljöarbete

Granskat resultat visade att ingen av företagen använder livscykelanalys av sina produkter. LCA kan förenas med svag ekologisk modernisering eftersom det är ett användbart verktyg för att

effektivisera steg i livsmedelskedjan och samtidigt bidra till ekonomisk tillväxt genom ett effektivt nyttjande av resurser och minskade produktionskostnader. Att företag 2 utför beräkningar enligt GHG-protokollet kan likställas med effekterna av att använda LCA, eftersom GHG-protokollet också granskar klimatpåverkan från livsmedelskedjan, vilket gör även den här metoden förenlig med svag ekologisk modernisering. Företag 1 arbetar däremot för att minska klimatpåverkan från deras produkter genom andra metoder, som att få sina produkter certifierade med klimatmärkningen Äkta vara. Då märkningen stöttar traditionellt innehåll och är ekologisk producerat, minskar klimatpåverkan till följd av att konstgödsel och syntetiskt framställda kemiska bekämpningsmedel exkluderas från produktionen. Däremot bidrar inte märkningen till företagets ekonomiska lönsamhet och är således inte förenlig med ekologisk modernisering. Både företag 1 och företag 2 arbetar för att utveckla sina förpackningar så att de genererar en minskad klimatpåverkan, men likvärdigt till klimatmärkningen Äkta vara så bidrar nämnt projekt endast till en minskad klimatpåverkan och inte till företagets ekonomiska marginaler och är således inte förenligt med ekologisk modernisering.

En vegetarisk produktion är förenlig med ekologisk modernisering då företag 3 menar att vegetariska produkter ökar i efterfrågan. Anledningen till att en vegetarisk produktion är förenlig med teorin är för att den genererar en låg klimatpåverkan och att en ökad efterfrågan på vegetariska produkter bör leda till en ökad försäljning och således även ekonomisk tillväxt. Det betyder att företag 2 mål att inkludera vegetariska produkter i sitt sortiment i framtiden, skulle bidra till företagets lönsamhet och en minskad klimatpåverkan från produkt, och därför, precis som företag 3, vara förenligt med ekologisk modernisering.

Ovanstående stycken beskriver situationer där livsmedelsföretag arbetar för att minska deras klimatpåverkan genom effektiviseringar i produktionskedjan, klimatmärkningar, klimatberäkningar och val av livsmedel. Samtliga insatser genomförs och verkställs oberoende av handling från konsument, vilket är förenligt med delar av ekologisk modernisering, eftersom att människor inte behöver förändra sin livsstil eller minska sin konsumtion för att hållbar utveckling ska uppnås.

Analys - Systematisk litteraturstudie

Nedan följer en sammanvägning och analys av resultatet från den systematiska litteraturstudien. Avsnittet är uppdelat i tema: livscykelanalyser och växthusgaser, matsvinn och utveckling. Inom respektive tema analyseras samband mellan artiklarnas resultat med hjälp av teorin om ekologisk modernisering.

LCA och växthusgaser

Trots att artiklarna genom samma metod undersökte skillnaden i klimatpåverkan mellan färdigrätter och hemlagad mat, så skiljde sig mängden koldioxidekvivalenter markant beroende på undersökningsobjekt. Trots denna skillnad så genererade färdigrätten, oberoende av vilken maträtt som studerades, en större klimatpåverkan. Förändringar i livsmedelskedjan, som resurseffektivisering, kan däremot påverka resultatet. Genom dessa korrigeringar skulle färdigrätter i en framtida undersökning kunna generera en minskad mängd koldioxidekvivalenter i jämförelse med hemlagad mat. Då resultatet av färdigrätters klimatpåverkan inte bidrar till en miljömässig effektivitet och är ett sämre alternativ än hemlagad mat ur ett klimatperspektiv, är resultatet inte förenligt med ekologisk modernisering, även om färdigrätter bidrar till livsmedelsindustrins tillväxt genom ökad efterfrågan.

Även om resultatet från artiklarna inte kan säkerställa en minskad klimatpåverkan från färdigrätter i jämförelse med hemlagad mat, kan verktyget LCA som verktyg vara förenligt med ekologisk modernisering. Detta på grund av att LCA kan vara ett effektivt verktyg för en teknisk utveckling som kan bidra till information om produkters klimatpåverkan genom alla steg i livsmedelskedjan, vilket kan hjälpa företag att effektivisera produktionen där behovet finns och således även progressivt minska produkternas klimatpåverkan. Utöver att använda LCA för att effektivisera steg i livsmedelskedjan, kan verktyget också bidra till lönsamhet, eftersom ett effektivt nyttjande av resurser kan minska produktionskostnaderna.

Trots att de behandlingar och processer som krävs vid en storskalig produktion av färdigrätter var anledningen till skillnaden i klimatpåverkan mellan rätterna enligt majoriteten av artiklarna, så visade resultatet från Calderón et al. (2018) att dessa produktionsformer ändå kan vara mindre miljöbelastande än hemlagad mat genom effektiviseringar och val av maträtt. Om produktionen av färdigrätter har möjlighet att göra de effektiviseringar i produktion som inte är möjligt i hushållen kan en storskalig produktion ändå vara mer förenlig med ekologisk modernisering än

hemlagad mat, eftersom mindre naturresurser används. Effektiviseringen som är möjlig i produktionen bör även resultera i ekonomisk lönsamhet då en reduktion av avfall och effektivt nyttjandet av värme och energi resulterar i minskade produktionskostnader, vilket även skulle ligga i linje med svag ekologisk modernisering.

Matsvinn

Eftersom Hanssen et al. (2017) förklarade att färdigrätter orsakar mindre mängd matavfall än hemlagad mat på grund av att de konsumeras färdigportionerade, nyttjas de resurser som annars hade överportionerats vid hemlagad mat, vilket leder till ett mer effektivt nyttjande av resurser. Färdigrätternas utformning kan därför förenas med svag ekologisk modernisering eftersom det bidrar till ett effektivt nyttjande av resurser och minskad klimatpåverkan genom reducerat matavfall, men även motverka den kostnad som konsument har för mat som inte konsumeras. Minskad mängd matavfall behöver däremot inte alltid vara i linje med ekonomisk nedgång. Det tydliggörs av Hanssen et al. (2017) som menar på att färdigrätters långa hållbarhet och medföljande minskade matavfall ändå kan leda till ekonomisk förlust, vilket beskrivs i exemplet där livsmedelsbutiker slänger stora mängder färdigrätter till följd av passerat bäst före-datum.

