

# SEAMK

Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
Seinäjoki University of Applied Sciences

Raisa Niemi

## Liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeiden kartoitus työelämä- ja koulutusnäkökulmasta

---

Opinnäytetyö

Kevät 2026

Restonomi (ylempi AMK), Ruokaketjun kehittäminen



## SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

### Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto ohjelma: Restonomi (ylempi AMK), Ruokaketjun kehittäminen

Tekijä: Raisa Niemi

Työn nimi alaotsikkoineen: Liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeiden kartoitus työelämä- ja koulutusnäkökulmasta

Ohjaaja: Margit Närvä

Vuosi:2026

Sivumäärä:45

Liitteiden lukumäärä:2

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaisia osaamistarpeita liha-alan työelämässä nähdään tulevaisuudessa ja miten ammatillinen koulutus- erityisesti WinNovan liha-alan koulutus- voi vastata näihin muuttuviin vaatimuksiin. Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, ja aineisto kerättiin teemahaastattelemalla lihaalan opettajia ja alan yritysten edustajia.

Tulokset osoittivat, että teknologinen osaaminen on keskeinen tulevaisuuden osaamistarve. Automaatio, robotiikka ja digitaalisten tuotantojärjestelmien hallinta muuttavat työnkuvia ja edellyttävät työntekijöiltä uudenlaista prosessien ymmärrystä. Samalla elintarviketurvallisuuden ja hygienian vahva perusosaaminen säilyy kaiken muun osaamisen perustana.

Haastateltavat arvioivat, että nykyinen koulutus vastaa pääosin työelämän tarpeisiin, mutta erityisesti teknologiapainotteisen opetuksen lisäämiselle, selkeille perehdytysmateriaaleille ja tiiviimmälle työelämäyhteistyölle on tarvetta. Tutkimus nosti esiin myös työpaikalla tapahtuvan oppimisen roolin osaamisen ajantasaisena pitämisessä.

Kehittämissuhteiksi esitettiin elintarviketurvallisuuden perusosaamisen vahvistamista, automaatiota tukevien lyhytkoulutusten lisäämistä, oppisopimuskoulutuksen laajentamista sekä monikielistä ja visuaalista perehdytystä tukevien materiaalien kehittämistä. Yritysyhteistyö ja vierailut vahvistavat myös osaamistavoitteiden saavuttamista. Tavoitteena on varmistaa koulutuksen ajantasaisuus ja tukea opiskelijoiden sujuvaa siirtymistä liha-alan työelämään.

<sup>1</sup> Asiasanat: osaamistarpeet, ammatillinen koulutus, liha-ala, työelämälähtöisyys

Thesis abstract

Degree programme: Master of Hospitality Management, Food Chain Development

Author/s: Raisa Niemi

Title of thesis: Future competence needs in the meat Industry from the perspective of working life and industry

Supervisor(s): Margit Närvä

Year: 2026

Number of pages: 45

Number of appendices: 2

---

The aim of this thesis was to examine the future competence needs in the meat industry and to assess how vocational education, particularly the meat processing training provided at WinNova, can respond to these evolving requirements. The study was conducted as a qualitative research project, and the data were collected through thematic interviews with meat industry teachers and representatives of companies operating in the sector.

The results showed that technological competence is a central future skill requirement. Automation, robotics and the ability to operate digital production systems are reshaping job roles and require employees to understand production processes in new ways. At the same time, strong foundational competence in food safety and hygiene remains essential for all other areas of expertise.

The interviewees considered current education to meet industry needs fairly well, but emphasised the need for more technology-oriented teaching, clearer induction materials and closer cooperation with employers. The study also highlighted the importance of work-based learning in keeping students' skills up to date.

The proposals focused on strengthening basic food safety skills, increasing short automation-related training modules, expanding apprenticeship opportunities and producing multilingual, visual orientation materials. Cooperation with companies and site visits were seen as essential. The overall aim is to keep vocational education relevant and support students' smooth entry into meat industry work.

<sup>1</sup> Keywords: competence needs, vocational education, meat industry, work-based learning

## SISÄLTÖ

Liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeiden kartoitus työelämä- ja koulutusnäkökulmasta .....	1
Opinnäytetyön tiivistelmä .....	2
Thesis abstract .....	3
SISÄLTÖ .....	4
1 JOHDANTO .....	6
1.1 Tausta .....	6
1.2 Tavoite .....	7
1.2 Rakenne .....	8
1.4 Työn tilaajaorganisaation esittely .....	9
2 LIHA-ALAN TOIMINTAYMPÄRISTÖ .....	11
2.1 Kotimaan toimintaympäristö .....	11
2.2 Liha-alan tilanne ja haasteet Suomessa .....	13
2.3 Euroopan tilanne .....	15
3 LIHA-ALAN TULEVAISUUDEN OSAAMISTARPEET .....	17
3.1 Tulevaisuuden osaamistarpeiden yleiskuva .....	17
3.2 Digitaalinen osaaminen .....	18
3.3 Automaatio ja prosessien hallinta .....	18
3.4 Kestävä kehitys .....	21
3.5 Laaja-alaiset työelämätaidot .....	23
4 AMMATILLISEN KOULUTUKSEN RAKENNE .....	25
4.1 Ammatillisen koulutuksen perusrakenne .....	25
4.2 Liha-alan koulutusten tausta ja haasteet .....	26
5 MENETELMÄT JA AINEISTOT .....	30

