

SALT

SÄMVERKAN FÖR ATTRAKTIV
LIVSMEDELSNÄRING I TILLVÄXT

Kommande
teknologier,
produktionsmetoder
och trender inom
livsmedelsbranschen

SALT RAPPORT 1: 1 AUGUSTI 2025

MAGNUS ANDERSSON



Medfinansieras av
Europeiska unionen



SAMMANFATTNING

Rapporten beskriver de teknologier, produktionsmetoder och trender som påverkar livsmedelsbranschen globalt, nationellt (Sverige) och regionalt (Skåne). Syftet är att belysa de utmaningar och möjligheter som förändringarna medför för livsmedelsföretag samt stödsystemet. Globala trender visar att livsmedelsindustrin genomgår ett omfattande teknikskifte med ökade satsningar på hållbar mat, alternativa proteiner och digitalisering där användning av AI och automation ökar för att optimera produktion, förutse konsumenttrender samt förbättra livsmedelssäkerheten. Den historiskt låga FoU-investeringen i branschen håller på att förändras, med den snabbaste ökningen av FoU-investeringar i Asien. Vidare kan automation av produktionsprocessen förväntas leda till att en del repetitiva jobb försvinner, men samtidigt skapas nya roller inom dataanalys, AI och robotik.

Svensk livsmedelsindustri står inför en akut kompetensbrist, där 94% av företagen uppger att de har svårt att hitta rätt personal. Branschen beräknar att 20 000 nya medarbetare behövs fram till 2028. På nationell nivå ses automation som en strategi för att höja produktionskapaciteten och underlätta för befintliga anställda snarare än att ersätta dem helt. De mest efterfrågade kompetenserna inom den svenska livsmedelsbranschen är livsmedelsoperatörer, underhållstekniker, specialiserade hantverkskunniga såsom bagare, styckare, slaktare och bryggare samt produktutvecklare. Livsmedelsföretag uppger att de inte kan automatisera i önskad takt på grund av brist på rätt kompetens.

På regional nivå är Skåne Sveriges ledande livsmedelsproducerande region och står för cirka 30% av den nationella produktionen. I regionen är teknologisk omvandling central, och det finns en rad företag som investerar i automation av produktionsprocessen för att öka konkurrenskraften och undvika att flytta produktionen utomlands. Ett exempel på regional anpassningsförmåga är hur den nedlagda Findus-fabriken i Bjuv omvandlades till Foodhills, ett nav för cirkulär och innovativ livsmedelsproduktion. Utmaningar på regional nivå inkluderar att undvika kompetenstapp när äldre generationer går i pension och att locka unga talanger till branschen.

Livsmedelsföretag står inför ett teknikskifte och en global konkurrens. För att överleva och växa måste de proaktivt investera i ny teknik som AI, robotik och automation. Detta är nödvändigt inte bara för att öka effektiviteten och kvaliteten utan även för att möta konsumenternas ökade krav på hållbarhet. Samtidigt står företagen inför en akut kompetensbrist, och automation ses som ett sätt att hantera detta genom att frigöra personal för mer kvalificerade uppgifter. Företag som inte investerar i

kompetensutveckling och teknisk anpassning riskerar att tappa konkurrenskraft och i värsta fall tvingas flytta produktionen utomlands. Rapporten avslutar med att betona att livsmedelsföretag måste anta ett proaktivt förhållningssätt som kombinerar tekniska investeringar med strategisk kompetensutveckling. Ett starkt samarbete mellan näringslivet, staten och utbildningssektorn är avgörande för att säkerställa branschens framtid.

Stödsystemet, särskilt i livsmedelstäta regioner som Skåne, har en central roll i att underlätta branschens omställning. Rapporten pekar på att det krävs ett starkt samarbete mellan näringslivet, den akademiska världen och det offentliga stödsystemet för att säkerställa att företagen har tillgång till rätt kompetens. Genom att främja utbildning, samarbetsplattformar såsom SALT och innovationskluster kan kommuner bidra till att skapa en gynnsam miljö för livsmedelsindustrin. Att stötta livsmedelsföretagens teknikutveckling och kompetensförsörjning är avgörande för att behålla och attrahera jobb till regionen.

1. Introduktion

Livsmedelsindustrin står inför betydande förändringar och genomgår ett omfattande tekniskifte där forskning och utveckling (FoU) blir allt viktigare för att möta nya utmaningar och driva innovation (Lindow, 2012). Globalt sett har de senaste 5–10 åren präglats av ökade satsningar på hållbara livsmedel, alternativa proteiner och digitalisering av livsmedelskedjan. Samtidigt har branschen historiskt sett investerat en lägre andel i FoU jämfört med många andra sektorer. För att skånska livsmedelsföretag ska kunna hävda sig på en globalt konkurrensutsatt marknad och möta framtidens krav, är det avgörande att förstå och anpassa sig till de kommande teknologierna och trenderna.

Syftet med denna rapport är att identifiera och analysera hur kommande teknologier, produktionsmetoder och trender förväntas påverka livsmedelsbranschen på global, nationell (Sverige) och regional nivå (Skåne). Analysen innefattar en bedömning av teknologiska framsteg och deras potentiella inverkan på produktionsprocesser, kvalitetsstandarder och arbetskraftens kompetenskrav. Vidare belyser rapporten de utmaningar och möjligheter som dessa förändringar medför för branschen i sin helhet och pekar på behovet av en samlad strategi för att säkerställa kompetensförsörjning och innovation. Rapporten avslutar med att presentera ett förslag på handlingsplan för företag som på ett effektivt sätt vill navigera de kommande förändringarna. Den centrala rekommendationen är att livsmedelsföretag måste anta ett proaktivt och sammanhängande tillvägagångssätt som integrerar tekniska investeringar med en strategisk kompetensutvecklingsplan.

Globalt driver klimatutmaningar och konsumentefterfrågan på hållbar mat stora FoU-satsningar. Investeringarna riktas mot *alternativa proteiner* (växtbaserat, fermenterat eller cellodlat kött), minskat matsvinn och klimatsmart produktion. Redan 2013 presenterades världens första hamburgare av odlade köttceller i Nederländerna. Sedan dess har ett stort antal startup-företag globalt utvecklat *labodlat kött* och andra biotekniska livsmedel – 2020 blev Singapore först med att godkänna odlat kött, och 2023 gav även USA:s FDA grönt ljus, även om produktionskostnaderna fortfarande är ett hinder för bred kommersialisering. Samtidigt fortsätter den växtbaserade trenden starkt. Till exempel har amerikanska företag tagit fram växtbaserade burgare som efterliknar kött genom avancerad bioteknik (till exempel jästproducerat hemprotein) (Medeon, 2024).

Digital teknik och *AI* påverkar FoU i hela livsmedelskedjan. AI används för att optimera recept och produktutveckling, förutse konsumenttrender och förbättra

livsmedelssäkerhet (till exempel genom att snabbare upptäcka kontaminanter och spåra råvaruflöden). Stora livsmedelskoncerner investerar i datadriven produktutveckling och *automatisering* av tillverkning för att öka effektivitet och kvalitet. AI bidrar också till att hantera matsvinn – till exempel genom prognoser som anpassar produktionen efter efterfrågan – och möjliggör mer *personifierade dieter* och nutritionsrekommendationer baserat på individdata. Sammantaget ser vi globalt att teknologier som AI, Internet of Things (IoT) och automation börjar integreras för att skapa "*smarta*" livsmedelsfabriker och *intelligenta leveranskedjor*, även om livsmedelssektorns digitala omställning släpar efter ledande industrier.

Trots dessa trender ligger livsmedelsbranschen internationellt sett efter vad gäller FoU intensitet. Historiskt har livsmedelsindustrin hamnat i efter andra industrisektorer vad gäller andel av omsättning som satsas på FoU. EU-data visar att livsmedelsproducenter länge var sist bland 15 större sektorer i FoU-utgifter (endast ca 1 % av industrins totala privata FoU-investeringar). Detta kontrasterar mot branschens storlek och betydelse – till exempel är livsmedelssektorn EU:s största tillverkningssektor sett till omsättning. Under senare år sker dock en geografisk förskjutning: den snabbaste ökningen av livsmedelsrelaterad FoU sker i Asien. Den asiatiska Stillahavsregionen står nu för nästan hälften av världens satsningar på agrofood FoU, med Kina som en ledande investerare. Konkurrensen hårdnar alltså globalt, och innovationstakten ökar särskilt inom hållbara livsmedel, förpackningar och försörjningskedjeteknik (ElAmin, 2005).

Referenser

ElAmin. (2005). Food Companies Global R&D Spending Lowest among Top Sectors, BeverageDaily.Com,

Tillgänglig Online:

<https://www.beveragedaily.com/Article/2005/12/12/Food-companies-global-R-D-spendinglowest-among-top-sectors/>

Lindow, K. (2012). Marknadsöversikt – livsmedelsindustrin.

Tillgänglig Online:

<https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/marknadsoversikt-livsmedelsindustrin.html>

Medeon. (2024). Framtidens kött utvecklas på Medeon Labs, Hem,

Tillgänglig Online:

<https://www.medeon.se/sv-se/aktuellt/blogg/framtidens-kott-utvecklas-pa-medeon-labs/>

2. Trender som påverkar den arbetsintensiva delen av livsmedelsbranschen

2.1 Globalt

Globala trender påverkar förutsättningarna för arbetsintensiva jobb i livsmedelsproduktionen där framför allt automatisering och digitalisering av processer inom produktionen kan identifieras. Framsteg inom robotik, AI och IoT har gjort det möjligt att mekanisera många tidigare manuella moment – från skörd och slakt till sortering och paketering. Till exempel finns det nu över 3 miljoner industrirobotar i drift världen över, och dessa utför komplexa uppgifter som precisionsskärning och automatiska kvalitetskontroller som förr krävde mänsklig arbetskraft (Food Automation, 2025). Drivkrafterna är bland annat ökade krav på effektivitet, livsmedelssäkerhet och spårbarhet, samt stigande arbetskraftskostnader i många länder. Globalt sett har efterfrågan på snabbmatsprodukter ökat, och i kombination med arbetskraftsbrist inom vissa sektorer har detta gjort automatisering närmast nödvändig för att upprätthålla samt kunna expandera produktionsvolymerna (Food Automation, 2025; Reinoso, 2024; Robotics, 2021).

Den teknologiska utvecklingen medför både utmaningar och möjligheter på arbetsmarknaden. På utmaningssidan finns oron för att många enkla, repetitiva jobb försvinner. Internationella prognoser tyder på att en stor mängd arbetstillfällen kan ersättas av maskiner inom de närmaste åren. Enligt World Economic Forum kan 85 miljoner jobb globalt automatiseras bort fram till 2025, men samtidigt skapas 97 miljoner nya jobb inom bland annat dataanalys, AI och andra framväxande yrken (Russo, 2020). Inom livsmedelssektorn pekas särskilt arbetsintensiva roller ut som sårbara – till exempel fabriksarbete på löpande band, paketering, enklare beredning och vissa jordbruksarbeten som skörd och ogrärensning. Redan idag finns maskiner som automatiskt plockar och sorterar livsmedel, och till och med robotkockar som kan laga enklare maträtter. Samtidigt förutspås ny teknik skapa nya yrkesroller, såsom robottekniker, maskinoperatörer med IT-kompetens, dataanalytiker för produktion samt experter på livsmedelsteknik och kvalitetskontroll, som behövs för att utveckla, övervaka och underhålla de automatiserade systemen (Livsmedelsföretagen, 2022, 2023a, 2023b).

En global trend är också att automationens effekter skiljer sig mellan olika länder och regioner. I höginkomstländer med åldrande befolkning och färre som vill ta fysiskt tunga jobb fyller robotar och AI ett arbetskraftsbehov och kan höja produktiviteten utan att direkt orsaka massarbetslöshet. I många utvecklingsländer däremot, där överskott på arbetskraft råder och lönerna är låga, kan införandet av arbetsbesparande teknik riskera att slå ut viktiga arbetstillfällen och förvärra ojämlikheter. FN:s livsmedelsorgan FAO påpekar att automatisering i jordbruket visserligen ökar hållbarhet och effektivitet, men att den måste genomföras inkluderande – annars kan småbönder och lågutbildade arbetare halka efter. Lösningen som lyfts fram globalt är satsningar på "just transition" – det vill säga att förändringen hanteras så att arbetstagare får möjlighet till omställning genom utbildning och stöd, i stället för att lämnas utan alternativ. Internationella erfarenheter visar också att tekniken oftast omformar jobb mer än den helt eliminerar dem: många arbetsuppgifter ändras, en del försvinner, men nya tillkommer inom samma yrken. Total sysselsättning i livsmedelskedjan globalt har fortsatt växa trots tekniksprång, bland annat tack vare ökad efterfrågan på mat globalt (Food and Agriculture, 2022).

För att sammanfatta den globala nivån: De största trenderna är teknologisk omvandling (automation/AI), demografiska skiften och nya krav från konsumenter som efterfrågar hållbar livsmedelsproduktion. Dessa trender hotar traditionella, lågkvalificerade jobb inom livsmedelssektorn, men de skapar också möjligheter. Produktionsprocesser effektiviseras och farliga monotona moment försvinner, samtidigt som efterfrågan växer på kvalificerad personal som kan hantera modern teknik. Det globala perspektivet visar att länder som lyckas kombinera teknikupptag med satsningar på kompetensutveckling och socialt ansvar får en mer resiliert livsmedelssektor, där produktivitet och sysselsättning kan öka parallellt (Food and Agriculture, 2022; Russo, 2020).

2.2 Nationellt (Sverige)

På nationell nivå i Sverige märks de globala trenderna tydligt, men de tar sig uttryck i en egen kontext. Svensk livsmedelsindustri står inför ett generations- och teknikskifte. Medelåldern bland arbetare är relativt hög och många närmar sig pension, samtidigt som allt färre unga har livsmedelsproduktion som sitt förstahandsval i karriären. Under flera årtionden har utbildningar inom exempelvis slakt och chark skurits ned eller lagts ned, vilket lett till brist på formellt utbildad arbetskraft (Janson, 2023). Samtidigt rapporterar branschorganisationer om rekryteringssvårigheter i hela landet. En färsk kartläggning från Livsmedelsföretagen visar att 94% av svenska livsmedelsproducenter redan idag har svårt att hitta rätt

kompetens. Behovet av personal är akut – branschen uppskattar att 20 000 nya medarbetare behövs till år 2028 för att möta produktionsmålen och ersätta pensionsavgångar. Detta beror dels på ambitionen att öka inhemsk matproduktion (enligt den nationella livsmedelsstrategin), dels på att många tjänster står obesatta på grund av brist på sökande (Livsmedelsföretagen, 2023a, 2023b; Norr, 2022).

För att klara kompetensförsörjningen investerar svenska företag i både människor och maskiner. Automation och AI införs i snabb takt även här, men snarare än att enbart ersätta arbetskraft syftar tekniken till att höja kapaciteten och avlasta anställda. Som Jonas Lindell, vd på Lantmännen Unibake, uttrycker det (Livsmedelsföretagen, 2023b): *”Hela branschen står inför ett teknikskifte, en teknikuppgradering”*. Produktionen blir mer högteknologisk – robotar används för paketering, sortering och liknande moment, och datorsystem övervakar kvalitet och spårbarhet längs produktionskedjan. Detta skapar en ökad efterfrågan på teknisk kompetens. Enligt Livsmedelsföretagens rapport (2023a) är de mest eftertraktade rollerna de kommande åren:

1. livsmedelsoperatörer och lagerpersonal inom produktionen,
2. underhållstekniker/mekaniker som kan sköta och reparera maskiner,
3. specialiserade hantverkskunniga som utbildade bagare, styckare, slaktare och bryggare, samt
4. produktutvecklare inom mat och dryck.

Flera av dessa yrkesroller – särskilt underhållstekniker och automationskunniga operatörer – var tidigare svåra att rekrytera, men växer numera fram i takt med att traditionella arbeten förändras. Arla Foods Sverige betonar till exempel att investeringar görs i ny teknik *”och behöver då ha medarbetare som kan använda de nya systemen och maskinerna”*. Det illustrerar processen hur nya jobbomöjligheter uppstår parallellt med att gamla arbetsmoment digitaliseras bort (Livsmedelsföretagen, 2023b).