Utveckling

Utvecklingsmöjligheten som presenteras av Saarinen et al. (2012), som en effektivisering i produktionen genom nyttjandet av hela råvaror, kan förenas med ekologisk modernisering. Det beror på att effektivt nyttjande av resurser både kan minska färdigrätternas totala klimatpåverkan genom minskat matavfall och öka produktionen genom att hela råvaror brukas. Slutligen kan en ökad produktion genom nyttjandet av hela råvaror bidra till företags ekonomiska marginaler, genom att produktionskostnaderna minskar till följd av att en mindre mängd råvaror krävs för att framställa samma mängd producerade färdigrätter.

Calderons et al. (2010) presenterade utvecklingsmöjlighet för minskade transportsträckor, är förenlig med ekologisk modernisering. Det beror på att kortare transportsträckor kan bidra till en minskad klimatpåverkan dels på grund av minskad användning av fossila bränslen med medförande utsläpp, men också på grund av att transporter med kylda varor blir mer tidseffektiva, vilket genererar en reducerad mängd energiförbrukning. Nämnade begränsningar blir således förenligt med svag ekologisk modernisering, eftersom klimatpåverkan minskar till följd

av ett begränsat nyttjande av resurser samtidigt som produktionskostnader för diesel och el minskar.

Diskussion

För att svara på frågeställning (1) Hur arbetar livsmedelsföretag för att minska färdigrätters klimatpåverkan? så arbetar de intervjuade livsmedelsföretagen främst med att effektivisera stegen transport, avfall och energianvändning i livsmedelskedjan. För att minska klimatpåverkan från färdigrätter arbetar även de med att utveckla förpackningar och välja råvaror med låg klimatpåverkan. Slutligen arbetar livsmedelsföretagen med klimatberäkningar och klimatmärkningar för att minska färdigrätters klimatpåverkan.

Företagens arbete med att effektivisera transporter går i linje med Näringsdepartementet (2017) strategi för nationella transporter, vilket minskar klimatpåverkan då företagen får ut samma produktion till mindre mängd använda resurser. Utöver företagens uppsatta avfallsmål arbetar de med produktdesign och lång hållbarhet för att minska matsvinn. Att livsmedelsföretagen har valt att utforma sina produkter efter portionsstorlekar och således bidrar till minskat matsvinn är förenligt med tidigare forskning av Heard et al. (2019, s. 4) medan produkternas långa hållbarhet som leder till ett minskat matsvinn bekräftas av Calderón et al. (2018, s. 2) tidigare forskning. Livsmedelsföretag arbetar även till viss del med att minska färdigrätters klimatpåverkan genom deras val av sortiment. Att företagen aktivt arbetar med och planerar att producera vegetariska produkter på grund av lägre klimatpåverkan, visar ett pågående arbete från livsmedelsföretag att utforma mer klimatvänliga färdigrätter.

Livsmedelsföretagen arbetar även med att inkludera olika typer av metoder för att minska sina produkters klimatpåverkan, genom bland annat GHG-protokollets beräkningar och klimatmärkningar. Eftersom företag 1 inkluderar klimatmärkningar i sitt miljöarbete, vilket enligt Tan et al. (2014, s. 4) leder till att konsumenter kan göra medvetna val, gör att metoden indirekt kan minska klimatpåverkan från färdigrätter eftersom försäljningen av mindre miljöbelastande färdigrätter ökar. Då inga företag utförde livscykelanalyser, vilket Baumann och Tillman (2004, s. 15) beskriver som ett effektivt verktyg för att minska produkters klimatpåverkan, finns det utvecklingsmöjligheter i livsmedelsföretags miljöarbete som skulle driva arbetet med att minska färdigrätters klimatpåverkan framåt. Xu et al. (2015, s. 5) beskrivning av att det krävs miljövänliga förpackningar för att livsmedelsindustrin ska minska dess klimatpåverkan, är en insats som livsmedelsföretagen aktivt arbetar för att uppfylla genom nämnda projekt för att utveckla klimatvänliga förpackningar.

Efter resultat och analys av intervjuerna, ser vi vidare utvecklingsmöjligheter för livsmedelsföretag som skulle driva arbetet mot att minska klimatpåverkan från färdigrätter framåt. Om livsmedelsföretag som regel inkluderar LCA i sitt miljöarbete skulle varje företag kunna granska hur och var just deras produkter genererar högst klimatpåverkan, vilket skulle skynda på möjliga effektiviseringar i livsmedelskedjan. Även om livsmedelsföretagen arbetar för att skapa förpackningar med lägre klimatpåverkan, framställs det inte som en hög prioritet inom miljöarbete då det ännu inte utvecklats hållbara förpackningar. Därför borde företagen lägga ytterligare resurser på förpackningsutveckling. Fortsatt borde klimatmärkningar inkluderas i större omfattning i livsmedelsföretagens miljöarbete genom att det införs som krav för samtliga företag och inte bara som enskilda företags initiativ. Genom att fastställa klimatmärkningar som ett krav inom miljöarbete skulle det leda till att konsument kan göra medvetna val och bidra till försäljningen av klimatvänliga färdigrätter, eftersom klimatmärkningar visats påverka konsumentens val.

För att besvara frågeställning (2) hur skiljer sig färdigrätters klimatpåverkan från hemlagad mat? så är den främsta skillnaden att färdigrätter genererar en högre mängd koldioxidekvivalenter genom livsmedelskedjan och därför också har en högre klimatpåverkan än hemlagad mat.

Även om färdigrätter har en hög klimatpåverkan, ser vi att det finns utvecklingsmöjligheter i livsmedelskedjan som skulle kunna förändra det resultatet. Utvecklingsmöjligheter vid produktion av färdigrätter som skulle kunna minska klimatpåverkan är utveckling av förpackningar till miljömässigt hållbara material samt ytterligare effektivisering inom stegen energi-och vattenförbrukning, transport och avfall. Eftersom det inte går att styra eller kontrollera förbrukad energi, vatten eller mängd avfall som produceras vid tillagning av hemlagad mat, men däremot vid industriellt producerad mat, kan livsmedelsföretag genom teknik och dokumentation kontrollera färdigrätters utveckling så att klimatpåverkan minskar. Hemlagad mat har således mer begränsade utvecklingsmöjligheter än färdigrätter. Genom nämnda utvecklingsmöjligheter skulle skillnaden i utsläpp av koldioxidekvivalenter kunna reduceras mellan hemlagad mat och färdigrätter, vilket skulle kunna ge ett nytt resultat där färdigrätter inte nödvändigtvis har en högre klimatpåverkan i en framtida jämförelse.

Under den systematiska litteraturstudien hade en bredare sökstrategi med färre sökord gett en ökad mängd empiri. Däremot hade färre sökord genererat ett utfall som inte varit lika kopplat till frågeställning (2). Därför uppnådde studien vad Hjerm et al. (2014, s. 153) beskriver som teoretisk mättnad efter ett utslag på fem artiklar. Sökstrategin visar att det finns begränsat med

forskning som jämför hemlagad mat med färdigrätter med LCA, vilket möjliggjorde att all tillgänglig forskning inom ämnet togs med. Artiklarna från litteraturstudien gav ett brett perspektiv på färdigrätter och den hemlagade matens klimatpåverkan, då de inkluderade en variation av olika måltider, dels genom val av råvaror men även hur många måltider som studerades. Studien begränsas inte av exklusionen av artiklar från Sverige, då innehållet i LCA-artiklarna främst var baserade på insamlad data från databasen EcoInvent, som används globalt för att hämta data till LCA-studier. Vid intervjuundersökningen uppnådde studien teoretisk mättnad efter tre intervjuer, då ingen ny användbar information tillkom vid intervjuerna och ett brett perspektiv på livsmedelsföretagens arbetssätt och produktion hade erhållits.

Studiens resultat från den systematiska litteraturstudien uppnår hög trovärdighet i enlighet med Bryman (2011, s. 354), eftersom litteraturstudien grundas på *peer reviewed* artiklar. Däremot har studiens resultat från intervjuerna en låg överförbarhet, eftersom svar från Företag 1, Företag 2 och Företag 3 inte är representativt för alla livsmedelsföretag. Kodningen av transkriberat material från den systematiska litteraturstudien och de kvalitativa intervjuerna har en låg pålitlighet, eftersom tolkning av meningsenheter kan variera. I enlighet med Bryman (2011, s. 355) definition av en validerad analysmetod kan studiens metod styrkas och konfirmeras.

Slutsatser

Studien visade att livsmedelsföretagen idag arbetar för att minimera klimatpåverkan från färdigrätter genom att effektivisera nyttjandet av resurser, prioritera råvaror med låga koldioxidutsläpp och utveckla förpackningar med låg klimatpåverkan. Färdigrätter kan därför definieras som klimatvänliga. Studien visar däremot att färdigrätter i förhållande till hemlagad mat, inte är det mest klimatvänliga alternativet.

Eftersom studien visar att livsmedelsföretagen strävar för att ytterligare effektivisera sin produktion, basera sina färdigrätter på råvaror med låg klimatpåverkan och inkludera klimatberäkningar i miljöarbetet, så kommer färdigrätter i framtiden med högsta sannolikhet bli allt mer klimatvänliga. Det är därför möjligt att färdigrätter i framtiden blir ett mer klimatvänligt alternativ än hemlagad mat. Studien bidrar till att belysa om färdigrätter är klimatvänliga, för att bidra till en livsmedelsindustri med minskad klimatpåverkan.

Med studien som grund kan vidare forskning byggas på genom att inkludera ett samhällsperspektiv, för att till exempel undersöka hur färdigrätter påverkar hushållens sociala liv

och hälsa. Det hade varit intressant att på nytt jämföra färdigrätter och hemlagad mat, där studiens klimatperspektiv ställs mot samhällsmässiga faktorer. Studien är avgränsad till producenternas perspektiv med stort fokus på produktionen i livsmedelskedjan, vilket studien refererar som "vaggan". En vidare forskning hade kunnat vara att inkludera ett konsumentperspektiv på studien och lägga större fokus på resterande steg i livsmedelskedjan, vilket studien refererar som "graven". Studiens presenterade utvecklingsmöjligheter i produktionen hade kunnat kombineras med vidare forskning om färdigrätters utvecklingsmöjligheter i resterande steg, och på så vis gett ett helhetsperspektiv på färdigrätters möjlighet till att bli mer klimatvänliga. Eftersom studien fastställde förpackningar som främsta anledning till att färdigrätter har en högre klimatpåverkan än hemlagad mat och således inte är lika klimatvänligt, hade vidare forskning inom ämnet förpackningar varit intressant för att undersöka hur färdigrätter kan bli mer klimatvänliga.

Referenser

- Baumann, H., & Tillman, A. M. (2004). *The hitchhiker's guide to LCA : an orientation in life cycle assessment methodology and application*. Lund: Studentlitteratur.
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder* (2., uppl.). Stockholm: Liber AB.
- Calderón, L. A., Herrero, M., Laca, A., & Díaz, M. (2018). Environmental impact of a traditional cooked dish at four different manufacturing scales: from ready meal industry and catering company to traditional restaurant and homemade. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(4), 811-823. doi:10.1007/s11367-017-1326-7
- Calderón, L. A., Iglesias, L., Laca, A., Herrero, M., & Díaz, M. (2010). The utility of Life Cycle Assessment in the ready meal food industry. *Resources, Conservation & Recycling*, 54(12), 1196-1207. Doi:10.1016/j.resconrec.2010.03.015
- Colombo, P. E., Patterson, E., Elinder, L. S., Lindroos, A. K., Sonesson, U., Darmon, N., & Parlesak, A. (2019). Optimizing School Food Supply: Integrating Environmental, Health, Economic, and Cultural Dimensions of Diet Sustainability with Linear Programming. *International journal of environmental research and public health* , 16(17), 1-18. doi: 10.3390/ijerph16173019
- Connelly, J., Smith, G., Benson, D., & Saunders, C. (2012). *Politics and the Environment from Theory to Practice* (3., uppl.). New York: Routledge.
- Duru, M., & Therond, O. (2015). Livestock system sustainability and resilience in intensive production zones: which form of ecological modernization?. *Regional Environmental Change*, 15(8), 1651-1665. Doi: 10.1007/s10113-014-0722-9
- Eriksson Barajas, K., Forsberg, C., & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Fantozzi, F., Bartocci, P., D'Alessandro, B., Testarmata, F., & Fantozzi, P. (2015). Carbon footprint of truffle sauce in central Italy by direct measurement of energy consumption of different olive harvesting techniques. *Journal of Cleaner Production*, 87(1), 188–196. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.09.055