En viktig dimension i Sverige är att automation delvis är ett svar på arbetskraftsbristen snarare än dess orsak. Få unga söker sig till industrijobb inom livsmedel, och konkurrensen om teknisk personal är hård (till exempel lockar fordons- och gruvindustrin många ingenjörer). I norra Sverige konkurrerar livsmedelsföretagen med nya industriverksamhet och stålverk om arbetskraften. I det läget blir modernisering en överlevnadsstrategi för livsmedelsföretagen. Som Pelle Johansson vid Hushållningssällskapet uttrycker (Janson, 2023): *”Automatisering är ett sätt för branschen att överleva. I dag är det för få som vill jobba med livsmedel. De som vill göra det kommer alltid att ha arbete.”* Med andra ord, individer

som har rätt kompetens eller vilja kommer vara eftertraktad – utmaningen är att få fler att skaffa den kompetensen. Arbetsgivare rapporterar att många anställda saknar formell yrkesutbildning för uppgifterna de utför, och att det behövs stora insatser i kompetensutveckling (Livsmedelsföretagen, 2022). Trots detta vidareutbildar bara en tredjedel av företagen sin befintliga personal regelbundet, ofta på grund av tid- och kostnadsbrist, vilket tyder på ett gap som behöver täppas till (Janson, 2023). Staten och branschen har uppmärksammat detta genom till exempel projekt som "Mer mat – fler jobb" och regionala kompetenslyft har dragits igång för att validera kunnande, erbjuda vuxenutbildning i bristyrken (t.ex. slaktare) och stärka kopplingen mellan skola och näringsliv (Livsmedelsföretagen, 2022, p.6). Regeringens nationella livsmedelsstrategi innehåller bland annat delmål för att säkra kompetensförsörjningen och öka attraktionskraften för branschen. Detta inkluderar stöd till livsmedelsutbildningar och satsningar på innovation så att nya, mer kvalificerade jobb kan växa fram (Livsmedelsföretagen, 2022).

När det gäller vilka jobb som är mest utsatta för automatisering i Sverige liknar det globala mönstret: monotona linjejobb i fabriker och enklare manuella moment är i farozonen. Exempel är paketerare, maskinmatare, processövervakare i rutinuppgifter och liknande. Samtidigt kan andra mönster identifieras, livsmedelsindustrin i Sverige har inte sett dramatiska personalneddragningar på grund av automation; ofta kombineras ny teknik med expansion av produktionen. Ett talande fall är Blekinge Delikatesser (numera del av en större koncern) som investerade i robotiserade produktionslinjer: kapaciteten steg ~25% och automationen ökade – men personalstyrkan ökade faktiskt från 22 till 24 anställda tack vare högre volymer (Thander, 2018). I många svenska företag används alltså tekniken för att växa snarare än att skära ner, vilket gynnar både konkurrenskraft och sysselsättning. Självklart kan rationalisering i enskilda fall leda till att vissa arbetsuppgifter försvinner. Till exempel minskar behovet av truckförare om lager automatiseras, och kassapersonal i butiker påverkas av självscanning och e-handel. Men totalt sett har svensk livsmedelssektor fortsatt ha rekryteringsbehov – fler jobb försvinner på grund av brist på personal än på grund av robotar i nuläget (Janson, 2023; Livsmedelsföretagen, 2023b).

Myndigheter, kommuner och regioner spelar en viktig roll i att möta livsmedelsbranschens växande kompetensbehov. Arbetsförmedlingen stödjer utbildningar till bristyrken, och Tillväxtverket har medfinansierat automationssatsningar för små företag vidare har lokala yrkesutbildningar och integrationsinitiativ har startats i flera kommuner. Fack och arbetsgivare samarbetar vid tekniska förändringar för att undvika uppsägningar. Trots detta varnar Livsmedelsföretagen för att den stora kompetensbristen hotar företagens

utveckling. De efterlyser en nationell strategi för kompetensförsörjning inom livsmedelssektorn (Ryngård, 2023).

Sverige står inför stora förändringar i livsmedelsbranschen. Automatiseringen ökar, men bristen på kompetens inom branschen är akut. För att möta framtiden behövs satsningar på utbildning och vidareutbildning. För att lyckas måste samarbetet mellan näringsliv, stat och utbildningssektorn fungera.

2.3 Regionalt (Skåne)

I Skåne, som är Sveriges främsta livsmedel producerade region, är frågor kring teknologier, produktionsmetoder och trender inom livsmedelsbranschen av mycket hög relevans. Skåne står för omkring 30 % av landets matproduktion och har en lång tradition av både primärproduktion och förädling av livsmedel (sockerbruk, mejerier, konservindustri med mera) (Lantbrukarnas, 2023). Regionens livsmedelssektor är således en viktig arbetsgivare och viktig för regionala och kommunala ekonomier. Samtidigt innebär detta en sårbarhet vad gäller globala och nationella trender som kan slå extra starkt i Skåne. När efterfrågan förändras eller teknologier skiftar påverkas många företag och kommuner i Skåne.

En tydlig regional trend är strukturomvandlingen i jordbruket och livsmedelsindustrin. Antalet verksamma lantbruk har minskat över tid, samtidigt som de som finns blir större och mer mekaniserade. Många gårdar i Skåne har legat i framkant med att införa GPS-styrda traktorer, automatiska mjölkningssystem och andra precisionsverktyg (Gun & Nilsson-Linde, 2023; Lunner-Kolstrup, 2013). Detta har ökat produktiviteten inom livsmedelsbranschen men också minskat behovet av traditionellt lantbruksarbete per hektar. I livsmedelsförädlingen har Skåne sett både nedläggningar och nysatsningar kopplat till effektiviseringen av branschen.

Ett uppmärksammat fall var Findus fabriksnedläggning i Bjuv 2017, då 650 anställda miste jobben och mängder av kontrakterade odlare stod utan avsättning. Den stora orsaken var centralisering av produktion till utlandet för att sänka kostnader. Men ur krisen föddes något nytt – ett regionalt initiativ med stöd av bland andra Region Skåne tillsatte en samordnare för att minimera skadeverkningarna av Findus nedläggning. På det viset lades grunden till Foodhills i Bjuv, ett nytt kluster för innovativ livsmedelsproduktion som tog över Findus lokaler i Bjuv. På Foodhills finns verksamhet som satsar på hållbara cirkulära produktionsmetoder (till exempel storskalig ärtproduktion för växtprotein) och samverkar med odlare, myndigheter och universitet för att skapa framtidens jobb inom livsmedel. Detta fall visar på Skånes anpassningsförmåga: en traditionell konservfabrik ersattes delvis av en modern hub inriktad på innovation, vilket ger nya typer av arbetstillfällen (tekniker,

utvecklingsingenjörer, kvalitetskontrollanter) även om det kortsiktigt innebar färre totala jobb än tidigare. Kommunen och regionen har fortsatt stötta genom infrastruktur och utbildningsinsatser för att tidigare Findus-anställda skulle kunna hitta nya arbeten, antingen hos Foodhills eller på andra håll (Foodhills, 2021).

Generellt brottas Skåne med arbetskraftsbrist i livsmedelssektorn, precis som riket i stort. Läget är dock något tudelat: Å ena sidan finns här flera större orter (Malmö, Helsingborg, Kristianstad) med relativt hög arbetslöshet i vissa grupper – en potential för branschen att rekrytera från. Å andra sidan uppger företagen ändå att det är svårt att hitta folk med rätt kompetens. Detta kan delvis bero på matchningsproblem; en del arbetssökande saknar de specialkunskaper som krävs, och många jobb finns på mindre orter eller obekväma arbetstider. Regionala initiativ har sjuöatts för att råda bot på detta. Ett initiativ utvecklat av Livsmedelsakademin syftar till att öka branschens attraktionskraft och underlätta utbildning i exempelvis livsmedelsteknik och automation. Skånes Livsmedelsstrategi 2030 – kallad "Smart mat" – lades fast 2016–2017 i bred enighet mellan Region Skåne, Länsstyrelsen, LRF och andra aktörer. Den pekar ut kompetensförsörjning som en kärnfråga och poängterar att Skåne måste "attrahera nya kompetenser" och aktivt bidra med lösningar på globala problem för att behålla sin ledande position (Skåne, 2017). I november 2023 samlades över 200 aktörer på Skånes Livsmedelsdag för att diskutera framtidens utmaningar – där lyftes bland annat behovet av att underlätta ägarskiften och ungt företagande i primärproduktionen, samt att göra industrijobben mer attraktiva för ungdomar. Med många äldre lantbrukare som går i pension behövs unga som tar över gårdar eller startar livsmedelsföretag, annars riskerar värdefull kompetens och produktion att försvinna från regionen (Lantbrukarnas, 2023).

Teknikskiftet i Skåne innebär att flera lokala företag redan investerat i automation. Till exempel har Orkla Foods fabriker i Eslöv och Vansköta (tillverkning av bland annat Felix produkter) infört avancerade förpackningsrobotar och digital produktionsstyrning för att öka effektiviteten. På Orklas anläggning i Fågelmara (Skåne Blekinge-gränsen) har man infört kollaborativa robotar som hjälper personalen i packningsmoment, i likhet med ABB:s tvåarmade robot Yumi som demonstrerats för livsmedelsindustrin. Sådana "cobotar" kan arbeta sida vid sida med människor och ta över monotona uppgifter, vilket minskar belastningsskador och ökar takten i produktionen. Resultatet i de fall som rapporterats är inte att personal sägs upp, utan att de omskolas till att hantera robotarna – något som enligt ABB inte kräver mer än några dagars träning för en van linjearbetare. Denna pragmatiska inställning gör att Skånes företag i hög grad ser tekniken som ett hjälpmedel. Faktum är att en del företag i regionen aktivt väljer att automatisera för

att kunna stanna kvar i Skåne i stället för att flytta produktion utomlands. ABB Robotics påpekar att robotarna kan motverka utflyttning till låglöneländer genom att sänka kostnader per enhet och därmed behålla konkurrenskraft trots svenska lönenivåer och brist på arbetskraft (Brulin, 2017). Detta är avgörande för Skåne, där lönekostnader är högre än i många konkurrentregioner. Företag behöver höja produktiviteten och kan göra detta med hjälp av automation blir således en väg att behålla jobben lokalt i stället för att de flyttas utomlands (Skåne, 2017).

Sammanfattningsvis befinner sig Skåne i en viktig fas då regionen påverkas starkt av trender såsom automation, globalisering och hållbarhetskrav, men har också förutsättningar att leda den nationella utvecklingen inom livsmedelsbranschen i positiv riktning.

Utmaningar på regional nivå inkluderar att undvika kompetenstapp när äldre generationer lämnar arbetsmarknaden, att rekrytera unga talanger – inklusive akademiker från regionala lärosäten– att söka sig till livsmedelssektorn, samt att stötta små och medelstora företag i att investera i ny teknik. Möjligheterna är stora med sin kritiska massa av företag, forskningsinstitut och erfarna lantbrukare kan Skåne fungera som ett innovationscenter som attraherar investeringar och skapar framtidens hållbara livsmedelsprodukter. Nya jobb kan komma både i högteknologisk form och i form av växande småskaliga producentnätverk. För beslutsfattare i Skåne gäller det att navigera dessa trender så att regionen behåller sin ledande position och att övergången blir såväl ekonomisk som socialt hållbar.

Referenser

Brulin, G. (2017). Nya arbetskompisen blir en huvudlös robot, Arbetet,

Tillgänglig Online:

<https://arbetet.se/2017/07/04/nya-arbetskompisen-blir-en-huvudlos-robot/>

Food and Agriculture. (2022). FAO Report Analyses How Automation in Agriculture Is Helping to Transform Agrifood Systems, FAO-RLC,

Tillgänglig Online:

<https://www.fao.org/americas/news/news-detail/FAO-report-analyses-how-automation-inagriculture-is-helping-to-transform-agrifood-systems/en>

Food Automation. (2025). Food Automation Market Demand Report 2025 And Size & Share 2034,

Tillgänglig Online:

<https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/food-automation-globalmarket-report>

Foodhills. (2021). About Foodhills, Foodhills,
Tillgänglig Online:
<https://www.foodhills.se/en/aboutfoodhills/>

Gun, B. & Nilsson-Linde, N. (2023). Vallkonferens 2023, Uppsala: Sveriges
lantbruksuniversitet

Janson, B. (2023). Sökes: Fler livsmedelsarbetare, Arbetet,
Tillgänglig Online:
<https://arbetet.se/2023/11/20/sokes-fler-livsmedelsarbetare/>

Lantbrukarnas. (2023). Livsmedelsaktörerna i Skåne samlades för att trygga
framtiden,
Tillgänglig Online:
<https://www.lrf.se/nyheter/livsmedelsaktörerna-i-skane-samlades-for-att-tryggaframtiden/>

Livsmedelsföretagen. (2022). Slutrapport: Mer Mat Fler Jobb, Livsmedelsföretagen,
Tillgänglig Online:
<https://www.livsmedelsforetagen.se/app/uploads/2022/06/slutrapport-mer-mat-fler-jobb.pdf>

Livsmedelsföretagen. (2023a). VAR SKA LIVSMEDELSINDUSTRIN HITTA 20 000 NYA
MEDARBETARE?, Livsmedelsföretagen,
Tillgänglig Online:
<https://www.livsmedelsforetagen.se/app/uploads/2022/06/slutrapport-mer-mat-fler-jobb.pdf>

Livsmedelsföretagen. (2023b). Svensk livsmedelsindustri behöver 20 000 nya
medarbetare till 2028, Livsmedelsföretagen,
Tillgänglig Online:
<https://www.livsmedelsforetagen.se/nyheter/svensklivsmedelsindustri-behoover-20-000-nya-medarbetare-till-2028/>

Lunner-Kolstrup, C. (2013). Teknisk Utrustning Och Automatisering - En Möjlig
Stressfaktor i Lantbruket? Technical Equipment and Automation - a Potential Stress
Factor in Agriculture?, Alnarp: Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och
jordbruksvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet

Norr. (2022). Kompetenslyft livsmedelsindustrin i norr, IUC Norr,
Tillgänglig Online:
<https://iucnorr.se/vara-erbjudanden/kompetenslyft-livsmedelsindustrin-i-norr-klin/>

Reinoso, K. L. (2024). AI-Powered Food Automation Reshapes The Industry In 2024 – Tastewise,

Tillgänglig Online:

<https://tastewise.io/blog/ai-powered-food-automation>

Robotics, I. I. F. of. (2021). IFR Presents World Robotics 2021 Reports, IFR International Federation of Robotics,

Tillgänglig Online:

<https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-sales-rise-again>

Russo, A. (2020). Recession and Automation Changes Our Future of Work, But There Are Jobs Coming, Report Says, World Economic Forum,

Tillgänglig Online:

<https://www.weforum.org/press/2020/10/recession-and-automation-changes-our-future-of-workbut-there-are-jobs-coming-report-says-52c5162fce/>

Ryngård. (2023). Affärsdriven livsmedelsproduktion, Tillväxtverket,

Tillgänglig Online:

<https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/publikationer/publikationer2023/affarsdrivenlivsmedelsproduktion.6220.html>

Skåne. (2017). Skånes livsmedelsstrategi 2030 – Smart mat, Region Skåne,

Tillgänglig Online:

<https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/verksamhetsomraden/livsmedel/skaneslivsmedelsstrategi-2030---smart-mat/>

Thander, A. N. K. (2018). Nya Linjer Ökar Produktion Och Automation i Livsmedelsfabriken, Process Nordic.

Tillgänglig Online:

https://www.processnet.se/article/view/585520/nya_linjer_okar_produktion_och_automation_i_livsmedelsfabriken

3. Trender som påverkar den kunskapsintensiva delen av livsmedelsbranschen

3.1 Globalt

Globalt genomgår livsmedelsindustrin en omfattande digital transformation där teknik blivit en integrerad del av arbetet. Konsekvensen är en starkt växande efterfrågan på anställda med digital kompetens som tidigare inte varit nödvändig i branschen. Enligt en internationell studie (Deloitte/FMI) angav nästan alla större livsmedelsleverantörer (95%) att digitala färdigheter är den kompetens som troligen kommer att öka mest i värde under de kommande tre åren (Morrison, 2021). Detta återspeglar hur viktiga IT-kunskaper har blivit även inom livsmedelssektorn. Teknik som artificiell intelligens (AI) och automation har redan börjat ersätta vissa arbetsuppgifter, vilket kräver att personal skolas om till nya uppgifter och att nya specialister anställs för att hantera tekniken. Samtidigt innebär digitaliseringen att enorma datamängder kan samlas in och utnyttjas, vilket gör data till en nyckelresurs i livsmedelskedjan. De mest efterfrågade kunskaperna globalt rör analytisk och teknisk förmåga kopplad till digitalisering. Deloitte identifierar en "AAA"-kompetensprofil – Analytics, Automation, Artificial intelligence – som genomsyrar många nya tjänster. Fyra avancerade kompetenskluster lyfts fram med exempel på specifika färdigheter inom varje (Digital utveckling, Data science, Data engineering, Automation och robotik) (Andréasson et al., 2023; Morrison, 2021).