Förenta nationernas utvecklingsprogram. (2015). Mål 12: Hållbar konsumtion och produktion. Hämtad 2020-05-15 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-12-hallbar-konsumtion-och-produktion/>

Förenta nationernas utvecklingsprogram. (2015). Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna. Hämtad 2020-05-15 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-13-bekampa-klimatforandringarna/>

Hanssen, O. J., Vold, M., Schakenda, V., Tufte, P. A., Møller, H., Olsen, N. V., & Skaret, J. (2017). Environmental profile, packaging intensity and food waste generation for three types of dinner meals. *Journal of Cleaner Production*, *142*, 395–402. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.12.012

Heard, B. R., Bandekar, M., Vassar, B., & Miller, S. A. (2019). Comparison of life cycle environmental impacts from meal kits and grocery store meals. *Resources, Conservation & Recycling*, *147*, 189-200. doi: 10.1016/j.resconrec.2019.04.008

Hillier-Brown, F. C., Summerbell, C. D., Moore, H. J., Brown, T. J., Lake, A. A., Araujo-Soares, V., ... & Abraham, C. (2017). The impact of interventions to promote healthier ready-to-eat meals (to eat in, to take away or to be delivered) sold by specific food outlets open to the general public: a systematic review. *Obesity Reviews*, *18*(2), 227–246. doi: 10.1111/obr.12479

Hjerm, M., Lindgren, S., & Nilsson, M. (2014). *Introduktion till samhällsvetenskaplig analys* (2. uppl.). Falkenberg: Gleerups AB

Håkansson, A. (2018). *Det ängsliga matsamhället: Det fina med färdigmaten*. Falun: Fri Tanke.

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental Education Research*, *8*(3), 239-260. doi:10.1080/13504620220145401

Milicevic, D., Lakicevic, B., Petronijevic, R., Petrovic, Z., Jovanovic, J., Stefanovic, S., & Jankovic, S. (2019). Climate Change: Impact on Mycotoxins Incidence and Food Safety. *Teoria i Oraktika Pererabotki Masa*, *4*(1), 9-16. Doi: 10.21323/2414-438X-2019-4-1-9-16

Mistretta, M., Caputo, P., Cellura, M., & Cusenza, M. A. (2019). Energy and environmental life cycle assessment of an institutional catering service: An Italian case study. *Science of the Total Environment*, *657*, 1150–1160. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.12.131

Nakano, S., & Washizu, A. (2020). Aiming for better use of convenience food: an analysis based on meal production functions at home. *Journal of Health, Population & Nutrition*, 39(1), 1–16. doi:10.1186/s41043-020-0211-3

Nationalencyklopedin. (2020). Helfabrikat. Hämtad 2020-05-20 från <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/helfabrikat>

Naturvårdsverket. (2019). Beräkna dina klimatutsläpp. Hämtad 2019-05-17 från <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Luft-och-klimat/Berakna-dina-klimatutslapp/>

Näringsdepartementet. (2017). En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet. Hämtad från <https://www.regeringen.se/490897/contentassets/256cc25ab5a84db7a76730abb9cc3773/en-livsmedelsstrategi-for-sverige-fler-jobb-och-hallbar-tillvaxt-i-hela-landet-prop-2016-17-104.pdf>

Peltner, J., & Thiele, S. (2017). Convenience-based food purchase patterns: identification and associations with dietary quality, sociodemographic factors and attitudes. *Public Health Nutrition*, 21(3), 558–570. doi:10.1017/S1368980017003378

Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M., ... Foley, J. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, 14(2), 1-32. doi:10.5751/ES-03180-140232

Saarinen, M., Kurppa, S., Virtanen, Y., Usva, K., Mäkelä, J., & Nissinen, A. (2012). Life cycle assessment approach to the impact of home-made, ready-to-eat and school lunches on climate and eutrophication. *Journal of Cleaner Production*, 28, 177–186. doi:10.1016/j.jclepro.2011.11.038

Savino, T., Testa, S., & Messeni Petruzzelli, A. (2018). Researcher understanding of food innovations in Nordic and Southern European countries: A systematic literature review. *Trends in Food Science & Technology*, 77, 54–63. Doi: 10.1016/j.tifs.2018.05.008

Schmidt Rivera, X. C. S., Orias, N. E., & Azapagic, A. (2014). Life cycle environmental impacts of convenience food: Comparison of ready and home-made meals. *Journal of Cleaner Production*, 73, 294–309. doi:10.1016/j.jclepro.2014.01.008

- Schmidt Rivera, X. C. S., & Azapagic, A. (2019). Life cycle environmental impacts of ready-made meals considering different cuisines and recipes. *Science of the Total Environment*, 660, 1168–1181. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.01.069
- Sieti, N., Schmidt Rivera, X. C. S., Stamford, L., & Azapagic, A. (2019). Environmental impacts of baby food: Ready-made porridge products. *Journal of Cleaner Production*, 212, 1554–1567. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.12.009
- Sonesson, U., Matsson, B., Nybrant, T., & Ohlsson, T. (2005). Industrial Processing versus Home Cooking: An Environmental Comparison between Three Ways to Prepare a Meal. *Ambio*, 34(4/5), 414-421. <https://eds-a-ebshost-com.proxy.mau.se/eds/detail/detail?vid=22&sid=9d99b40d-b37d-4fb9-889f-e6dde3020a6%40pdc-v-sessmgr04&bdata=Jmxhbm9c3Ymc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=edsjsr.4315624&db=edsjsr>
- Sveriges Miljömål. (1999). Miljömålen. Hämtad 2020-05-15 från <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/>
- Tan, M. Q. B., Tan, R. B. H., & Khoo, H. H. (2014). Prospects of carbon labelling – a life cycle point of view. *Journal of Cleaner Production*, 72, 76–88. Doi: 10.1016/j.jclepro.2012.09.035
- Trícia Rigo Monteiro, A. N., Dourmad, J.-Y., & Pozza, P. C. (2017). Life cycle assessment as a tool to evaluate the impact of reducing crude protein in pig diets. *Ciência Rural*, 47(6), 1–8. doi:10.1590/0103-8478cr20161029
- Vermeulen, S. J., Campbell, B. M., & Ingram, J. S. I. (2012). Climate Change and Food Systems. *Annual Review of Environment & Resources*, 37, 195–222. doi: 10.1146/annurev-environ-020411-130608
- Vitali, A., Grossi, G., Martino, G., Bernabucci, U., Nardone, A., & Lacetera, N. (2018). Carbon footprint of organic beef meat from farm to fork: a case study of short supply chain. *Journal of the Science of Food & Agriculture*, 98(14), 5518. doi: 10.1002/jsfa.9098
- Wiggers, D., Vanderlee, L., White, C. M., Reid, J. L., Minaker, L., & Hammond, D. (2018). Food sources among young people in five major Canadian cities. *Canadian Journal of Public Health - revue Canadienne de sante Publique*, 109(4), 506–515. doi:10.17269/s41997-018-0083-0