Detta speglar att både mjukvaruutveckling och hårdvara/robotikkompetens värderas högt i en modern livsmedelsorganisation. Behoven är inte begränsade till IT-avdelningen utan sträcker sig till frontlinjen: hela 90% av tjänster som produktionsplanerare och driftledare hos leverantörer krävde digital kompetens i en kartläggning (Morrison, 2021). Utöver digital expertis blir även kunskap om hållbarhet och livscykelperspektiv allt viktigare globalt. För att möta konsumentkrav och miljömål behöver företag experter som kan kombinera teknisk innovation med hållbara affärsmodeller. Till exempel lyfts sustainable management fram som ett nytt kompetensområde där chefer förväntas integrera sensorteknik och data i jordbruket och samtidigt utbilda lokal personal att använda dessa verktyg – detta ger både högre effektivitet och mindre miljöpåverkan. Även djupare tvärvetenskaplig kunskap som kopplar samman mat, hälsa och teknik blir värdefull; koncept som precision nutrition, där mat skräddarsys efter genetiska profiler, kräver

att livsmedelsforskare behärskar big data och AI för att utveckla nya hälsosamma produkter (Food, 2024).

Global kunskapskonkurrens och innovation. På global nivå satsar ledande livsmedelsföretag stora resurser på FoU (forskning och utveckling) för att behålla sin konkurrenskraft. Länder med starka innovationskluster blir nav i den kunskapsintensiva livsmedelsbranschen. Nederländerna är ett tydligt exempel – landet beskrivs som en plats där alla världens tio största livsmedelskoncerner har produktion och forskningscenter, och där investeringarna i livsmedelsrelaterad FoU är bland de högsta i världen (Agrifood, n.d.). Likaså har Nederländerna genom Wageningen University etablerat sig som ett globalt ledande kunskapscentrum inom agrofood. Dessa ekosystem attraherar talanger och driver på utvecklingen av exempelvis växtbaserade proteiner, odlat kött och smarta odlingstekniker. I Asien har Singapore profilerat sig genom att locka foodtech-startups och forskare inom alternativ protein med hjälp av riktade program och lättnader, som en strategi att bli ledande inom framtidens mat. Globaliseringen av talangmarknaden innebär att även livsmedelssektorn tävlar om dataingenjörer och bioteknikexperter som kan välja mellan flera industrier. Företag som investerar tungt i AI och digital teknik anses generellt bättre rustade för framtidens marknad och oväntade utmaningar (Wodecki, 2022), men många vittnar om svårigheter att hitta rätt kompetens. År 2022 rekryterade globalt sett närmare 40% av de övervakade livsmedelsföretagen åtminstone en AI-specialist (en ökning från 22% året innan), vilket visar hur snabbt behovet ökar. Andelen jobbannonser inom livsmedelstillverkning som uttryckligen gällde AI-färdigheter var 2% i maj 2022 – dubbelt så hög andel som maj året innan. Trots det ligger livsmedelsindustrin något efter genomsnittet; i alla branscher var motsvarande andel 3,1%, vilket tyder på att det finns utrymme för livsmedelssektorn att öka takten i AI-rekrytering (Team, 2022; Wodecki, 2022).

Framväxt av nya yrkesroller. I takt med teknikskiftet uppstår globalt helt nya karriärvägar inom livsmedelsområdet. Kombinationen av agronomi, datavetenskap och ingenjörskap har gett upphov till roller som precisionsodlingsspecialister (t.ex. drönar- och GIS-expert), dataanalytiker för matproduktion och AI-ingenjörer inom produktutveckling. Exempelvis anställer fiskerisektorn nu "fish health data analysts" som med hjälp av datamodeller och AI förutsäger sjukdomsutbrott i fiskodlingar – en roll som inte existerade för ett decennium sedan. Inom livsmedelsforskning söker man experter inom livsmedelsinformatik som kan koppla samman biologiska data (till exempel DNA-sekvenser) med näringslära för att skapa nästa generations funktionella livsmedel. Även matematiker och programmerare tar plats i branschen för att optimera allt från recept (genom simulering) till leveranskedjor. Dessa karriärvägar har det gemensamt att de kräver högre utbildning och kontinuerlig

kompetensutveckling, vilket sätter press på universitet och utbildare globalt (Food, 2024).

För att möta behovet av en kvalificerad arbetskraft ser vi globalt exempel på satsningar inom utbildning och träning. Tongivande universitet världen över utvecklar nya tvärvetenskapliga program i food tech, agribusiness management och liknande, där studenter lär sig kombinera livsmedelskunskap med till exempel AI eller affärsutveckling. Inom EU har man lanserat initiativ som EIT Food – ett kunskaps och innovationsnätverk – som bland annat erbjuder specialistkurser, onlineutbildningar och hackathons för studenter och yrkesverksamma i hela Europa. EIT Food betonar livslångt lärande och stödjer kompetensutveckling på alla nivåer, från konsumentutbildning om till exempel personlig nutrition, till att hjälpa industri experter att implementera ny teknik (Food, 2024).

På policy-nivå arbetar EU också genom exempelvis "Pact for Skills" för att mobilisera offentliga och privata aktörer att satsa på kompetens inom viktiga sektorer, inklusive den gröna och digitala omställningen av livsmedelssystemet. Internationellt sett framhålls även behovet av offentliga-privata partnerskap för utbildning – stora företag som Nestlé och PepsiCo driver interna akademier och traineeprogram som globala förebilder, och i vissa länder finns regionala kompetenscentra (t.ex. mat-"hubbar") där universitet och företag samverkar för att träna nästa generations livsmedelsarbetare (Ancora, 2025; EU Commission, 2025; HRD Connect, 2025). Trots dessa insatser kvarstår utmaningar globalt: bristen på digitalt skolad arbetskraft gör det svårt att tillsätta vissa tjänster, och många företag rapporterar att kompetensgap bromsar deras digitala transformationsprojekt (Wodecki, 2022). Som en expert uttryckt det: förmågan att hänga med i den snabba teknikutvecklingen blir avgörande för makt, kunskap och affärsmodeller inom livsmedelssektorn (Andréasson et al., 2023, p.3). Att sprida best practice – exempelvis Nederländernas framgångsrika samverkan mellan akademi och industri, eller EU:s satsningar på gemensamma utbildningsplattformar – kan hjälpa fler länder och regioner att bygga en stark kunskapsbaserad livsmedelssektor.

3.2 Nationellt (Sverige)

Den svenska livsmedelsindustrin står liksom globalt inför ett teknikskifte. Som en svensk branschföreträdare uttrycker det (Livsmedelsföretagen, 2023b): *"Hela branschen står inför en teknikuppgradering."* Automation, AI och uppkopplade system börjar användas från jordbruk till livsmedelsfabriker, vilket ökar behovet av teknisk expertis. Svenska företag investerar i nya maskiner och digitala system i hela värdekedjan och behöver medarbetare som kan hantera dessa alltmer avancerade verktyg. Samtidigt uppger 94% av svenska livsmedelsproducenter att det redan i

dagsläget är svårt att hitta rätt kompetens för de jobb som finns. Det råder alltså en kompetensbrist som riskerar att förvärras i och med teknikomställningen. För att klara målen i den nationella livsmedelsstrategin (bland annat ökad inhemsk produktion) planerar 9 av 10 livsmedelsföretag att växa och öka sin produktion kommande fem år, vilket kräver cirka 20 000 nya medarbetare före 2028. Dessa nya jobb är många gånger mer kvalificerade än gårdagens – ofta efterfrågas teknisk eller branschspecifik kompetens, exempelvis processtekniker, automationsexperten eller livsmedelsingenjörer. Kombinerat med stora pensionsavgångar innebär detta att kompetensförsörjningen seglat upp som en av branschens allra största utmaningar: på lång sikt ser industrin kompetensbristen som det främsta hotet mot utveckling och konkurrenskraft (Livsmedelsföretagen, 2023b).

Enligt Livsmedelsföretagen (2023b) är de fyra områden i Figur 1 de mest efterfrågade i livsmedelsbranschen.

Figur 1: Arbetsmarknadssegment inom livsmedelsindustrin

Kategori	Exempel på yrken	Utmaningar
Produktion & logistik	Operatörer, lager och produktionspersonal	Allmänt stor efterfrågan
Underhåll & Automation	Tekniker, mekaniker, industrielektriker med automationskunskap	Behov av automationskompetens
Hantverksyrken	Bagare, slaktare, bryggmästare	Brist på utbildade yrkespersoner
Produktutveckling & FoU	Ingenjörer och utvecklare med högskoleutbildning	Svårt att rekrytera

Noterbart är att digitaliseringsvågen gör att även de mer praktiska rollerna (kategori 1–3 ovan) kräver högre kompetensnivå än tidigare, till exempel behöver en modern livsmedelsoperatör hantera digitala styrsystem och kvalitetsdata, och en underhållstekniker måste kunna felsöka datoriserad utrustning. Faktum är att bristen på nyckelkompetenser har blivit så pass akut att 71% av svenska livsmedelsproducenter anser att kompetensbristen hotar företagets konkurrenskraft. Nästan hälften (43%) uppger att de inte kan automatisera eller digitalisera sin verksamhet i önskad takt på grund av brist på rätt folk, och ungefär en tredjedel hämmar sin produktionsökning av samma skäl. Det är således tydligt

att teknikinvesteringar och kompetensförsörjning måste gå hand i hand (Livsmedelsföretagen, 2023b).

För att svenska livsmedelsföretag ska hävda sig globalt inom kunskapsintensiv innovation krävs satsningar på samverkan och FoU. En branschstudie av SIP-PiiA och Blue Institute (2020) betonar att Sverige har många styrkor att bygga på: stora jordbruksarealer, högteknologiskt kunnande, en stark innovationskultur och produktvärden som ligger rätt i tiden (till exempel hållbarhet och hälsa). Om dessa kombineras med ökad digitalisering och automation kan de leda till högre produktivitet, mer innovation och effektivare samarbeten. Utmaningen är att *fragmenteringen* i livsmedelskedjan – med många små aktörer – gör att digital mognad varierar kraftigt. Vissa svenska livsmedelsföretag är världsledande och i takt med övrig industri en hög teknologisk bransch. Dock saknar många små och medelstora företag resurser eller systemperspektiv för att dra nytta av ny teknik fullt ut (Eriksson, 2020; Livsmedelsföretagen, 2020b). Här lyfts samverkan fram som nyckeln till framgång (Livsmedelsföretagen, 2020b): *”Samarbete, innovation och ny teknologi är nyckelkomponenterna som kan stärka Sveriges roll på den globala marknaden.”*

I Sverige framträder en diskrepans mellan utbildningsutbudet och branschens behov. Utbudet av utbildningar anpassade för livsmedelsindustrin är *mycket begränsat* eller obefintligt inom vissa områden. Till exempel finns det idag nästan inga gymnasieprogram som utbildar inom charkuteri, bageri eller slakt – 17 sådana program fanns i början av 2000-talet, nu finns inga kvar. På yrkeshögskolenivå erbjuds tekniska utbildningar (till exempel automationstekniker, processtekniker), men de är generella för industrin och inte inriktade specifikt på livsmedel. Det gör att konkurrensen om utexaminerade tekniker är hård (andra industribranscher lockar med högre löner) och att de som ändå anställs i matföretag saknar branschspecifik kunskap om livsmedelsprocesser och regelverk. Summan blir att företagen själva tvingas axla ett stort utbildningsansvar: 8 av 10 svenska livsmedelsföretag uppger att de alltid internt utbildar nyanställda, och 2 av 3 erbjuder löpande vidareutbildning för befintlig personal. Branschen har i princip blivit tvungen att *”skola om”* arbetskraften internt för att fylla igen gapet som uppstått när offentliga utbildningar lagts ned eller inte uppdaterats. Denna situation beskrivs som kostsam och ansträngande, särskilt för en lågmarginalbransch, då resurser som kunde gått till produktutveckling och innovation i stället läggs på grundutbildning (Länsstyrelsens, 2022; Livsmedelsföretagen, 2020a, 2023b; Persson, 2021; Wallqvister, 2021).

Sveriges regering antog 2017 en nationell livsmedelsstrategi med en av tre pelare just Kunskap och innovation. Inom ramen för strategin har olika insatser finansierats, till exempel projekt för att främja livsmedelsforskning, rådgivning för digitalisering i

småföretag, och regionala satsningar på innovation (till exempel har Region Skåne fått extra medel för matinnovationer (Jordbruksaktuellt, 2017). Trots detta upplever branschen att mer behövs. I den ovan nämnda undersökningen rankade företagen de viktigaste åtgärderna för att stärka kompetensförsörjningen. Topplaceringen fick att öka branschens attraktivitet. På andra plats kom fler utbildningar anpassade efter livsmedelsindustrins specifika behov – fler utbildningsplatser och högre kvalitet på utbildningar som matchar branschens teknik och processer. Tredje mest önskad åtgärd var mer flexibla arbetsmarknadsregler för att lättare kunna anställa (och vid behov omplacera) personal i takt med att omvärlden förändras.

Även arbetskraftsinvandring av experter är något som diskuteras – svenska högteknologiska livsmedelsbolag vill kunna rekrytera exempelvis datavetare eller ingenjörer från utlandet, men då krävs att Sverige framstår som ett attraktivt land att flytta till för högkvalificerad arbetskraft (detta hänger även ihop med bostäder, och lönenivåer). Ett annat incitament som delvis finns är olika forsknings- och innovationsprogram (till exempel via Vinnova, Formas, EU:s program) där företag kan söka medel för utvecklingsprojekt, vilket i sin tur kan finansiera anställning av doktorander eller experter. Sammantaget är dock bilden att Sverige saknar en samlad strategi för att säkra kompetens för livsmedelssektorn – något branschen alltså efterfrågar att regeringen tar fram. Ett lyckat exempel på incitament är Trygghetsfonden TSL:s projekt "Kompetens i fokus" som under 2022–23 erbjöd kostnadsfri kompetensutveckling för anställda inom bland annat livsmedelsindustrin som ett sätt att höja kompetensnivån i företagen (detta som en del av stöd under pandemi/kostnadskris). Sådana riktade satsningar, om än tillfälliga, pekar på värdet av att stimulera vidareutbildning. För att knyta an till de globala best practices kan Sverige behöva förstärka trippel-helix-modellen: starkare partnerskap mellan staten (politik/utbildning), industrin och akademien för att gemensamt bygga upp det kunskapssystem som krävs för framtidens livsmedelsjobb (Jordbruksaktuellt, 2017; Livsmedelsföretagen, 2023b).

3.3 Regionalt (Skåne)

Skåne som kunskapsregion inom livsmedel. Skåne har en särställning i Sverige tack vare sin kombination av livsmedelsproduktion, forskningskapacitet och innovationsmiljöer. Regionen är historiskt ett livsmedelscentrum med bördig jordbruksmark och många matproducenter, samtidigt som den rymmer ledande universitet och klusterorganisationer inriktade på livsmedel. Detta har lett till att Skåne idag profilerar sig som ett nav för innovativa och kunskapsintensiva företag som utvecklar framtidens hållbara och hälsosamma livsmedelssystem. Exempelvis finns ett växande Foodtech-kluster: nätverket *Foodtech Innovation Network* (drivet

av Innovation Skåne, Lunds universitet LTH och Packbridge) har samlat över 100 medlemsbolag – främst startups och SME – som får stöd i att växa och bidra med nya lösningar till livsmedelskedjan. Genom aktiviteter som Foodtech Forum och specialiserade kurser sprids den senaste kunskapen inom livsmedelsteknologi i regionen. Detta samarbetsklimat är en styrka för Skånes kunskapsintensiva segment, eftersom små företag ofta behöver hjälp att ta till sig ny teknik och hitta talanger (Innovation, 2025; Mynewsdesk, 2023).

Skåne har särskilt utmärkt sig inom områdena *livsmedel och hälsa*. Forskning vid skånska lärosäten kring kost och förebyggande av sjukdom har gett upphov till flera framgångsrika företag. Ett känt exempel är Oatly, som bygger på Lundaforskning om havre och hälsa och nu är en global aktör inom växtbaserade mejerialternativ – med omfattande produktutveckling och innovation som skapar kvalificerade jobb. Andra exempel är Probi AB (Lundaforskning om probiotika resulterade i ett börsnoterat företag som utvecklar kosttillskott). Skånes styrkeposition inom “mat för hälsa” uppmärksammas även i regionens livsmedelsstrategi, där målet är att utveckla Skåne till en internationell nod för hälsa, nutrition och hållbar mat.

Kopplingen till den starka life science-sektorn i Öresundsregionen (till exempel Medicon Village i Lund) ger ytterligare synergier – kunskap om bioteknik och medicin kan överföras till livsmedelsinnovation, t.ex. inom funktionella livsmedel eller nya proteinkällor. Skånes *mångfald* av befolkning (över 170 nationaliteter finns representerade) bidrar också med en rikedom av matkulturer och idéer, vilket kan stimulera kreativ produktutveckling och expertis (till exempel inom världens olika fermenterade livsmedel och kryddor.) (Medicon, 2025; Probi, 2025; Skåne, 2017; Wihlborgs, 2021).

För att ytterligare stärka den kunskapsintensiva livsmedelssektorn har Skåne utvecklat flera klusterinitiativ. Livsmedelsakademin, en central aktör och nod i Skånes livsmedelsnätverk samlar företag, offentlig sektor och akademi i regionen för samverkan kring innovation och kompetens.

Livsmedelsakademin har drivit projekt som *Kompetensframgången Livsmedel* där ett 50-tal skånska småföretag genom workshops fått kartlägga sina framtida kompetensbehov och ta fram strategiska handlingsplaner för kompetensutveckling. Detta hjälper företagen att identifiera vilken ny kunskap personalen behöver (till exempel inom hållbarhetscertifieringar, digital spårbarhet eller exportregelverk) och ibland kopplas även konkreta utbildningsinsatser på. Sådana projekt, finansierade av Region Skåne och EU, är viktiga verktyg för att höja kompetensnivån i befintliga bolag och därmed göra dem mer konkurrenskraftiga och innovativa (Livsmedelsakademin, 2022, 2024).

Ett annat område där Skåne satsar är cirkulär livsmedelsproduktion. I Bjuv (nordvästra Skåne) – på det nedlagda Findus-området – utvecklas nu *Food Valley of Sweden*, i samarbete mellan Region Skåne, Bjuvs kommun och företaget Foodhills AB. Syftet är att skapa ett nationellt referens- och utvecklingscentrum för cirkulära livsmedel, en slags "Silicon Valley för mat" där offentlig och privat sektor möts för att testa nya hållbara produktionsmetoder. Foodhills har infrastruktur som pilotfabriker, testlaboratorier, biogasanläggning, vattenrening och förpackningslinjer på totalt 100 000 m², vilket möjliggör att både startups och etablerade aktörer kan utveckla och producera mat i olika skala på området. Visionen är att bli ledande i Europa på cirkulära livsmedelssystem. Denna satsning skapar en fysisk miljö i Skåne där högkompetenta jobb inom till exempel livsmedelsteknik, processteknik, kvalitetskontroll och forskning koncentreras. Redan nu har bolag inom växtbaserat protein, insektsproduktion och akvaponi etablerat sig i Bjuv. Etableringar som ofta görs i samarbete med forskare. Detta är ett gott exempel på hur regionala initiativ kan främja den kunskapsintensiva delen av branschen: genom testbäddar och kluster som attraherar spetskompetens och underlättar kunskapsutbyte (Mossberg & Eriksson, 2020).

Utöver Food Hills kan nämnas Krinova Incubator & Science Park i Kristianstad som fokuserar på mat, miljö och hälsa, där entreprenörer får stöd att utveckla nya idéer (allt från nya livsmedelsprodukter till digitala tjänster för matsvinn). Packbridge i Malmö är ett kluster för förpackningsinnovation som samverkar med livsmedelssektorn, eftersom smart förpackningsteknik (med fokus på aktiva förpackningar, spårbarhet med IoT) är ett kunskapsintensivt område med stor betydelse för framtidens livsmedel. Sammantaget har Skåne byggt ett ekosystem där *triple helix*-samverkan är tydlig: Region Skåne spelar en aktiv roll (samordnar den regionala livsmedelsstrategin, delfinansierar kluster), universiteten bidrar med forskning och utbildning (Lunds universitet utbildar till exempel civilingenjörer i livsmedelsteknik, och SLU Alnarp har program inom till exempel växtförädling och hållbart lantbruk), samt industrin som investerar och anställer (Krinova, 2025; Packbridge, 2025).

Sammanfattningsvis kan Skåne beskrivas som en region där digitaliseringens och kunskapstrendernas effekter konkretiseras: traditionella livsmedelsindustrier uppgraderar med automation och behöver ny kompetens, nya innovativa företag poppar upp och behöver kvalificerade medarbetare, och kluster och offentliga aktörer arbetar aktivt för att matcha dessa behov. Regionens utmaning framåt blir att fortsätta bygga broar mellan utbildning och arbetsliv så att tillgången på kompetenta personer motsvarar efterfrågan, och att profilera Skåne internationellt som en attraktiv plats för foodtech-talanger. Lyckas man med det, har Skåne goda

förutsättningar att behålla och stärka sin ledande position inom den kunskapsintensiva delen av livsmedelsbranschen i Sverige.

Sammantaget står Skåne som region inför en mycket lovande framtid vad gäller kunskapsintensiv livsmedelsutveckling. Alla pusselbitar – från forskning och utbildning till entreprenörsanda och industriell bas – finns representerade. Utmaningen blir att knyta ihop dessa på bästa sätt, så att tekniker som AI, bioteknik, digital spårbarhet och personaliserad näringstillskott verkligen implementeras i nya produkter, tjänster och företag som gagnar både regional tillväxt och de globala hållbarhetsmålen.

Referenser

AgriFood. (n.d.). The Netherlands: Circular Agri-Economy Pioneer and Powerhouse of Food Innovation, *NFIA*,

Tillgänglig Online:

<https://investinholland.com/doing-businesshere/industries/agrifood/>

Ancora. (2025). PepsiCo, *Ancora Education*,

Tillgänglig Online:

<https://www.ancora.com/ancoracorporate-training/pepsico/>

Andréasson, D., Gruvæus, A., Danielsson, J., Nilsson, J. & Future, K. (2023).

Livsmedelssystemet Mot 2035,

Tillgänglig Online:

<https://tillvaxtverket.se/download/18.d3a882b187eaf937dc49c81/1683830933087>

Eriksson, P. (2020). Digitaliseringens Konsekvenser På Råvaru- Och Processindustrin,

Tillgänglig Online:

<https://sip-piia.se/wp-content/uploads/2020/05/Livsmedelsrapporten2020-2.pdf>

EU Commission. (2025). Knowledge Hub,

Tillgänglig Online: https://pact-forskills.ec.europa.eu/community-resources/knowledge-hub_en

Food, P. P. E. (2024). Key Skills for Navigating Today's Trends in Food Production and Agriculture, *EIT Campus*,

Tillgänglig Online: <https://eit-campus.eu/blog/key-skills-for-navigating-todaystrends-in-food-production-and-agriculture>

HRD Connect. (2025). The Nestlé Academy: A Blueprint for a Strengths-Based Learning Experience, *HRD*,

Tillgänglig Online: <https://www.hrdconnect.com/casestudy/the-nestle-academy-a-blueprintfor-a-strengths-based-learning-experience/>

Innovation. (2025). About Us - Innovation Skåne,

Tillgänglig Online:

<https://innovationskane.com/about-us/>

Jordbruksaktuellt. (2017). Livsmedelsstrategin: En miljon till Region Skåne, *Jordbruksaktuellt*,

Tillgänglig Online: <https://www.ja.se/artikel/54409/livsmedelsstrategin-en-miljon-till-regionskne.html>

Krinova. (2025). About Us, *Krinova*,

Tillgänglig Online: <https://krinova.se/en/about-us/>

Länsstyrelsen Stockholm. (2022). Livsmedelsförädlingen i Stockholms lön – socioekonomisk analys

Tillgänglig Online:

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.1b1d393819324610c37485ff/>

Livsmedelsakademin. (2022). Kompetensframgången Livsmedel - Livsmedelsakademin,

Tillgänglig Online: <https://www.livsmedelsakademin.se/projekt-2/avslutadesatsningar/kompetensframgangen-livsmedel/>

Livsmedelsakademin. (2024). Tidigare projekt - Livsmedelsakademin,

Tillgänglig Online: <https://www.livsmedelsakademin.se/projekt-2/tidigare-projekt/>

Livsmedelsföretagen. (2020a). Livsmedelsindustrin Livsmedelsavtalet Med Tilläggsavtal,

Tillgänglig Online:

<https://www.livsmedelsforetagen.se/app/uploads/2021/03/livsmedelsavtalet-hemsida.pdf>

Livsmedelsföretagen. (2020b). Ny rapport lyfter vägen framåt för livsmedelsbranschen, *Livsmedelsföretagen*,

Tillgänglig Online:

<https://www.livsmedelsforetagen.se/nyheter/ny-rapportlyfter-vagen-framat-for-livsmedelsbranschen/>

Medicon. (2025). Medicon Village, *Medicon Village*,

Tillgänglig Online:

<https://www.mediconvillage.se/>

Morrison. (2021). The Rising Demand for Digital Skills in the Food Industry,
Tillgänglig Online:
<https://foodindustryexecutive.com/2021/12/the-rising-demand-for-digital-skills-in-the-foodindustry/>

Mossberg, J. & Eriksson, L. (2020). Country Report Sweden,
Tillgänglig Online:
https://task42.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/sites/10/2020/04/IEA-Bioenergy-T42Country-Report-Sweden-April-2020_final.pdf

Mynewsdesk. (2023). Foodtech Forum samlar branschen för att skapa framtidens livsmedelssystem, *Mynewsdesk*, Tillgänglig Online:
<https://www.mynewsdesk.com/se/innovationskane/pressreleases/foodtech-forum-samlar-branschen-foer-att-skapa-framtidenslivsmedelssystem-3247373>

Packbridge. (2025). Welcome to Packbridge., *Packbridge*,
Tillgänglig Online:
<https://www.packbridge.se/>

Persson, J. (2021). Statistik Om Kompetensförsörjningen i Livsmedelssektorn,
Tillgänglig Online:
<https://tillvaxtverket.se/download/18.6855bfcf184896002ffc0f/1668765883607/>

Probi. (2025). Selected Clinical Studies on Probiotics - Probi,
Tillgänglig Online:
<https://www.probi.com/our-research/clinical-studies/>

Skåne. (2017). Skånes livsmedelsstrategi 2030 - Smart mat, Region Skåne,
Tillgänglig Online:
<https://utveckling.skane.se/regionalutveckling/verksamhetsomraden/livsmedel/skaneslivsmedelsstrategi-2030---smart-mat/>

Team, D. J. (2022). AI Hiring Levels in Food Industry on Rise – Data, *Just Food*,
Tillgänglig Online:
<https://www.just-food.com/jobs/ai-hiring-levels-in-food-industry-on-rise-data/>

Wallqvister, T. (2021). Utbildningsvägar och kompetensbehov i livsmedelssektorn,
Tillgänglig Online:
<https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/publikationer/publikationer2021/utbildningsvag-och-kompetensbehov-livsmedelssektorn.1432.html>

Wihlborgs. (2021). Oatly Starts Research and Innovation Centre at Wihlborgs' Innovation Hub in Science Village,
Tillgänglig Online:

<https://www.wihlborgs.se/en/investor-relations/pressreleases/2021/oatly-starts-research-and-innovation-centre-at-wihlborgs-innovation-hub-in-science-village/>

Wodecki, B. (2022). AI Jobs in the Food Industry Are on the Rise | AI Business, Tillgänglig Online:

<https://aibusiness.com/verticals/ai-jobs-in-the-food-industry-are-on-the-rise>

4. Kommande teknologier och produktionsmetoder som förväntas påverka den arbetsintensiva delen av livsmedelsbranschen

4.1 Globalt

Globalt sett anses robotik, automation och AI vara de mest omvälvande teknikerna för arbetsintensiv livsmedelsproduktion. Robotar används numera genom hela livsmedelskedjan – från jordbruk (till exempel för plantering, ogrärensning och skörd) till livsmedelsförädling, förpackning, logistik och till och med inom servering. Framsteg inom sensorteknik och maskinseende (datorvision) gör att robotar kan hantera även ömtåliga livsmedel med hög precision. Samarbetsrobotar ("cobotar") som kan arbeta sida vid sida med människor öppnar för automation även i mindre skala, eftersom de är enklare att programmera och flexibla i användning. Dessutom växer användningen av AI för kvalitetskontroll – kameror med maskininlärning kan sortera och gradera frukt, grönsaker och andra livsmedel efter storlek, färg och kvalitet i hög hastighet, något som tidigare krävde många manuella timmar. Sammanfattningsvis innebär den fjärde industriella revolutionen (Industri 4.0) i livsmedelssektorn en ökad integration av uppkopplade sensorer, Internet of Things (IoT) och dataanalys för att automatisera och optimera produktionsprocesser end-to-end (Berkley, 2024; Hassoun et al., 2024; Matuszak, 2024; Mohan, 2017; Universal, 2025).

Införandet av AI och robotik i manuella processer har redan börjat ersätta eller avlasta många repetitiva och fysiskt krävande jobb. Global statistik visar en tydlig ökning av robotar inom livsmedelsindustrin; i Storbritannien ökade till exempel antalet industrirobotar som årligen säljs till livsmedels- och dryckesproducenter med 35 % från 2019 till 2020, och ytterligare 21 % år 2021. Dessa robotar tar över

uppgifter som packning, lyft, blandning och skärning i miljöer där människor tidigare dominerade arbetet. Till exempel har robotar inom köttindustrin börjat utföra uppgifter som styckning och urbening i kylrum – något som är svårt för mänskliga arbetare att göra effektivt under lång tid. Robotarna påverkas varken av kyla eller monoton och kan dessutom enkelt hållas rena för att upprätthålla hygien. Inom mejeri kan moment som omrörning av ostmassa och skivning av ost automatiseras, vilket inte bara minskar behovet av manuellt arbete utan också ger jämnare kvalitet. Liknande trender ses inom förpackning: redan idag använder ~94 % av aktörerna i livsmedelsförpackningssektorn robotteknik för sekundärförpackningar (till exempel gruppering i lådor och palletering), och nu sker en utveckling mot ökad robotisering även i primärförpackning. Resultatet globalt är att mänskliga operatörer i ökad grad övervakar maskiner och hanterar undantag, medan maskinerna sköter standardiserade moment dygnet runt. Detta kan avhjälpa arbetskraftsbrist i många länder samt minska skador och belastningsskador hos personal (Berkley, 2024; Universal, 2025).

Konceptet *smarta fabriker* inom livsmedelsindustrin handlar om att använda digital teknik för att göra produktionen mer datadriven, spårbar och anpassningsbar i realtid. Globalt investerar företag i MES-system (Manufacturing Execution Systems) och IoT-sensorer som spårar nyckelparametrar (till exempel temperatur, fukthalt, linjehastighet) för att optimera produktionen och minimera svinn. Industri 4.0-teknik möjliggör att alla delar av produktionskedjan kan kommunicera – från råvarulager till bearbetningsmaskiner och lagersystem. I praktiken betyder det att maskiner kan anpassa sig automatiskt utifrån data; till exempel kan ett smart bageri med uppkopplade ugnar och degblandare justera temperatur och blandningstid dynamiskt för optimal kvalitet, eller stoppa linjen om en kvalitetsavvikelse upptäcks av en AI-baserad vision-kamera. Autonoma mobila robotar (AMR:er) och förarlösa truckar integreras också i smarta livsmedelsfabriker för intern transport av ingredienser och produkter. Ett exempel på högautomatiserad logistik är Arla Foods, som i sitt mejeri i Storbritannien har ett av världens största AGV-system¹ med 90 förarlösa transportrobotar som hanterat över 15 miljarder liter mjölk och utfört 44 miljoner transportordrar sedan det togs i bruk. Även på Arlas anläggningar i Sverige används AGV:er i kylmiljöer (4–10 °C) för att stapla pallar och sköta flödet av varor, något som dessa robotar klarat med ±5 mm precision i över 13 års drift. Sammantaget spelar Industri 4.0 en stor roll globalt för att öka effektivitet och kontroll i livsmedelsfabriker, men ställer också krav på datahantering och cybersäkerhet för

¹ Automated Guided Vehicle system, självkörande fordon

att skydda uppkopplade system (Arla, 2016; Bresler, 2023; Ek Robotics, 2024, 2025; Jain, 2025).