Xu, Z., Sun, D.-W., Zeng, X.-A., Liu, D., & Pu, H. (2015). Research Developments in Methods to Reduce the Carbon Footprint of the Food System: A Review. *Critical Reviews in Food Science & Nutrition*, 55(9), 1270–1286. doi: 10.1080/10408398.2013.821593

Bilagor

Tabell 3. Kodningsschema för intervju med företag 1

Meningsenheter	Kondenserad Meningsenhet	Kategori	Tema
“Våra rätter är positionsbaserade och vi beställer exakt det som behövs till själva tillverkningen så att inget blir över”	Positionsbaserade	Minskat matsvinn	Miljöarbete
“Vi försöker alltid ha ekologiska eller lokalproducerade produkter...”	Ekologiska och lokalproducerade produkter	Råvaror	Produktion
“Vi ställer höga krav på vilka leverantörer vi väljer. Det är viktigt för oss att ha en god kontakt och relation med dom.”	Höga krav på leverantörer och god relation	Leverantörer	Produktion
“Vi har certifieringen “äkta vara” på alla våra backups.”	Certifieringen “äkta vara”	Certifiering	Miljöarbete
“Maten är så gott som klart, så det blir mindre matsvinn”	Klart, mindre matsvinn	Matsvinn	Miljöarbete
“Kontroll på råvarornas kvalité inom alla led, vilket kan vara svårt för en enskild konsument.”	Kontroll råvarors kvalité, svårt som konsument	Råvaror	Produktion
Vår idé är att det ska vara gott, nyttigt och enkelt	Gott, nyttigt och enkelt	Bekvämlighet	-
“...förbereda så långt som de går så det inte tar längre än 15 minuter”	Tar inte längre än 15 minuter	Bekvämlighet	-
“Det går fort och påminner om hemlagad...”	Går fort	Bekvämlighet	-
“Så gott som klart”	Så gott som klart	Slagord	Miljöarbete
“Ingen jobbar med hållbarhetsfrågor sådär direkt, de är mer som en del i helheten.”	Ingen jobbar med hållbarhetsfrågor	-	Miljöarbete
“Ibland kommer dilemmat mellan hållbarhet och miljö mot kvalitén	Dilemmat mellan miljö mot kvalitén	Råvaror	Produktion

på maten. Vi tycker kvalitén är viktigast och väljer oftast efter de”			
“Det är onödigt att försöka kvantifiera ex vår vattenanvändning eftersom vi är ett så litet företaget.”	Onödigt att kvantifiera vattenanvändning	LCA	Produktion
“Tvingas att använda plastpåsar men försöker återvinna de i högsta mån.”	Tvingas använda plastpåsar	Plastanvändning	Produktion
“Vi lyfter sällan fram bara hållbarheten utan lyfter fram helheten. Hållbarhetsfrågorna är inte enskilda utan en del av produkten.”	Hållbarhetsfrågor inte enskilda	Hållbarhetsfrågor	Produktion
“Vi gör inte LCA undersökningar, vi är för litet företag för att göra sånt.”	Vi gör inte LCA	LCA	Miljöarbetet
“Våra färdigrätter visas bara i finare affärer och kostar lite mer...”	Finare affärer och kostar mer	Samhälleliga skillnader	Produktion
“Går väldigt bra för backup, ökar konstant och kraftigt!”	Konstant ökning	Efterfrågan	Utveckling
“Tar i regel bort saker som inte är så uppskattade och lägger till nya saker som följer mattrender”	Följer mattrender	Efterfrågan	Utveckling
“Vi vill sätta koldioxidutsläpp på våra produkter genom LCA, men har inte möjlighet just nu eftersom vi är så små.”	Vill sätta koldioxidutsläpp men har inte möjlighet	LCA	Miljöarbete
“Vi har stor ambition och arbetar mot målen (globala hållbarhetsmålen) men kommer inte uppnå dem till 100 %.”	Arbetar mot målen men kommer inte uppnå till 100 %	Mål	Utveckling
“Vi har just startat ett projekt som handlar om materialåtervinning för våra produkter...”	Projekt om materialåtervinning	Klimat	Utveckling
“Vi kan tänka oss att haka på andra forskningstrender och	Haka på andra forskningstrender	Utveckling	Utveckling

lösningar, men inte bekosta det själva”	och lösningar, men inte bekosta		
---	---------------------------------	--	--

Tabell 4. Kodningsschema för intervju med företag 2

Meningensenheter	Kondenserad meningensenheter	Kategori	Tema
“Vi strävar efter ett hållbart samhälle för människa, djur och miljö”	Hållbart samhälle för människa, djur och natur.	Mål	Miljöarbete
“Vi har fem hållbarhetsmål under FN:s mål nr 7.3, 6:4, 12.5,12.3 och 9.4. De handlar om att vi arbetar för att minska elförbrukning, reducera mängden vatten, minska mängden plast. och minska vårt avfall och inte kasta mer än 400.000 kr/år.”	Hållbarhetsmål 7.3, 6:4, 12.5,12.3 och 9.4. Elförbrukning, vattenmängd, mängd vatten och avfall.	Mål	Miljöarbete
“Vi har satt upp ett nytt mål nu också att inte kasta mat för mer än 400.000 kr/år”	inte kasta mat för mer än 400.000 kr/år	Matsvinn	Miljöarbete
“Vi ska faktiskt flytta till ny fabrik 2021 och det tror vi kommer ge mer energieffektiva flöden, lägre elförbrukning och mer hållbara transporter.”	Mer energieffektiva flöden, lägre elförbrukning och hållbara transporter.	Produktionseffektivisering	Produktion
“Vi hoppas kunna installera solpaneler på taket på den nya fabriken men det är inte bestämt ännu.”	Installera solpaneler	Produktionseffektivisering	Produktion
“Vår huvudsakliga produktion består av produktion av köttprodukter, främst av griskött och det är vår största utmaning för klimatet, speciellt primärproduktionen, alltså jordbruk och uppfödning av djuren.”	Köttproduktion är den största utmaningen, speciellt jordbruksstadiet och uppfödning	Klimatpåverkan	Produktion
“Genom att tillverka färdigmat eller halvfabrikat i energieffektiva fabriker tror vi att vi minskar energiförbrukningen för varje	Minskad energiförbrukning hos färdigrätter än hemlagat	Produktionseffektivisering	Produktion