I länder som Danmark, Nederländerna och Japan ser vi ledande exempel på automatisering i livsmedelssektorn. Danska köttproducenten *Danish Crown* har infört samarbetande robotar för att palletera lådor med kött, vilket halverade det manuella lyftbehovet och ökade deras utrustningsutnyttjande (OEE) med 19 %. I USA har spannmålsföretaget *Bob's Red Mill* implementerat en palleterande cobot som frigjorde fyra operatörer som tidigare ägnade sig åt repetitiv stapling, så att de i stället kunde utföra mer värdeskapande arbete. Inom jordbruket används autonoma traktorer och skörderobotar på prov i USA och Australien, för att klara av storskalig skörd utan att vara beroende av säsongsarbetare. I Japan – där arbetskraften åldras – har robotar introducerats i storkök och restauranger (till exempel robotar som lagar ramen eller serverar drinkar) för att hantera personalbristen. Dessa globala exempel illustrerar både potentialen: högre produktivitet och jämnare kvalitet, och utmaningen: att tekniken behöver anpassas till varierande produkter och få acceptans hos arbetskraften (Universal Robots, 2025a, 2025b).

Trots den snabba teknikutvecklingen finns flera hinder och risker globalt för att helt automatisera arbetsintensiva moment. För det första ställer livsmedelssäkerhet och hygien höga krav – maskiner och robotar som kommer i kontakt med livsmedel måste vara utformade så att de är lätta att rengöra och uppfylla strikta sanitetsstandarder. Alla aktörer, inklusive robotleverantörer, måste förstå och kunna intyga att utrustningen följer regelverken (Tillväxtverket, 2023, p.12). För det andra kräver automation kapitalinvesteringar som kan vara svåra att bära för mindre producenter; kostnaden för avancerade robotceller är betydande, och avkastningen beror på volymer och drifttid. I utvecklingsländer med låga löner kan investeringen vara svår att motivera, vilket leder till en ojämn global spridning där höginkomstländer ligger före. En annan utmaning är teknisk komplexitet och integrering med befintliga processer – livsmedelsprodukter är ofta oregelbundna (till exempel olika storlek på råvaror, säsongsvariationer), vilket kräver flexibel automation med AI. Även där tekniken finns, krävs rätt kompetens för att implementera den. I många länder är det brist på tekniker och ingenjörer med kunskap i både automation och livsmedelsproduktion, vilket bromsar takten för införandet.

Slutligen finns sociala och etiska aspekter: farhågor om jobbförluster eller förändrade arbetsvillkor kan skapa motstånd mot automation hos anställda och fackförbund om omställningen inte hanteras varsamt. Globalt förväntas dock inte automatiseringen leda till plötslig massarbetslöshet i branschen – i stället sker en

successiv övergång där företagen ofta automatiserar för att de *inte får tag på* arbetskraft. En studie i Kanada estimerade till exempel att omkring 20 % av jobben inom livsmedels- och dryckestillverkning är i riskzonen att automatiseras under nästa decennium, vilket pekar på en gradvis men betydande påverkan på arbetsmarknaden framöver (Lowey, 2024; Tillväxtverket, 2023).

4.2 Nationellt (Sverige)

Automation, AI och robotar i svenska fabriker. Många svenska livsmedelsföretag investerar nu i automationsteknik. Förpacknings- och hanteringsmoment är ofta först ut – här finns mogen teknik och tydliga affärsfall. Till exempel har *Atria Scandinavia* (chark och färdigmatstillverkare) installerat kollaborativa robotar i sin fabrik i Skene för att sköta märkning, kartongresning och palletering. Detta minskade ställtiderna vid omställning av produktionslinan från 6 timmar till 20 minuter, och personalen slipper monotona lyftmoment. Även *Orkla Foods* och *HKScan* uppges ha automatiserat delar av sina svenska anläggningar; en ny produktionslinje i Orklas Örebro-fabrik kunde helautomatiserats tack vare införandet av en ABB-robot för palletering. AI-baserad kvalitetskontroll börjar också användas – mejerier har testat kameror med maskininlärning för att upptäcka förpackningsdefekter eller felskrivna datumkoder automatiskt i stället för manuell inspektion. Dessa system har inspirerat andra; bryggeribranschen och dryckessektorn (Spendrups, Coca-Cola Sverige med flera) använder idag liknande robotlösningar för hantering av flaskor och burkar.

Samarbetsrobotar är särskilt intressanta för små och medelstora livsmedelsföretag i Sverige – de är relativt billiga och kräver inte omfattande säkerhetsinhägnader. Andra exempel inkluderar bagerier som använder robotarmar för dekorerings av tårter och bakverk med stor precision, och slakterier som testar robotsystem för styckning av kött med minimalt svinn. Dessutom har robotmjölkning slagit igenom stort i Sverige: redan 2012 kom ca 33 % av all mjölk i Sverige från automatisk robotmjölkning, och andelen har ökat sedan dess. Svenska mjölkgårdar var bland de tidigaste i världen att anamma robotar, vilket har reducerat behovet av mjölkningpersonal och gett lantbrukarna mer flexibla arbetstider (ABB Robotics, 2018; Food Nation, 2025; Jönsson & Sverkersdotter, 2014; Mohan, 2017; Poland Baltics, 2019; Spendrups, 2022; Universal Robots, 2025c).

Trots hög teknisk mognad släpar livsmedelsindustrin efter i automation, främst på grund av kompetensbrist. Företag har svårt att hitta tekniker inom processteknik, automation och produktion, vilket gör att 43 % inte kan automatisera i önskad takt. Utbildningar med livsmedelsinriktning är få, vilket leder till beroende av internutbildning och minskad lönsamhet. Ekonomiska begränsningar, krångliga regelverk och låg teknisk tradition utgör ytterligare hinder. Samtidigt finns potential:

starkt innovationsklimat, aktörer som RISE och ökande samverkan mellan teknik- och livsmedelsföretag driver utvecklingen framåt (Livsmedelsföretagen, 2023b).

En tydlig trend är att hållbarhetskrav och automation går hand i hand – till exempel för att uppnå cirkuläritet behöver man ofta separera olika material och strömmar, vilket görs effektivast med automatiska system. Bryggerier i Sverige har implementerat robotceller för att sortera returflaskor och backar på ett sätt som både sparar golvyta och förbättrar arbetsmiljön (en ny robotsorteringsanläggning kan hantera 30 000 flaskor/timme och minskar buller och lyft för personalen. Sådana investeringar förbättrar både arbetsvillkor och cirkulära flöden (återanvändning av flaskor). Även inom paketering ser vi hållbarhetsdrivna förändringar: övergången till biobaserade eller återvinningsbara förpackningar kräver ibland nya maskiner och anpassningar på produktionslinan, vilket är en aktuell fråga för många svenska fabriker (AirGrip, 2017, 2025).

Ökad automatisering i svensk livsmedelsproduktion väntas höja produktiviteten och minska beroendet av import. Exempelvis har Lantmännen investerat i en automatiserad anläggning för vegoprotein i Falkenberg för att förädla råvaror i Sverige i stället för utomlands. Automation kan ersätta monotona jobb och skapa behov av nya yrkesroller inom teknik och IT. För att lyckas krävs satsningar på vidareutbildning och omställning, vilket fack och företag lyfter fram som avgörande. Många företag har infört automation utan uppsägningar, ofta p.g.a. naturlig personalomsättning och rekryteringssvårigheter. Ekonomiskt innebär automation höga initiala kostnader men ger på sikt lägre styckekostnader, jämnare produktion och bättre kvalitet. Även arbetsmiljön förbättras, vilket kan minska sjukskrivningar och öka attraktiviteten för branschen (AlfaLaval, 2024; Lantmännen, 2024; ProteinProduction, 2025).

4.3 Regionalt (Skåne)

Skånes betydelse i livsmedelskedjan. Skåne intar en särställning i Sverige som matproducent. Regionen har landets bördigaste jordbruksmark och en lång tradition av livsmedelsförädling. Ungefär 30 % av all mat som äts i Sverige produceras i Skåne, och drygt 20 % av alla livsmedelsindustrijobb i landet finns i Skåne. Tyngdpunkten för svensk livsmedelsproduktion ligger alltså i Skåne. Detta innebär att de teknologiska trender som beskrivits ovan kan få särskilt stor inverkan på Skånes arbetsmarknad och ekonomi. Skåne har redan sett strukturförändringar – exempelvis lade Findus ner sin fabrik i Bjuv 2016, vilket delvis motiverades av kostnads- och effektivitetsproblem. Att stärka företagets förmåga att anamma ny teknik är därför centralt för regional konkurrenskraft. Region Skåne och näringslivet arbetar tillsammans inom *Skånes livsmedelsstrategi 2030*, där ett mål är "ökad

produktion i konkurrenskraftiga företag & välfungerande värdekedjor” bland annat genom digitalisering, AI och cirkulär ekonomi (Bergsten, 2019; Länsstyrelsen, 2025; LRF, 2025).

Automatisering i skånska företag. Flera framgångsrika exempel på automation finns redan i regionen. Universal Robots, en ledande cobot-tillverkare, rapporterar till exempel att *Nordic Sugar* i Skåne har infört tre cobotar för att automatisera ett särskilt monotont moment i sockerproduktionen. Kiviks Musteri (ett anrikt företag som producerar cider, juice och sylt) i östra Skåne är ett exempel där ny teknik förbättrat både produktivitet och arbetsmiljö. 2018 installerade Kiviks Musteri en ny robotcell med två palleteringsrobotar som tog över stapling och hantering av dryckesflaskor på produktionslinjen. Utmaningen var att den befintliga linjen krävde mycket manuell hantering av lösa flaskor och backar, vilket var ineffektivt och ergonomiskt påfrestande. Lösningen blev två Yaskawa-robotar som nu arbetar tillsammans – de kan både arbeta separat med olika uppgifter och samarbeta för att öka takten vid behov. Yaskawa-robotar är industrirobotar från en japansk tillverkare, kända för sin höga precision och flexibilitet inom tillverknings- och automationsindustrin. Resultatet är att linjen klarar tvåskift utan problem och med jämn kapacitet oavsett vem som är operatör. Arbetsmiljön har förbättrats och de anställda slipper tunga lyftmoment; en möjlig framtida utveckling är att även det sista momentet (att fylla på tomma flaskbrickor) automatiseras, vilket skulle frigöra ytterligare en operatör (AirGrip, 2018).

Inom dryckessektorn har Skåne också moderna anläggningar: *Absolut Vodka* i Åhus är ett högautomatiserat destilleri där processtyrning och flaskhantering till stor del är digitaliserad; man har bland annat AGV:er som kör pallar med flaskor i lagret. Bryggeriet *Brooklyn/Kirsk Expedition* i Landskrona installerade för några år sedan ett automatiserat höglager och palleteringsrobotar, vilket tredubblade lagringskapaciteten utan att öka personalstyrkan. Jordbrukssektorn i Skåne börjar även den använda ny teknik: några stora gårdar i regionen har testat autonoma fältröbotar för ogräsrensning i sockerbetsodlingar, och drönare används för att övervaka grödornas status och optimera bevattning/gödsling. Skåne har också varit centrum för utveckling av precisionsjordbruk tack vare närheten till SLU Alnarp; till exempel pågår projekt med AI-analys av grödor och GPS-styrda skördemaskiner. Även om dessa tekniker främst minskar det manuella arbetet på åkern (d.v.s. ersätter traktorförare eller lantarbetare) så är kopplingen stark till livsmedelsindustrin: råvaror kan skördas med färre personer och jämnare kvalitet, vilket påverkar hur fabriken planerar sin bemanning och råvarumottagning (ABB, 2014; Chawade, 2023; Swisslog, 2016; TheAbsolutGroup, 2024).

Regional innovationsmiljö och stödstrukturer. Skåne har positionerat sig som ett nav för foodtech-innovation i Norden där yrkeshögskolan i Kristianstad startat en utbildning för Automationsspecialist inom livsmedelsindustrin i samarbete med lokala företag, för att säkra att det finns lokalt arbetskraft som kan sköta och underhålla de nya maskinerna. Universitet och högskolor bidrar också – LTH (Lunds Tekniska Högskola) har kurser och projekt inom livsmedelsteknik, och SLU Alnarp utbildar agronomer och ingenjörer med inslag av digital teknik i lantbruket. Sammantaget finns en relativt välutvecklad stödstruktur i Skåne för att underlätta absorbering av innovationer i livsmedelssektorn, vilket var ett uttalat mål för regionen (att minska kunskapsgapet mellan tekniksektorn och livsmedelsföretagen) (Kristianstadskommun, 2025; Livsmedelsföretagen, 2020c; Lunds universitet, 2025; SLU, 2025; Utbildning, 2025).

Sammanfattningsvis står Skånes livsmedelssektor inför betydande teknologiska förändringar. Regionen har goda förutsättningar – en stark tradition, koncentration av företag och ett aktivt innovationsstöd – men också stora insatser framför sig för att utbilda arbetskraft, investera i ny teknik och säkerställa att omställningen blir socialt hållbar. Effekterna av kommande teknologier på den arbetsintensiva delen kommer att märkas i allt från det stora sockerbrukets packhall till det lilla bageriets ugn, och den regionala politiken spelar en viktig roll i att maximera fördelarna och minimera nackdelarna av denna omvandling.

Trots de många initiativen har Skåne liknande utmaningar som resten av landet. Småskaligheten hos många producenter (till exempel gårdsmejerier, bagerier) gör att de kan ha svårt att investera i avancerad teknik – här kan samverkan eller gemensamma resurser (t.ex. en mobil robot som betjänar flera små företag) vara en lösning. Säsongsberoende är också typiskt för Skåne (till exempel frukt- och grönsaksodling); automation kan hjälpa under topparna, men företagen behöver kompetens att utnyttja robotarna flexibelt under en del av året och kanske flytta dem till annan produktion utanför säsong. Det ställer krav på flexibla affärsmodeller. En annan aspekt är att Skåne, genom sin starka livsmedelssektor, också har många anställda i enklare jobb – från fabriksarbetare till plockare och lagerpersonal. Om automatiseringen accelererar måste regionen hantera omställningen för dessa grupper. Som tur är har Skåne ett diversifierat näringsliv, och när nya tekniska jobb skapas (till exempel robottekniker, processtekniker) finns det förhoppning att många kan omskolas och stanna i regionen. På längre sikt kan Skåne dra nytta av tekniksatsningar genom att profilera sig som ett centrum för *smart och hållbar livsmedelsproduktion*. Det kan attrahera investeringar och kanske leda till att företag väljer att lägga sina pilotanläggningar eller flaggskeppsfabriker här. Redan nu finns ESS och MAX IV (stora forskningsanläggningar i Lund) som har projekt kring livsmedel,

vilket kan innebära banbrytande forskningssamarbeten (till exempel materialforskning för bättre förpackningar, analyser av livsmedel på molekylär nivå för kvalitetskontroll) (Bergsten, 2019). Skånes satsning på cirkulär ekonomi i livsmedelskedjan ligger också rätt i tiden – exempelvis planeras ett *cirkulärt utvecklingscenter* där restströmmar från livsmedelsindustri ska tas omhand och återvinnas lokalt. Automation kommer vara nyckeln i att göra sådana kretslopp ekonomiskt bärkraftiga (man behöver automatiska system för insamling, sortering och bearbetning av restprodukter). Ur ett beredskapsperspektiv (omvärldens oro, pandemi-erfarenheter) vill Skåne öka sin självförsörjning; här ger ny teknik möjligheter som hydroponiska odlingar året runt, drönarleveranser inom regionen som kan minska sårbarheten och samtidigt skapa nya jobb (Bergsten, 2019).