maträtt jämfört med om varje enskild familj skulle laga maträtten själv hemma.”			
“Man kan också producera mat som har relativt lång hållbarhet som innebär att matsvinnet i hemmet blir mindre. Matsvinn är den största av bovorna eftersom man slänger mat utan att äta den.”	Lång hållbarhet och minskat matsvinn	Matsvinn	Miljöarbete
“... och just nu har vi ett pågående projekt internt om att försöka byta plastmaterialet i våra produktförpackningar till tunnare plast utan att förstöra produktkvaliteten såklart.”	Byta plastmaterial på förpackningar	Produktionseffektivisering	Utveckling
“... har än så länge inga klimatomärkningar eller miljöcertifieringar. Vi överväger att miljöcertifiera oss men kanske inte förrän vi är på plats i nya fabriken.”	Inga miljömärkningar. Överväger att miljöcertifiera senare	Certifieringar	Utveckling
“Dock har vi beställt en undersökning av vad vår största produkt har för klimatpåverkan, som kommer att beräknas enligt GHG-protokollets grundprinciper. Men de kommer först presenteras i vår styrelse senare under 2020.”	Undersökning vad vår största produkt har för klimatpåverkan	Klimatberäkningar	Miljöarbete
“Vi tror att framtidens butikskonsumert, som än så länge oftast familjens mamma, kommer att ha om tid att laga mat men ändå vill ha god och bra mat och en välmående familj. I takt med att kvinnor når högre utbildning blir sannolikt tiden för matlagning svårare att få ihop...”	Konsumenten har ont om tid för matlagning, men vill ändå ha bra och god mat	Tidsbesparing	Utveckling
“... samhället kommer att må bra av att framtidens mammor och pappor kan få tid med både arbete och familj och kan ge sina barn god och bra mat som inte är för dyr men som också är hållbart producerad”	Få tid för både arbete och familj och ge bra och hållbart producerad mat	Tidsbesparing	Utveckling

<p>“Framtida möjlighet är också en fortsatt utveckling av vegetariska alternativ som är goda men att då också ställa hållbarhetskrav även på framställningen av dem.”</p>	<p>Utveckling av vegetariska alternativ</p>	<p>Råvaror</p>	<p>Utveckling</p>
---	---	----------------	-------------------

Tabell 5. Kodningsschema för intervju över företag 3.

Meningsenheter	Kondenserad meningsenhet	Kategori	Tema
“Vi fokuserar faktiskt mest på att minska företaget matsvinn”	Största fokuset för minskad klimatpåverkan.	Matsvinn	Miljöarbete
“Fördelar med färdigrätter är att de säljs färdigportionerade, vilket vi anser bidrar till minskat matsvinn”	Färdigportionerade rätter leder till mindre matsvinn.	Matsvinn	Miljöarbete
“...att våra produkter säljs kylda är en av styrkorna eftersom maten som äts hemma snabbt blir dålig om man inte hanterar de rätt.”	Kylda varor har länge hållbarhet.	Matsvinn	Miljöarbete
“Såklart vi arbetar för att nå målen i agenda 2030 men eftersom vi har en liten produktion så är vårt största fokus matsvinn.”	Minskad mängd matsvinn.	Mål	Miljöarbete
“Nej vi har inte gjort livscykelanalyser på våra rätter men vi kollar på RISE analyser...”	Granskning av produkter	LCA	Miljöarbete
“Vi säljer ju bara vegetariska rätter, vilket vi ser en ökad efterfrågan på...en stor fördel med vegetarisk kost är att den har mindre än hälften så stor klimatpåverkan som köttätter.”	Val av råvaror påverkar klimatpåverkan.	Råvaror	Produktion
“Sojaproteinet till våra produkter kommer från kontrollerade produktioner och vi lägger stor vikt vid att ha inblick i alla steg i leverantörskedjan.”	Kontrollerade produktioner.	Klimat	Produktion
“...vi vill minska våra fordons transportsträckor därför är våra odlingar geografiskt nära sverige.”	Minskade transportsträckor.	Klimat	Produktion
“Vi ser en ökad försäljning av våra rätter, men det beror på hur stressade människor är i vardagen, våra rätter gör det ju enklare för människor att äta god och bra mat.”	Ökad försäljning beror på människor vardag.	Framtiden	Utveckling
“Vi utvecklas ständigt och hoppas hitta ny ingredienser och smaker eller förpackningar som ger mindre miljöbelastning i	Färdigrätters utveckling.	Framtiden	Utveckling

framtiden.”			
-------------	--	--	--

Tabell 6. Kodningsschema från Rivera et al. (2014). *Life cycle environmental impacts of convenience food: Comparison of ready and home-made meals.*

Meningsenheter	Kondenserad mening	Kategorier	Tema
<i>“Manufacture of ready meal: This stage involves cooking of the ready-made meal (from fresh or frozen ingredients), its packing and either chilled or frozen transportation.”</i>	Tillverkningsprocesser för färdigrätter.	Bearbetning	Produktion
<i>The results suggest that the impacts of the home-made meal are lower than for the equivalent ready-made meal.</i>	Resultat visar mindre klimatpåverkan från hemlagat.	Resultat från LCA	Klimatpåverkan
<i>“For the ready-made meal, the lowest impacts are found for the frozen meal prepared from fresh ingredients and heated at home in a microwave. The worst option for most impacts is the frozen ready-made meal with frozen ingredients that is heated in an electric oven.”</i>	Fördelaktiga ingredienser och tillagningsprocess.	Växthusgaser	Klimatpåverkan
<i>“The type of refrigerant used in the supply chain influences the impacts, particularly global warming and ozone layer depletion. The contribution of packaging is important for some impacts, including global warming, fossil fuel depletion and human toxicity.”</i>	Förvaring påverkar klimatpåverkan.	Bearbetning	Produktion
<i>“The results suggest that the impacts of preparing the meal at home from scratch are lower than for the equivalent ready-made meal. The main reasons for this are the avoidance of meal manufacturing, reduced refrigeration and a lower amount of waste in the life cycle of the home-made meal.”</i>	Olika aspekter som skiljer klimatpåverkan	Bearbetning	Produktion

<i>“Using organic instead of conventional ingredients leads to higher impacts.”</i>	Olika aspekter som skiljer klimatpåverkan	Växthusgaser	Klimatpåverkan
<i>“For example, cooking the frozen meal in an electric oven has a 6.5 times higher GWP than microwaving the chilled meal. Another differentiator is whether the meal is chilled or frozen with the former having a 15% higher global warming potential than the latter for the same heating method.”</i>	Tillagningsprocess/en ergianvändning	Växthusgaser	Klimatpåverkan
<i>“A similar trend is found when the home-made meal with the Brazilian chicken (HM-4) is compared with the ready-made meal (RM-3), but the improvements for some of the impacts are much greater. For example, the GWP is 35% lower for the home-made meal; the AP, EP, ODP and POCP are all lower by around 3 times. Again, the only impact that is worse for the home-made meal is MAETP which is 8% higher.”</i>	Hemlagad mat hade 35 % lägre klimatpåverkan än för färdigrätter .	Resultat från LCA	Klimatpåverkan
<i>“...the main reasons for this are the avoidance of manufacturing, reduction in refrigerated storage and a lower amount of waste in the life cycle of the home-made meal.”</i>	Skillnad i produktionskedjan.	Hemlagad mat	Produktion
<i>“Producers should consider sourcing their ingredients taking into account a growing knowledge and information available on life cycle environmental impacts of different ingredients. Furthermore, both producers and retailers should work on reducing the amount of packaging and waste in the supply chain.”</i>	Minskad klimatpåverkan i olika steg i produktionskedjan.	Information	Utveckling
<i>“One of the most significant behavioural changes needed, though, is reducing post-consumer waste – given that one third of food is thrown away globally, this is the single most important factor for reducing the</i>	Matsvinn stor klimatpåverkan.	Matavfall	Utveckling

<i>environmental impacts of food</i>			
--------------------------------------	--	--	--

Tabell 7. Kodningsschema från Saarinen et al. (2012). Life cycle assessment approach to the impact of home-made, ready-to-eat and school lunches on climate and eutrophication

Meningsenheter	Kondenserad mening	Kategori/kod	Tema
<i>“Consumer information and public debate based on LCA has increased substantially during recent times, especially regarding the impact of food on climate. This is good since the awareness of the alternatives that could decrease the environmental impact of consumption is crucial.”</i>	LCA-studier ökar och bidrar till att konsumenten får information om matens klimatpåverkan, vilket förenklar valet att äta mat med mindre klimatpåverkan.	Information	Utveckling
<i>“Taking account of the nutritional aspects of food using the lunch portion approach...of the potential for decreasing the total climate impact of consumption by food choices is less than 10%.”</i>	Tallriksmodellen har potential att minska klimatpåverkan.	råvaror	Utveckling
<i>“Ready-to-eat lunches caused less potential impact than the equivalent home-made lunches more because of raw material choices than energy consumption.”</i>	färdigrätter har mindre klimatpåverkan än hemlagad från jordbruket.	Resultat från LCA	Klimatpåverkan
<i>“The climate impact of a single ready-to-eat portion ranges between 1.75 kg and 2.35 kg of CO2 equivalent per meal.”</i>	Koldioxidekvivalenter från färdigrätter.	Resultat från LCA	Klimatpåverkan
<i>“Comparing the different phases for production and consumption of lunches, it is evident that climate impact of production of raw materials (only agricultural phase) of the home-made lunches is</i>	Klimatpåverkan från produktion.	Resultat från LCA	Klimatpåverkan

<i>higher than for the ready-to-eat lunches.”</i>			
<i>“The lunch plate approach is regarded as representing a good foundation for consideration of both the nutritional and the environmental aspects of food choices.”</i>	tallriksmodellen representerar en god måltid.	råvaror	Utveckling

Tabell 8. Kodningsschema från Hanssen et al. (2017). *Environmental profile, packaging intensity and food waste generation for three types of dinner meals*

Meningsenheter	Kondenserad mening	Kategori/kod	Tema
<i>"...the purpose was to study waste generation, energy use and greenhouse gas (GHG)-emissions from the whole product value chain of meals prepared from fresh ingredients at home, based in semi-prepared ingredients or as ready to eat meals."</i>	Avfallsproduktion, energianvändning och ghg-utsläpp.		
<i>"We found that ready to eat meals had higher energy consumption and GHG-emissions than meals prepared from fresh ingredients."</i>	Färdigrätter hade högre energiförbrukning och utsläpp av växthusgaser än hemlagad mat	Resultat från LCA	Klimatpåverkan
<i>"A change in food habits to ready to eat meals by a large number of Norwegian consumers will contribute to increased energy consumption and GHG-emissions, as well as increase in packaging material consumption and total waste generation."</i>	Konsumering av mer färdigrätter kommer öka energianvändningen, växthusgasutsläpp samt material förbrukningen.	Växthusgaser	Klimatpåverkan
<i>"The total effect on packaging consumption, waste generation, energy consumption and GHG-emissions might thus be balanced by a simultaneous growth of both types of products. In a broader perspective, the change from only using traditional dinner meal based on fresh ingredients to only ready to eat dinner by a Norwegian household equals GHG-emissions from a standard car"</i>	Färdigrätter kan balanseras av en tillväxt av produkt typerna. Växthusgasutsläppen motsvarar från en vanlig bil som kör 900 km eller 8% av det genomsnittliga totala körsträckan per år i Norge.	Växthusgaser	Klimatpåverkan

<i>driving 900 km or 8% of the average total driving distance per year in Norway.”</i>			
<i>“The ready to eat meal product has higher energy consumption and higher GHG-emissions of the three dinner types, and use much more packaging per portion than the two others do.”</i>	Energiförbrukning, växthusgasutsläpp och förpackning.	Färdigrätter	Produktion
<i>“Regarding food waste, ready to eat meal ranked between the two other types of meals.”</i>	Färdigrätter genererar mindre matsvinn.	Färdigrätter	Matsvinn
<i>“...ready to eat meals have much higher emissions than the two other meals due to more intensive cooking/chilling, more transport-related emissions due to more voluminous packaging and more emissions from production of packaging materials and packaging. GHG emissions from those phases originate from burning of fossil energy in processes and electricity production in the conventional allocation with emissions 50% higher for ready to eat meals than from fresh ingredients (0.43 kg CO2-eqv. vs 0.29 kg), with semi-prepared meals with lowest emissions (0.12 kg CO2-eqv.).”</i>	Färdigrätter har högre utsläpp än halvfabrikat och hemlagad mat på grund av intensiv tillagning, kylning, transport. Samt mer växthusgasutsläpp från förpackning, som härrör från förbränning av fossila energi, färdigrätter har 50% högre klimatpåverkan än hemlagad mat.	Resultat från LCA	Klimatpåverkan
<i>“Only a small fraction of consumers meant that ready to eat meals in general has too large portions (8%) and that ready to eat meals normally results in waste from left-over (10%). About 22% of the respondents agreed that ready</i>	Matsvinn från färdigrätter är mindre än hemlagad mat och anpassade portioner.	Färdigrätter	Matsvinn