Referenser

ABB. (2014). Maintaining Full Control While Distilling Vodka | ABB, News,
Tillgänglig Online: <https://new.abb.com/news/detail/54050/maintaining-full-control-while-distilling-vodka>

ABB Robotics. (2018). Palletizing for the Palate,

Tillgänglig Online:

https://library.e.abb.com/public/8eeb460d262a45dfaf613b75c55ebe5f/Palletizing%20for%20the%20palate_Case%20Study_Orkla%20Foods_USL.pdf?xsign=ruD506zZislSA46nwYIYyd+DyHY7qkakkqLZ9WAZlHoSIACrCf0Y7tWI+vT2XJCQ

AirGrip. (2017). Handling Glass Bottles and Crates with the Same Air Grip Tool,

Tillgänglig Online: <https://airgrip.com/cases/kundcase/>

AirGrip. (2018). INCREASED PRODUCTIVITY - IMPROVED WORKING CONDITIONS,

Tillgänglig Online: <https://airgrip.com/cases/kundcase/>

AirGrip. (2025). Bottles into Boxes - Ready for Delivery,

Tillgänglig Online: <https://airgrip.com/cases/kundcase/>

AlfaLaval. (2024). Alfa Laval Technology Powers Ground-Breaking Yellow Pea Processing Plant for Lantmännen in Global Pursuit of Increased Protein Supplies,

Tillgänglig Online:

<https://www.alfalaval.com/media/news/2024/alfa-laval-technology-powers-ground-breakingyellow-pea-processing-plant-for-lantmannen-in-global-pursuit-of-increased-protein-supplies>

Arla. (2016). Starring Roles for the Arla's Robots,

Tillgänglig Online:

<https://www.arlafoods.co.uk/overview/news--press/2016/pressrelease/starring-roles-for-the-arlars-robots-1395752/>

Bergsten, J. (2019). Skånsk Livsmedelsstrategi Och Miljömål,

Tillgänglig Online:

<https://www.ksla.se/wp-content/uploads/2022/11/2023-02-08-8.-Susanna-Winblad.pdf>

Berkley, K. (2024). Hur robotar används inom livsmedelsindustrin, *KnowHow*,

Tillgänglig Online:

<https://knowhow.distrelec.com/sv/automation-sv/hur-robotar-anvands-inom-livsmedelsindustrin/>

Bresler, J. (2023). Navigating Food Industry Challenges With Automation and Robotics,

Tillgänglig Online:

<https://foodindustryexecutive.com/2023/12/navigating-food-industry-challenges-withautomation-and-robotics/>

Chawade, A. (2023). Developing Automated Phenotyping Methods for Breeding Wheat and Sugar Beet, *SLU.SE*,

Tillgänglig Online:

<https://www.slu.se/en/Collaborative-Centres-and-Projects/grogrund/projekt/developing-automated-phenotyping-methods-for-breeding-wheat-and-sugar-beet/>

Ek Robotics. (2024). Ek Robotics and Arla Foods: 11 Years of Successful AGV Partnership | LinkedIn,

Tillgänglig Online: <https://www.linkedin.com/pulse/ek-robotics-arla-foods-11-yearssuccessful-agv-partnership-qicaf/>

Ek Robotics. (2025). Automation in Food and Beverage Industry | Ek Robotics,

Tillgänglig Online: <https://ek-robotics.com/en/industries/food-beverage-industry>

Food Nation. (2025). Robots Ensure Uniform Analysis of Sugar Beets, *Food Nation*,

Tillgänglig Online:

<https://foodnationdenmark.com/news/robots-ensure-uniform-analysis-of-sugar-beets/>

Hassoun, A., Jagtap, S., Trollman, H., Garcia-Garcia, G., Duong, L. N. K., Saxena, P., Bouzembrak, Y., Treiblmaier, H., Para-López, C., Carmona-Torres, C., Dev, K., Mhlanga, D. & Aït-Kaddour, A. (2024). From Food Industry 4.0 to Food Industry 5.0: Identifying

Technological Enablers and Potential Future Applications in the Food Sector,
Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, vol. 23, no. 6, p.e370040

Jain, A. (2025). Post | LinkedIn,

Tillgänglig Online:

https://www.linkedin.com/posts/alokkjain_at-arlafoods-swedish-facility-automation-activity-7276734664139030529-K-yo/

Jönsson, J. & Sverkersdotter, V. (2014). Antal Liggbåsar per Mjölkningsrobot i Olika System För Kotrafik,

Tillgänglig Online: https://stud.epsilon.slu.se/7095/1/jonsson_et_al_140812.pdf

Kristianstads kommun. (2025). Yrkehögskola,

Tillgänglig Online:

<https://www.kristianstad.se/vuxenutbildning/yrkeshogskola.2953.html>

Länsstyrelsen. (2025). Livsmedelsindustri,

Tillgänglig Online:

<https://www.lansstyrelsen.se/skane/besoksmal/kulturmiljoprogram/kulturmiljoprogram-skaneshistoria-och-utveckling/kulturmiljoprogram-industrins-landskap/livsmedelsindustri.html>

Lantmännen. (2024). Lantmännen Invests SEK 1.2 Billion in Protein Plant – Unique Investment in Swedish Food Production, Lantmännen,

Tillgänglig Online:

<https://www.lantmannen.com/aboutlantmannen/newsroom/press-releases/2024/lantmannen-invests-sek-1.2-billion-in-protein-plant-unique-investment-in-swedish-food-production>

Livsmedelsföretagen. (2020). Ny kandidatutbildning i livsmedelsteknik,
Livsmedelsföretagen,

Tillgänglig Online:

<https://www.livsmedelsforetagen.se/nyheter/ny-kandidatutbildning-i-livsmedelsteknik/>

Lowey, M. (2024). Significant Number of Agriculture and Food and Beverage Manufacturing Jobs Face Automation within next Decade: Conference Board of Canada,

Tillgänglig Online:

<https://researchmoneyinc.com/article/significant-number-of-agriculture-and-food-and-beveragemanufacturing-jobs-face-automation-within-next-decade-conference-board-of-canada>

LRF. (2025). Värna den skånska livsmedelsproduktionen,

Tillgänglig Online:

<https://www.lrf.se/nyheter/varna-den-skanska-livsmedelsproduktionen-1/>

Lunds universitet. (2025a). Kandidatutbildning livsmedelsteknik, *LTH, Lunds Tekniska Högskola*,

Tillgänglig Online: <https://www.lth.se/utbildning/kandidatutbildning-livsmedelsteknik/>

LundUniversitet. (2025b). Livsmedelsteknik – Kandidatutbildning | Lunds Universitet,

Tillgänglig Online: <https://www.lu.se/lubas/i-uoh-lu-TGLMT>

Matuszak, J. (2024). Framväxten av robotteknik inom bearbetning av livsmedel, *KnowHow*,

Tillgänglig Online:

<https://knowhow.distrelec.com/sv/mat-och-dryck/framvaxten-av-robotteknik-inombearbetning-av-livsmedel/>

Mohan, A. M. (2017). Swedish Food Producer Sold on ‘Cobots’, *Packaging World*,

Tillgänglig Online:

<https://www.packworld.com/secondary-packaging/article/13373133/swedish-food-producer-soldon-cobots>

Poland Baltics. (2019). The Coca Cola System Introduces Innovative KeelClip™ Packaging Technology on Multipack Cans in Europe: A First for the NARTD Industry, *CCH Poland + Baltics*,

Tillgänglig Online:

<https://poland-baltics.coca-colahellenic.com/en/media/news/coca-colasystem-introduces-innovative-keelclip>

ProteinProduction. (2025). Lantmännen Invests in Yellow Pea Processing Plant to Enhance PlantBased Protein Production | PPTI News,

Tillgänglig Online:

<https://www.proteinproductiontechnology.com/post/lantmannen-invests-in-yellow-peaprocessing-plant-to-enhance-plant-based-protein-production>

SLU. (2025). Agronom, *SLU.SE*,

Tillgänglig Online:

<https://www.slu.se/utbildning/programkurser/yrkesexamen/agronom/>

Spendrups. (2022). Introducing a more sustainable packaging for beverage cans, *Spendrups International*,

Tillgänglig Online:

<https://www.spendrupsinternational.com/introducing-a-moresustainable-packaging-for-beverage-cans/>

Swisslog. (2016). Warehouse Automation for Absolut Vodka – Swisslog Case Studies, *Swisslog Global*,

Tillgänglig Online:

<https://www.swisslog.com/en-us/case-studies-and-resources/casestudies/2016/07/absolut>

TheAbsolutGroup. (2024). Many Small Steps Make a Big Difference, *The Absolut Group*,

Tillgänglig Online:

<https://theabsolutgroup.com/story/many-small-steps-make-a-big-difference/>

Tillväxtverket. (2023). Affärsdriven Livsmedelsproduktion,

Tillgänglig Online:

<https://tillvaxtverket.se/download/18.41235b9118c80a61d9d1d80/>

Universal. (2025). Food & Beverage – Collaborative Robots,

Tillgänglig Online:

<https://www.universalrobots.com/industries/food-and-beverage/>,

<https://www.universal-robots.com/industries/foodand-beverage/>

Universal Robots. (2025a). Cobots Reduce Employee Lifting by 50%,

Tillgänglig Online:

<https://www.universal-robots.com/case-stories/danish-crown/>,

<https://www.universalrobots.com/case-stories/danish-crown/>

Universal Robots. (2025b). UR5 Makes All Employees Robot Experts,

Tillgänglig Online:

<https://www.universal-robots.com/case-stories/nordic-sugar/>,

<https://www.universalrobots.com/case-stories/nordic-sugar/>

Universal Robots. (2025c). UR20 Cobot Enables New Palletizing Opportunity,

Tillgänglig Online:

<https://www.universal-robots.com/case-stories/bob-s-red-mill/>,

<https://www.universalrobots.com/case-stories/bob-s-red-mill/>

Utbildning. (2025). Automation i livsmedelsbranschen, YH Akademin,

Tillgänglig Online:

<https://www.utbildning.se:0/kurser/yh-akademin/automation-i-livsmedelsbranschen-2028540>

5. Kommande teknologier och produktionsmetoder som förväntas påverka den kunskapsintensiva delen av livsmedelsbranschen

5.1 Globalt

Livsmedelssektorns kunskapsintensiva del genomgår en snabb teknologisk omvandling globalt. Flera framväxande teknologier tar plats för att möta utmaningar kring hållbarhet, livsmedelssäkerhet och effektivitet. Bland de främsta nya teknikerna märks artificiell intelligens (AI) och maskininlärning, bioteknik och alternativa proteiner (till exempel laboratorieodlat kött och precisionsfermentering), sakernas internet (IoT) och sensorer, digitala tvillingar av processer, blockkedjeteknik för spårbarhet, samt ökad automatisering och robotik. Dessa innovationer – ofta kallade *FoodTech* eller *Industri 4.0* för livsmedel – förväntas dramatiskt förändra hur mat produceras, förädlas och distribueras globalt. Samtidigt uppmuntrar konsumenternas krav på hälsosammare och mer personligt anpassade livsmedel till nya lösningar inom personaliserad näringslära, där data om individers hälsa och preferenser används för att skraddarsy kost och produkter. En global Deloitte-studie indikerar att tre av fyra konsumenter söker personlig anpassade kostlösningar som passar deras livsstil och hälsomål. Sammantaget drivs utvecklingen av både marknadens efterfrågan och tekniska framsteg, och kunskapsintensiva innovationer spås bli avgörande för att hantera framtidens livsmedelsbehov (Forward Fooding, 2024; Morrison, 2024; Simpson, 2024).

AI och dataanalys används redan brett internationellt för att höja produktivitet och kvalitet inom livsmedel. Nära hälften av de globala livsmedelsföretagen planerar investeringar i AI-lösningar, med målet att öka effektiviteten, sänka kostnader och förbättra beslutsfattande. AI tillämpas inom odling (till exempel förutsägelse av skördar och skadedjur), i fabriker (till exempel visuell inspektion av produkter) och i kvalitetskontroll. Särskilt inom matsäkerhet har AI visat stor potential: genom att analysera stora datamängder kan AI-modeller *förutsäga* risker och upptäcka kontaminationsmönster långt tidigare än traditionella metoder. Detta möjliggör ett skifte från reaktiv till proaktiv livsmedelssäkerhet – företag kan agera innan en incident sker, vilket minskar risken för dyra återkallelser och skyddar konsumenterna. AI-baserad övervakning i realtid och prediktiv modellering hjälper företag att identifiera potentiella problemområden (till exempel hygienbrister på

produktionslinjer) och spåra föroreningars källor mycket snabbare. Förutom säkerhet används AI globalt för *produktutveckling* – till exempel för att analysera recept och konsumentfeedback med syfte att skapa nya smaker och förbättra näringsinnehåll – samt för optimering av processtyrning och resursanvändning. En färsk kartläggning visar att cirka 35% av livsmedelsföretag världen över planerar att införa storskalig dataanalys i realtid, ofta tillsammans med molntjänster och affärssystem, för att stärka datadriven innovation (Forward Fooding, 2024; Morrison, 2024; Simpson, 2024).

Bioteknik och alternativa proteiner spelar en växande roll globalt för att utveckla framtidens mat. Framsteg inom cellodling har lett till *laboratoriodlat kött* (cellbaserat kött) som ett lovande alternativ till traditionellt kött, med betydligt lägre miljöavtryck och utan behov av djuruppfödning. I Singapore och USA har myndigheter redan godkänt försäljning av odlat kycklingkött, vilket markerar startskottet för en ny era inom proteinproduktion. Även *precisionsfermentering* – där mikroorganismer genetiskt skräddarsys för att producera specifika proteiner eller fetter – expanderar snabbt. Globalt investerar livsmedelsföretag i att framställa allt från mjölkprotein utan kor till äggviteämnen och vegetabiliska fetter via fermentering. Enligt en internationell branschundersökning planerar ungefär två av tio större bolag att investera i precisionsfermentering inom kort. Biotekniken används också för att ta fram funktionella livsmedel med hälsofördelar (till exempel probiotika, vitaminer) och för att förlänga hållbarheten hos mat. Drivkrafterna är bland annat att förbättra livsmedelskvalitet, smak och näringsvärde samt att hitta mer hållbara proteinkällor för en växande befolkning. Prognoser pekar på att dessa alternativa proteiner kan stå för en ansevärd andel av marknaden inom 5–10 år, i takt med att tekniken skalar upp och kostnaderna sjunker. Samtidigt pågår global forskning kring växtförädling och genredigering (exempelvis CRISPR-teknik) för att skapa mer näringsrika och klimattåliga grödor, vilket också är en kunskapsintensiv utveckling med stor påverkan på livsmedelssektorn (Morrison, 2024).

Storskaliga data och AI i leveranskedjan knyter ihop många av ovan tekniker globalt. Genom att samla in enorma datamängder – från väderprognoser och skördenivåer till butikernas försäljningsstatistik i realtid – kan AI hjälpa till att optimera hela flödet. Till exempel kan avancerade prognosmodeller förutse efterfrågan på olika produkter med hög träffsäkerhet, så att producenter och återförsäljare kan justera produktionen och lagret proaktivt (Kumari, 2024). Detta minskar svinn och undviker tomma hyllor. IoT-sensorer längs kylkedjan håller koll på temperatur och skickar varningar om avvikelser, så att varor inte förstörs i transport. Samlade plattformar möjliggör ett *“panoramavy”* över leveranskedjan (Simpson, 2024) – från gård till gaffel – vilket hjälper chefer att identifiera flaskhalsar eller ineffektiva länkar. Vissa

stora företag har infört digitala kontrolltorn där realtidsdata från global distribution visualiseras, så att de omedelbart kan omdirigera flöden vid störningar (till exempel om en hamn strejkar eller en storm stänger en väg). Sammantaget leder big data och AI till mer resilienta och optimerade leveranskedjor, vilket har blivit extra viktigt efter de senaste årens pandemier och geopolitiska oroligheter som stört matdistributionen.

Trots de enorma möjligheterna innebär implementeringen av dessa tekniker också utmaningar globalt. Kostnaden för ny teknik är hög – i en bransch med små marginaler uppgår ~70% av företagen att just kostnad är största hindret för digital omställning. Många brottas med att integrera nya system med äldre IT-infrastruktur och maskinpark. Brist på kompetens är ett annat hinder: att hitta eller vidareutbilda personal med expertis inom AI, datahantering eller bioteknik är kritiskt för framgång. Organisationer måste också hantera förändringsmotstånd internt; ungefär en tredjedel nämner svårigheter att få medarbetare att anamma nya arbetssätt och behovet av omställningsträning (Morrison, 2024).