<i>to eat meals resulted in less waste in households than making dinner from fresh ingredients.”</i>			
<i>“As much of the GHG-emissions are from processes and materials that are similar between the three types of meals, the total differences between ready to eat meals (3.0 kg CO₂-eqv.) and the two others (2.5 kg and 2.8 kg CO₂-eqv. respectively for semi-prepared meals and meals prepared from fresh ingredients) are relatively small.”</i>	total växthusgasutsläpp är ungefär samma för de olika måltiderna	Resultat från LCA	Klimatpåverkan
<i>“The main reasons that ready to eat meals have a higher energy consumption in this stage is partly that more waste in the food chain and the portion size is higher for ready to eat meals than for the two other types of dinner.”</i>	Avfallet sker vid användning i butiker.	Färdigrätter	Matsvinn
<i>“...ready to eat meals used more than twice as much energy as the meal prepared from fresh ingredients in packaging, distribution and usage part of the food chain (7.8 MJ per portion vs 3.5 MJ)... The main contribution to the high energy use in ready to eat meals was from industrial processing/cooking in households and packaging, due to use of much more packaging per portion than for the other types of meals. More voluminous packaging per portion with a low degree of filling contribute to higher</i>	Färdigrätter och dess energianvändning är höga på grund av förpackning, tillverkning och transport.	Färdigrätter	Produktion

<i>energy consumption in transport and distribution.”</i>			
<i>“Ready made food generated more food waste in the retail sector...More packaging, especially plastic packaging did also contribute to higher GHG-emissions from incineration compared to the other solutions.”</i>	Färdigrätters matsvinn och förpackning.	Färdigrätter	Matsvinn Produktion

Tabell 9. Kodningsschema från Calderón et al. (2018). *Environmental impact of a traditional cooked dish at four different manufacturing scales: from ready meal industry and catering company to traditional restaurant and homemade*

Meningsenheter	Kondenserad mening	Kategori/kod	Tema
<i>“Despite the higher environmental loads in transportation, the factory showed an environmental performance similar to cooking at home with gas. These results can be explained by the implementation of heat recovery systems at industrial scale.”</i>	Fabriken liknar matlagning hemma, förklaringen är fabrikens värme återanvändningssystem.	Energi	Produktion
<i>“In the case of complex dishes such as stews, the higher scale systems in the study (the factory and catering company), with proper energy and environmental practices, can have lower environmental burdens than small-scale systems, such as homemade cooking using a ceramic-glass cooktop or consumption in traditional restaurants.”</i>	Hemlagad mat kan ha högre klimatpåverkan vid tillagning av grytor än färdigrätter.	Färdigrätter	Produktion
<i>“The mineral category is more affected in the factory system due to the production of the tin used for the cans.”</i>	Förpackningar gör att färdigrätter ökar i klimatpåverkan	Växthusgaser	Klimatpåverkan
<i>“The scenarios with the highest production scale (the factory and the catering systems) showed the expected effect of reduction of the environmental impacts, as the production scale increases, in the categories respiratory</i>	Storskalig produktion minskar klimatpåverkan.	Resultat från LCA	Klimatpåverkan

<i>inorganics, climate change, radiation, and ozone layer. “</i>			
<i>“So, for the homemade systems, higher environmental impacts were observed in the categories respiratory inorganics, climate change, radiation, and ozone layer.”</i>	Högre klimatpåverkan från den hemlagade maten klimatförändringar, strålning. och ozonskikt.	Växthusgaser	Klimatpåverkan
<i>“High scale systems like the ready meals industry and catering companies, with proper management of energy saving and waste reduction, can offer better environmental performance than small scale systems.”</i>	Storskalighet kan ha mindre påverkan på miljön än hemlagad mat.	Färdigrätter	Produktion
<i>“LCA allowed critical aspects to be identified in order to improve sustainable food production and consumption patterns. Electricity consumption and the amount of wastes sent to landfill turned out to be critical control points. “</i>	En hållbar livsmedelsindustri kan uppnås om livsmedelsindustrin minskar mängden matavfall som uppstår i produktion- och konsumtionsledet.	Minskad mängd matsvinn	Matsvinn

Tabell 10. Kodningsschema från Calderón et al. (2010). *The utility of Life Cycle Assessment in the ready meal food industry.*

Meningsenheter	Kondenserad mening	Kategori/kod	Tema
<i>“A ready meal is a packaged food product already prepared for eating with minimum handling. Generally, ready meals only require heating or hydration, and can even consist of a complete prepared dish including all the ingredients, such as a stew.”</i>	Färdigrätter är komplett måltid som bara värms i dess förpackning innan den kan förtäras.	Tillagning	Produktion
<i>“The ready meals industry uses raw materials with high environmental loads, needs energy and water and generates solid and liquid waste that must be properly managed.”</i>	färdigmat-industrin använder råvaror med mycket energi och vatten och genererar fast och flytande avfall som måste hanteras korrekt.	Energi	Produktion
<i>“A way of reducing the environmental loads of raw materials in the ready meal sector could be to reduce meat content in the recipe.”</i>	För att minska klimatpåverkan bör livsmedelsföretag tillverka recept utan kött	Råvaror	Utveckling
<i>“In relation to meal preparation it has been reported that the largest impact occurs in the production of the raw materials...”</i>	I förhållande till hemlagad mat sker det en ökad klimatpåverkan från produktionen av råvarorna.	Resultat från LCA	Klimatpåverkan
<i>“Transportation and logistic management should be improved by finding closer suppliers and designing a more efficient distribution system that covers the network using the minimum distance.”</i>	Transport bör förbättras genom lokala producenter.	Transport	Utveckling