5.2 Nationellt (Sverige)

Sverige ligger väl positionerat att dra nytta av de kunskapsintensiva livsmedelstrenderna, med en innovationsvänlig kultur, hög digital mognad och stark forskningsbas. Flera av de globala teknologitrenderna speglas i den svenska livsmedelsbranschen – ibland i form av tidiga pilotprojekt, ibland genom framstående startups eller forskningsinitiativ. Samtidigt finns utmaningar som är specifika för den svenska kontexten, såsom branschens struktur (många små och medelstora företag) och behovet av att omsätta forskning till kommersiella tillämpningar på en relativt liten hemmamarknad. I regeringens livsmedelsstrategi betonas innovation och kunskap som nycklar för att öka både hållbarhet och konkurrenskraft. Det pågår också riktade satsningar: år 2024 lanserade exempelvis Vinnova och Tillväxtverket en gemensam utlysning för *framtidens hållbara matsystem*, där sex regionala innovationsprojekt beviljats ~18 miljoner kronor (med 22 miljoner i medfinansiering) för att utveckla nya produkter från bl.a. biomassa, blå mat (marina livsmedel) och alternativa proteiner. Denna typ av investering visar på ett nationellt engagemang för kunskapsintensiv foodtech, i linje med målet att Sverige ska ligga i framkant inom hållbar mat (Tillväxtverket, 2024).

Sverige har generellt goda IT-infrastrukturer, vilket underlättar införandet av IoT-sensorer och uppkopplade system i livsmedelskedjan. Redan idag används IoT-lösningar i exempelvis växthusodling (för automatisk styrning av klimat och bevattning) samt i kyltransporter (för övervakning av temperatur). Vi ser också svenska teknikbolag som specialiserat sig på livsmedels-IT: till exempel har företag

utvecklat mjukvara för *digitala tvillingar* inom processindustrin som nu börjar appliceras på livsmedelsfabriker, och startupbolag erbjuder AI-verktyg för restauranger att prognostisera gästtillströmning och optimera inköp. Staten har via forskningsprogram stöttat digitaliseringsprojekt – RISE (Research Institutes of Sweden) driver testbäddar där livsmedelsföretag kan prova ny sensor- och AI-teknik i simulerade produktionsmiljöer. En utmaning är dock att skala upp från pilot till full drift. Ofta krävs betydande investeringar, och här konkurrerar livsmedelssektorn om kompetens och kapital med andra industrier (som traditionellt sett varit mer högteknologiska). För att underlätta omställningen har *Sweden Food Arena* och andra initiativ föreslagit ökat statligt stöd till livsmedelsinnovation – bland annat har branschen önskat en satsning via Vinnova på minst 125 miljoner kr årligen riktat mot livsmedelsindustrins digitala utveckling (Hellman & Rytter, 2023).

Bioteknik och nya proteiner är ett område där Sverige börjar profilera sig. Inom *växtbaserade livsmedel* har Sverige redan skapat framgångssagor – mest känt är havredrycksinnovatören Oatly, sprungen ur forskning i Lund, som nu är världsledande på växtbaserade mejerialternativ. Även andra företag, såsom Sproud (ärtbaserad mjölk) och Hälsans Kök (sojabaserade produkter, med fabrik i Sverige), bidrar till att växtproteinmarknaden mognat.

Nästa våg av alternativ protein fokuserar dock på mer avancerad bioteknik. Svenska startups utforskar *precisionsfermentering* för att skapa animaliska proteiner utan djur: till exempel Melt&Marble (Göteborg) tillverkar "designade" fetter som imiterar animaliskt fett för användning i vegetariska köttalternativ. Flera forskningsprojekt pågår kring fermentering av svampprotein och andra biomaterial för nya livsmedelsingredienser. Lunds universitet och Tetra Pak driver det nya centret Biotech Heights i Lund – en öppen innovationsmiljö med toppmoderna laboratorier och pilotanläggningar för bioprosessteknik. Där satsar man på att utveckla fermenteringsprocesser som kan omvandla olika jordbruksråvaror och sidosrömmar till proteinrika livsmedel och ingredienser. Genom Biotech Heights får både stora, medelstora och små bolag möjlighet att skala upp nya biotekniska metoder under sakkunnig ledning, vilket kan bli viktigt för att Sverige ska vara med i den internationella proteinutvecklingen (GreyB, 2024).

Ett av de mest innovativa områdena är laboratorieodlat kött. Sverige har nyligen fått sitt första uppstarts företag inom odlat kött, Re:Meat, baserat i Skåne. Denna teknik går ut på att odla riktiga djurceller i näringslösning istället för att föda upp djur, vilket kan ge kött med upp till 92% lägre klimatavtryck jämfört med konventionellt kött. Re:Meat och ICA Gruppen meddelade 2023 ett samarbete för att utforska marknadspotentialen för odlat kött i Sverige. Även om odlat kött ännu inte är godkänt för försäljning inom EU jobbar svenska aktörer proaktivt, så att kunskapen

och tekniken finns på plats den dag reglerna tillåter det. Intresset bland konsumenter tycks finnas: över hälften av svenskarna (55%) säger sig vara villiga att prova odlat kött, och en majoritet anser att det bör erbjudas i Sverige när det blir lagligt. Drygt 60% stödjer också idén att producera odlat kött inom landet för att stärka svensk ekonomi. Dessa siffror, från en färsk undersökning (YouGov/GFI Europe 2024), antyder att svenska folket är nyfikna på innovativa livsmedel när de kopplas till hållbarhet och etik. För att odlat kött och liknande biotekniker ska bli verklighet i Sverige krävs dock fortsatt FoU och samarbete mellan företag, forskare och lagstiftare – bl.a. behöver regelverk utformas för att hantera säkerhet och märkning av dessa nya produkter (ICAGruppen, 2023).

Överlag står svenska livsmedelsföretag inför liknande utmaningar som internationellt när de implementerar ny kunskapsbaserad teknik. Kostnader för nyinvesteringar och osäker avkastning kan avskräcka, särskilt för mindre aktörer. I Sverige, där livsmedelsproduktionen till stor del består av små och medelstora företag, är detta påtagligt – många har begränsade resurser för FoU och digitalisering. Därför betonas samverkan och *stödsystem*: exempelvis hjälper *Livsmedelsakademin* i Skåne och *Livsmedelsacceleratorn* i Västra Götaland små producenter att komma i kontakt med forskare och teknikleverantörer. Kompetensbrist är ett annat hinder nationellt. Behovet av dataanalytiker, AI-specialister, processtekniker med IT kompetens och bioteknologer inom livsmedel är stort och växande. Svenska universitet har börjat möta detta genom nya utbildningar (till exempel masterprogram i Food Tech och kurser i automation för livsmedelsingenjörer), men industrin signalerar att de skulle kunna absorbera ännu fler experter. Det finns också en geografisk aspekt – högteknologisk livsmedelsutveckling sker ofta nära universitet (till exempel i Skåne, Uppsala, Stockholm), och det kan vara svårt att sprida ny teknik till alla delar av landet. Staten adresserar detta genom den nationella livsmedelsstrategin som betonar kunskapsspridning och *”innovation i hela kedjan”*. Slutligen finns regelverksutmaningar: Sveriges medlemskap i EU innebär att många beslut om till exempel godkännande av nya livsmedel fattas på EU-nivå. För företag som utvecklar insektsbaserade livsmedel eller odlade köttprodukter kan långa godkännandeprocesser bromsa introduktionen. Branschen efterfrågar därför att svenska myndigheter ska vara pådrivande inom EU för att skapa tydliga, vetenskapsbaserade regelverk som både garanterar säkerhet och möjliggör innovation.

5.3 Regionalt (Skåne)

Flera globala livsmedelsjättar har verksamhet i Skåne, vilket förstärker den kunskapsintensiva miljön. Här finns Tetra Pak (världsledande inom livsmedelsförpackningslösningar) med sitt utvecklingscenter i Lund, Oatly med huvudkontor i Malmö, The Absolut Company med produktion och utveckling av spritdrycker i Åhus, samt stora internationella koncerner som Nestlé och Orkla representerade med fabriker eller FoU-enheter. Dessa aktörer investerar kontinuerligt i förbättrade processer och ny teknik. Tetra Pak satsar till exempel på digitala tvillingar och nästa generations processutrustning för mejeri och dryck, mycket av den kompetensen hämtas lokalt. Nestlé driver i Helsingborg ett utvecklingscenter (tidigare Findus anläggning) som specialiserat sig på fryst livsmedelsteknik och hållbarhetsförbättringar. Kombinationen av sådana stora företag och en mylla av startups skapar unika samarbetsmöjligheter i Skåne. Ett konkret exempel är projekt där Oatly har samarbetat med Lundaforskare för att undersöka enzymatiska processer och restströmmar i havredrycksproduktionen, syftande till att ytterligare höja näringsvärdet och minska avfall (Invest in Skåne, 2025).

Region Skåne har också aktivt stött nya entreprenörer och projekt inom kunskapsintensiv mat. Genom innovationshubbar som *MINC* i Malmö och *Krinova* i Kristianstad får mat- och dryckesstartups affärsrådgivning och laboratorieresurser. Kristianstad (med sin långa livsmedelshistoria – "Skånes skafferi") har via *Krinova* skapat en testbädd för till exempel utveckling av växtbaserade livsmedel och cirkulär hantering av biprodukter. Även Helsingborg har positionerat sig med *Helsingborg Food Hub*, där man bland annat lockat företag fokuserade på förpackningsinnovation och AI för handel. Skånes traditionella styrkor inom *förädling av råvaror* (spannmål, mejeri, frukt & grönt) ger ett naturligt underlag för startups inom dessa områden, som nu adderar teknologiska dimensioner – t.ex. *Lupinta* (Malmö-baserad startup) som gör liknande produkter av lupinbönor med hjälp av fermenteringsteknik, eller *Innoscentia* (Lund) som utvecklar smarta sensor-etiketter för förpackningar som kan indikera om matvaran är färsk (Ameri, 2021; Camara, 2022; FastTrackMalmö, 2025; Gram Malmö, 2025; HID, 2025; Innoscentia, 2025; Krinova, 2025; Minc, 2025; Palliyaguru, 2022).

Framåtblick: Under de kommande 5–10 åren kan vi förvänta oss att många av dessa tekniker går från pilotstadium till vardag i Skånes och Sveriges livsmedelssektor. AI kommer troligen integreras i nästan alla led – från autonoma jordbruksfordon på skånska fält som anpassar sig efter AI-analyserad jordmån, till smarta konsumentappar som guidar individer till rätt matval för hälsan. Alternativa

proteiner väntas bli en etablerad del av matkulturen: växtbaserade produkter når ännu högre kvalitet och variation, och vi kan se de första regulatoriskt godkända odlade kött- eller fermenteringsprodukterna på den europeiska marknaden runt 2030. Bioteknik-klustret i Lund kan då ha resulterat i helt nya ingredienser som företag globalt använder för att göra mat både nyttigare och mer hållbar. Digitaliseringen av leveranskedjan kommer sannolikt att vara nästintill fullständig – realtidsdata och digitala tvillingar kan göra att matsvinnet i logistiken minskar dramatiskt och att livsmedelsföretag snabbt kan ställa om produktion vid förändrad efterfrågan. För Skånes del innebär det möjligheter att ytterligare stärka sin roll: regionen kan profilera sig internationellt som *“the foodtech hub of Northern Europe”* där innovatörer vill etablera sig. Men detta framtidsscenario uppnås inte automatiskt – det kräver strategiska insatser idag.

Referenser

Ameri, J. (2021). Malmö's Startup House Minc Launches Tech Lab - ArcticStartup, Tillgänglig Online: <https://arcticstartup.com/malmo-startup-house-minc-launches-tech-lab/>

Camara. (2022). Minc: The Startup House of Malmö, Tillgänglig Online: <https://www.camaralunosueca.pt/news/minc>

FastTrackMalmö. (2025). Startups, Tillgänglig Online: <https://www.fasttrackmalmo.com/startups>

Forward Fooding. (2024). How Ozempic Is Changing Food Personalization | Forward Fooding, *Forward Fooding - Powering the Food & Food Tech Revolution!*, Tillgänglig Online: <https://forwardfooding.com/blog/foodtech-trends-and-insights/ozempic-changing-foodpersonalization/>

FuturebyLund. (2023). Future by Lund | Projekt | Satsning inom bioteknik skapar framtidens mat, Tillgänglig Online: <https://www.futurebylund.se/projekt/satsning-inom-bioteknik-skaparframtidens-mat>

GFI Europe. (2024). Över Hälften Av Svenskarna Öppna För Att Prova Odlat Kött – Men Kunskaperna Är Låga - GFI Europe, Tillgänglig Online: <https://gfieurope.org/press/over-halftenav-svenskarna-oppna-for-att-prova-odlat-kott-men-kunskaperna-ar-laga/>

Gram Malmö. (2025). Lupinta Lupinfilé (Lupin Tempeh), *Gram Malmö*,
Tillgänglig Online: <https://www.grammalmö.se/products/p/lupinta-lupinfil-lupin-tempeh>

GreyB, T. (2024). 5 Startups Leading the Precision Fermentation in 2024, *GreyB*,
Tillgänglig Online: <https://www.greyb.com/blog/precision-fermentation-startups/>

Hellman, B. & Rytter, E. (2023). HÅLLBAR, KONKURRENSKRAFTIG OCH KRISBEREDD
HID. (2025). Helsingborg Innovation District Hubs, *Helsingborg Innovation District*,
Tillgänglig Online: <https://helsingborginnovationdistrict.com/helsingborg-innovation-district-hubs/>

ICAGruppen. (2023). ICA och Re:meat utforskar potentialen för odlat kött i Sverige,
Tillgänglig Online: <https://www.icagruppen.se/arkiv/pressmeddelandearkiv/2023/ica-och-remeat-utforskarpotentialen-for-odlat-kott-i-sverige/>

Innoscentia. (2025). Innoscentia, *Innoscentia*,
Tillgänglig Online: <https://www.innoscentia.com>

Invest in Skåne. (2025). Reinventing the Future of Food | Invest in Skåne,
Tillgänglig Online: <https://investinskane.com/en/reinventing-the-future-of-food>

Krinova. (2025). Projects, *Krinova*,
Tillgänglig Online: <https://krinova.se/en/about-us/projects/>

Kumari, S. (2024). Digital Twins in Food Production: A New Era, *Food Infotech*,
Tillgänglig Online: <https://www.foodinfotech.com/digital-twins-in-food-production-a-new-era/>

Minc. (2025). The Startup House of Malmö | Minc.Se,
Tillgänglig Online: <https://www.minc.se/>

Morrison, K. (2024). 2025 Food Industry Tech Trends: AI and Supply Chain Solutions Lead Investment Priorities, [e-journal],
Tillgänglig Online: <https://foodindustryexecutive.com/2024/11/2025-food-industry-tech-trends-ai-and-supply-chainsolutions-lead-investment-priorities>

Palliyaguru, T. D. (2022). An Analysis of a Thriving Entrepreneurial Ecosystem A Case Study of the Malmö-Lund Region, [e-journal],
Tillgänglig Online: <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=9096237&fileId=9096239>

Simpson, J. (2024). AI's Potential to Enhance Food Safety Practices, *New Food Magazine*,

Tillgänglig Online:

<https://www.newfoodmagazine.com/article/228880/ais-potential-to-enhance-food-safetypractices/>

Tillväxtverket. (2024). Gemensam satsning på framtidens hållbara matsystem

Tillgänglig Online:

<https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/sokfinansiering/finansieradeprojekt/finansiera-deprojektu/gemensamsatsningpaframtidenshallbaramatsystem.8396.html>

6. Strategisk handlingsplan för livsmedelsföretag: Navigera teknik- och kompetensskiftet

6.1 Inledning

Livsmedelsindustrin står inför en omvälvande period, präglad av ett djupgående teknik- och kompetensskifte. På global nivå intensifieras konkurrensen markant. Denna utveckling drivs av stora FoU-investeringar, särskilt inom bioteknik, AI och automation, som historiskt sett har varit låga i livsmedelssektorn jämfört med andra branscher. Nationellt, i Sverige, är den mest akuta utmaningen en allvarlig kompetensbrist. Enligt branschkartläggningar uppger 94% av livsmedelsproducenterna svårigheter att rekrytera rätt personal, vilket hotar den inhemska produktionskapaciteten.

Denna rapport avslutning presenterar en strategisk handlingsplan för att navigera de kommande förändringarna. Den centrala rekommendationen är att livsmedelsföretag måste anta ett proaktivt och sammanhängande tillvägagångssätt som integrerar tekniska investeringar med en strategisk kompetensutvecklingsplan. Tre avgörande delar för en effektivt navigera teknik- och kompetensskiftet identifieras:

1. **Automation som en tillväxtstrategi:** Betrakta automation och robotik inte primärt som ett medel för att minska personalstyrkan, utan som en nödvändig investering för att säkra produktionen, öka produktiviteten och förbättra arbetsmiljön i en tid av kompetensbrist.

2. **Innovation och bioteknik för nya affärer:** Engagera sig aktivt i den kunskapsintensiva omställningen genom att utforska och investera i ny bioteknik (till exempel precisionsfermentering och cellodlat kött) och digitala verktyg (såsom AI för livsmedelssäkerhet och dataanalys för logistik) för att utveckla framtidens produkter och optimera befintliga produktionsprocesser.
3. **En flerfrontsstrategi för kompetensförsörjning:** Utveckla en omfattande plan för att attrahera, utveckla och behålla rätt kompetens. Detta innefattar omfattande internutbildning, aktiv marknadsföring av branschen som en högteknologisk arbetsplats och ett fördjupat samarbete med det offentliga och utbildningsväsendet.

Det regionala exemplet från Skåne, som illustreras i rapporten, tjänar som en modell för hur dessa strategier kan integreras framgångsrikt. Genom exempel på "triple helix"-samverkan mellan näringsliv, akademi och offentlig sektor har regionen kunnat omvandla utmaningar till möjligheter för innovation och tillväxt.

6.2 Hur kan erfarenheter från de globala och nationella marknaderna användas?

Den globala livsmedelsindustrin befinner sig i ett skede av betydande omvandling, drivet av klimatutmaningar, konsumentefterfrågan på hållbarhet och den ökande digitaliseringen av livsmedelskedjan. Historiskt har branschen utmärkt sig genom att investera en lägre andel av sin omsättning i forskning och utveckling (FoU) jämfört med många andra sektorer. Enligt EU-data har livsmedelsproducenter länge legat i botten vad gäller FoU-utgifter, och stod endast för cirka 1% av industrins totala privata FoU-investeringar, trots att det är EU:s största tillverkningssektor sett till omsättning. Denna historiska underinvestering har skapat ett behov av att snabbt komma i kapp.

Under de senaste 5–10 åren har fokus för de globala investeringarna skiftat markant. Stora resurser riktas nu mot tre centrala områden:

- **Alternativa proteiner:** Utveckling av proteiner baserade på växter, fermentering eller cellodlade metoder. Labodlat kött, som först lanserades i Nederländerna 2013, har nu fått kommersiellt godkännande i Singapore (2020) och USA (2023), vilket markerar början på en ny era för proteinproduktion. Även den växtbaserade trenden förstärks med hjälp av avancerad bioteknik, som att använda jästproducerat hemprotein för att efterlikna kött.

- Digitalisering och AI: Artificiell intelligens och Internet of Things (IoT) integreras i livsmedelskedjan för att optimera allt från receptutveckling och konsumenttrender till livsmedelssäkerhet och hantering av matsvinn. Datadriven produktutveckling och automatisering av tillverkningen syftar till att öka både effektivitet och kvalitet. Denna utveckling banar väg för "smarta livsmedelsfabriker" och "intelligenta leveranskedjor".
- Global konkurrensförskjutning: En strategisk förskjutning i FoU-investeringar sker geografiskt. Den snabbaste ökningen av livsmedelsrelaterad FoU observeras i Asien, där den asiatiska Stillahavsregionen nu står för nästan hälften av världens satsningar på agrofood FoU, med Kina som en ledande investerare. Denna dynamik innebär att konkurrensen för svenska företag inte längre är regional eller nationell, utan global, och att innovationstakten inom hållbara livsmedel och försörjningskedjeteknik accelererar.

De globala trenderna manifesteras i Sverige med en specifik nationell dimension: en uttalad och akut kompetensbrist. Den svenska livsmedelsindustrin står inför ett generations- och tekniskifte där medelåldern bland arbetare är relativt hög, samtidigt som intresset från unga för branschen har varit lågt. Bristen på formellt utbildad arbetskraft är påtaglig, med en färsk kartläggning från Livsmedelsföretagen som visar att hela 94% av svenska producenter redan i dagsläget har svårt att hitta rätt kompetens. För att möta målen i den nationella livsmedelsstrategin och ersätta pensionsavgångar uppskattas branschen behöva rekrytera cirka 20 000 nya medarbetare fram till år 2028.

Denna kompetensbrist har blivit den primära drivkraften för den tekniska omställningen i Sverige. Medan automation globalt kan ses som en faktor som eliminerar enkla, repetitiva jobb, fungerar den i den svenska kontexten snarare som en lösning på arbetskraftsbristen. Automation används för att höja kapaciteten och avlasta anställda, vilket är en avgörande skillnad i jämförelse med andra marknader. Exemplet med Blekinge Delikatesser visar hur investeringar i automatiserade produktionslinjer inte bara ökade kapaciteten med cirka 25%, utan också ledde till en faktisk ökning av personalstyrkan, från 22 till 24 anställda, tack vare de högre produktionsvolymerna. Denna positiva dynamik mellan teknik och sysselsättning är en framträdande egenskap för den svenska branschen: företag automatiserar för att överleva och växa, snarare än för att minska antalet anställda.

Kompetensgapet har dock direkta konsekvenser för företagens förmåga att modernisera. Enligt en branschrapport uppger 43% av företagen att de inte kan automatisera eller digitalisera sin verksamhet i önskad takt på grund av bristen på rätt personal. Detta belyser en strukturell utmaning där teknikinvesteringar och

kompetensförsörjning är djupt sammankopplade. Att investera i ny utrustning utan personal som kan hantera den skapar en ineffektivitet.

6.3 Strategier för en framtidssäker verksamhet

För att livsmedelsföretag ska kunna navigera de kommande årens utmaningar krävs en strategisk och proaktiv plan med tre olika delar.

Del 1: Automation och digitalisering som en tillväxtstrategi

Företagsledning måste omdefiniera sin syn på automation – från att vara en kostnadsbesparande åtgärd till en strategisk tillväxtinvestering som säkrar framtida produktion och konkurrenskraft.

- Implementeringsråd för automation och robotik: Investeringar i samarbetsrobotar, "cobots", är särskilt relevanta för svenska företag, inklusive de små och medelstora. Dessa robotar kan arbeta sida vid sida med människor och avlasta dem från repetitiva, monotona och fysiskt krävande moment som palletering, paketering, och till och med styckning i kalla miljöer. Exempel från Atria Scandinavia och Nordic Sugar visar att denna typ av teknik inte bara minskar tidsåtgången (till exempel från 6 timmar till 20 minuter för omställning av en produktlina) utan också förbättrar arbetsmiljön, vilket minskar belastningsskador och gör branschen mer attraktiv.
- Investering i "smarta fabriker": Användning av digitala teknologier, inklusive Manufacturing Execution Systems (MES) och IoT-sensorer, möjliggör realtidsövervakning av produktionsprocessen. Denna datadrivna strategi tillåter automatiska justeringar för att optimera kvalitet, minimera svinn och säkerställa spårbarhet längs hela produktionskedjan. Autonoma mobila robotar (AMR:er) och förarlösa truckar kan effektivisera den interna logistiken och hanteringen av ingredienser och produkter.
- Använd AI för kvalitet och säkerhet: AI och maskininlärning möjliggör avancerad visuell inspektion för att upptäcka förpackningsdefekter eller felskrivna datumkoder automatiskt, vilket historiskt sett har krävt manuell inspektion. Denna teknik skiftar fokus från reaktiv till proaktiv livsmedelssäkerhet, då potentiella risker kan förutsägas och åtgärdas innan incidenter uppstår.

Figur 2 nedan illustrerar en matris för teknisk mognad som kan fungera som en guide för en företagsledning. Den hjälper till att bedöma nuvarande status och identifiera nästa steg i den digitala omvandlingen.

Figur 2: Teknisk mognad och digital omvandling

Mognadsnivå	Kännetecken	Rekommenderade åtgärder
Grundläggande	traditionell manuell produktion begränsad digitalisering enklare maskinpark	utforska "cobots" för repetitiva uppgifter investera i grundläggande automationsutbildning för personal.
Tidig Adopter	vissa automatiserade processer data samlas in men används sällan strategiskt.	implementera IoT-sensorer för realtidsdata börja använda datainsamling för att identifiera flaskhalsar.
Strategisk Ledare	hög grad av automation och robotik integrerade IT-system viss användning av dataanalys.	investera i AI för prediktivt underhåll och säkerhet utveckla digitala tvillingar arbeta med att optimera hela leveranskedjan.

Del 2: Innovation och bioteknik för nya affärsmodeller

Framtidens ledande livsmedelsföretag kommer att vara de som positionerar sig som kunskapsintensiva innovatörer, inte enbart producenter.

- Vägledning för FoU-satsningar: Företag bör investera i FoU som sträcker sig bortom traditionell produktutveckling. Ett viktigt område är alternativa proteiner. Samverkan med startups och forskningsmiljöer kan möjliggöra utforskning av tekniker som precisionsfermentering och cellodlat kött. Det svenska exemplet med Re:Meat, som i samarbete med ICA-Gruppen proaktivt utforskar marknadspotentialen för odlat kött, visar en framåtblickande strategi som positionerar företaget för framtida marknader, även innan regelverken är på plats. Denna proaktivitet är avgörande för att inte bli tappa i den globala konkurrenskraft.
- Tillämpa AI för produktutveckling: AI kan användas för att analysera enorma mängder konsumentdata och feedback för att utveckla nya produkter som är skräddarsydda för att möta efterfrågan på personifierad näringslära. Detta är ett område där företag kan skapa unika konkurrensfördelar genom att kombinera teknisk expertis med en djupare förståelse för konsumentbehov.
- Skapa en resilient leveranskedja av livsmedel: Använd data från IoT-sensorer och AI för att optimera logistiken och skapa en översikt över hela kedjan från

jord till bord. Denna transparens minskar matsvinnet, ökar effektiviteten och ger en tydlig konkurrensfördel då konsumenterna i allt högre grad efterfrågar hållbarhet och spårbarhet.

Del 3: En flerfrontsstrategi för att hantera kompetensutvecklingsbehov

Kompetensbristen är den mest akuta utmaningen i Sverige och den kräver en mångfacetterad strategi.

- Fokus på intern kompetensutveckling: Eftersom utbildningsutbudet inom livsmedelssektorn är mycket begränsat måste företag ta ett större ansvar för att vidareutbilda både befintlig och nyanställd personal. Denna situation är kostsam för branschen, då resurser som kunde ha gått till FoU i stället läggs på grundutbildning. Detta skapar en ond cirkel där bristande FoU-kapacitet gör företagen mindre konkurrenskraftiga. Att investera i intern kompetensutveckling är därmed inte enbart en personalfråga, utan en strategisk nödvändighet för att bibehålla en konkurrenskraftig position.
- Attrahera via Employer Branding: Företag måste aktivt arbeta för att modernisera sin image. Genom att lyfta fram att jobben blir mer tekniska, mindre fysiskt krävande och mer värdeskapande, kan de locka en ny generation av arbetskraft. Rollen som maskinoperatör blir alltmer en uppgift som kräver IT-kompetens och förmåga att övervaka komplexa system. Att kommunicera denna förändring är avgörande för att fylla de 20 000 nya jobb som behövs till 2028.
- Samverkan som nationell lösning: Företag bör aktivt söka samarbeten med offentliga aktörer och utbildningsväsendet för att skapa anpassade utbildningsvägar. Exempelvis har yrkeshögskolan i Kristianstad startat en utbildning för automationsspecialister inom livsmedelsindustrin, vilket är ett gott exempel på hur branschen kan bidra till att lösa kompetensbristen. Branschen har också uttryckt en stark önskan om att regeringen ska ta fram en samlad nationell strategi för kompetensförsörjningen inom livsmedelssektorn.

Figur 3 ger en översikt över de mest efterfrågade kompetensområdena och konkreta åtgärder som företag kan implementera för att adressera kompetensbehoven inom olika kompetensområden.

Figur 3: Åtgärder för kompetensutveckling

Kompetensområde	Specifika kompetensbehov	Strategisk åtgärd
Produktion & Logistik	Livsmedelsoperatörer, lagerpersonal med digital kompetens.	Investerar i internutbildning i digitala styrsystem och kvalitetsdata.
Underhåll & Automation	Underhållstekniker, mekaniker med automationskunskap.	Skapar interna karriärvägar för att omskola befintlig personal; samverkar med yrkeshögskolor för specifika utbildningsprogram.
Hantverksyrken	Bagare, slaktare, bryggmästare.	Samarbetar med kommuner och arbetsförmedlingen för vuxenutbildning i bristyrken.
Produktutveckling & FoU	Ingenjörer, utvecklare med högskoleutbildning (bioteknik, dataanalys).	Bygger relationer med regionala lärosäten och innovationskluster för att attrahera akademiker; deltar i branschprojekt.

6.3 Avslutande reflektioner: En uppmaning till handling

Skåne har etablerat sig som en ledande region för livsmedelsproduktion och innovation i Sverige, och fungerar som en konkret fallstudie för hur de tidigare nämnda strategierna kan tillämpas i praktiken. Regionen står för cirka 30% av landets matproduktion och har en unik kombination av en traditionell industriell bas, bördig jordbruksmark, och en stark akademisk och innovativ miljö.

Regionen exemplifierar flera exempel på "triple helix"-modellen, där näringsliv, akademi och offentlig sektor samverkar för att driva utveckling. Denna samverkan är tydlig i initiativ som:

- Innovationskluster: Hubbar som Krinova i Kristianstad fungerar som centrala noder där företag, forskare och offentliga aktörer samlas för att utbyta kunskap och driva gemensamma projekt. Livsmedelsakademin har till exempel drivit projekt för att hjälpa småföretag att kartlägga sina framtida kompetensbehov och ta fram strategiska handlingsplaner.

- Kris som katalysator för innovation: Nedläggningen av Findus-fabriken i Bjuv 2017 var en stor kris, men den utlöste ett regionalt initiativ som ledde till skapandet av Foodhills. Detta är nu ett kluster för innovativ livsmedelsproduktion som har omvandlat en traditionell industri till en modern testbädd för cirkulär ekonomi och hållbar matproduktion. Krisen fungerade som en katalysator som omformade en traditionell industri till ett nav för framtidens teknik och högkvalificerade jobb.
- Strategisk positionering: Genom sin regionala livsmedelsstrategi "Smart mat", har Region Skåne positionerat sig för att locka nya kompetenser och bidra till lösningar på globala problem. Detta inkluderar investeringar i testbäddar för bioteknik, som Biotech Heights, och att locka globala aktörer som Oatly och The Absolut Company att lägga FoU och produktionsanläggningar i regionen.

Skåne visar att genom en medveten strategi och stark samverkan kan en region behålla och stärka sin position trots globala utmaningar. Den pragmatiska inställningen där automation ses som ett sätt att bibehålla produktion lokalt i stället för att flytta utomlands till låglöneländer, är en avgörande framgångsfaktor.

Livsmedelsindustrins framtid i Sverige är beroende av att den hanterar en dubbel omställning: en teknisk och en kompetensmässig. De som lyckas kommer att vara de som proaktivt kombinerar tekniska investeringar, som automation och AI, med en strategisk kompetensplan som attraherar nya talanger och kontinuerligt utvecklar befintlig personal.

Denna rapport visar att teknologiska framsteg inte nödvändigtvis leder till massarbetslöshet, utan i den svenska kontexten snarare är en avgörande lösning på en akut arbetskraftsbrist. De företag som ser automation som en väg till tillväxt och inte enbart som rationalisering, har de bästa förutsättningarna att leda utvecklingen. Vinnarna kommer att vara de som investerar i FoU, samverkar med akademi och offentlig sektor för att lösa kompetensbristen och därmed positionerar sig som kunskapsintensiva och innovativa aktörer på en globalt konkurrensutsatt marknad. De skånska exempel som innefattar "triple helix"-samverkan, är ett utmärkt exempel som bör tjäna som inspiration och vägledning för hela den svenska livsmedelsindustrin.