6	TUTKIMUKSEN TULOKSET JA TARKASTELU.....	32
6.1	Tulevaisuuden osaamistarpeet työelämän edustajien mukaan.....	32
6.2	Tulevaisuuden osaamistarpeet opettajien mukaan .....	34
6.3	Koulutuksen nykyinen vastaavuus ja kehittäminen yritysten mukaan .....	35
6.4	Koulutusten nykyinen vastaavuus ja kehittäminen opettajien mukaan.....	37
6.5	Yhteenveto haastatteluista ja tulosten tarkastelu .....	38
7	KEHITTÄMISEHDOTUKSET.....	42
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	44
8.1	Jatkotutkimus .....	45
	LÄHTEET .....	46
	LIITTEET51	

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tausta

Liha-ala on olennainen osa suomalaista elintarviketeollisuutta ja maaseudun elinvoimaa (Kuhmonen & Kuhmonen, 2023, s. 10–23). Suomalainen lihantuotantoketju on laaja ja läpinäkyvä kokonaisuus, joka ulottuu maataloilta elintarviketeollisuuden kautta kaupan myyntipisteisiin. Sen toiminta perustuu vastuullisiin toimintatapoihin, jotka ylläpitävät maaseudun elinkeinoja ja vahvistavat ruokaketjun omavaraisuutta. Ala työllistää tuhansia ammattilaisia eri tuotanto- ja jalostusvaiheissa ja tuottaa merkittävän osan kotimaisesta proteiinista.

Alan toimintaympäristö on kuitenkin viime vuosina ajautunut voimakkaaseen murrokseen, mikä heijastuu koko ruokaketjun toimintaedellytyksiin ja tulevaisuuden kehityspolkuihin (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2023, s. 12). Erityisesti kannattavuusongelmat, tuotantomäärien lasku sekä globaalien markkinoiden vaihtelut ovat lisänneet epävarmuutta ja heikentäneet alan pitkän aikavälin ennustettavuutta ja vaikuttavat sekä elintarviketuotannon rakenteeseen että alan osaamistarpeisiin.

Liha-alan tulevaisuus ei ole pelkästään tuotannon ja kulutuksen kysymys, vaan myös koulutuksen ja työelämän yhteensovittamisen haaste (Tammilehto & Vähäsantanen 2023, s. 33–43). Liha-alan osaamistarpeet muuttuvat nopeammin kuin koulutuksen rakenteet tai oppilaitosten laiteympäristöt pystyvät vastaamaan niihin. Teknologian yleistyminen edellyttää uudenlaista osaamista tuotantoprosesseissa. Hiljaisen tiedon siirtyminen ei enää pelkästään riitä, vaan uudenaikaisiin ratkaisuihin tarvitaan koulutusta. Vastuullisuus ja jäljitettävyys korostuvat kuluttajien arvoissa, ja yritysten on kyettävä viestimään avoimesti tuotantotavoistaan. Samalla alan houkuttelevuutta on vahvistettava, jotta osaavaa työvoimaa

riittää myös tulevaisuudessa. Ammatillisen koulutuksen rooli on keskeinen, sillä ajantasainen osaaminen ja työelämälähtöiset ratkaisut ovat edellytys alan kilpailukyvyille ja osaavan työvoiman saatavuudelle (Opetushallitus, 2024, s. 10–13). Koulutuksen tulee vastata nopeasti muuttuviin osaamistarpeisiin ja tukea opiskelijoiden valmiuksia toimia modernissa, teknologiapainotteisessa tuotantoympäristössä.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan liha-alan koulutuksen tulevaisuuden osaamistarpeita WinNovassa toteutettavan koulutuksen näkökulmasta.

Tässä opinnäytetyössä on käytetty Copilotia lauseiden tarkastukseen sekä englanninkielisen materiaalin kääntämisen apuna. Kaikki työssä käytetyt lähteet ovat tämän työn kirjoittajan hakemia lähteitä, eivät tekoälyn tuottamia lähteitä.

## **1.2 Tavoite**

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tarkastella, minkälaisia osaamistarpeita liha-alan työelämässä nähdään tulevaisuudessa ja miten ammatillinen koulutus voi vastata näihin tarpeisiin. Tarkastelun kohteena on WinNovassa järjestettävä liha-alan koulutus. Näkökulmina ovat koulutuksen järjestäjät (opettajat) sekä alan työelämän edustajat.

Työn tarkoituksena on tuottaa tietoa tulevaisuudessa tarvittavista osaamisista, joita voidaan hyödyntää opetussuunnitelman uudistamisessa. Tavoitteena on vahvistaa jatkossa koulutuksen ajantasaisuutta ja vetovoimaa muuttuvassa toimintaympäristössä.

Tässä työssä osaamistarpeella viitataan Opetushallituksen (2025) määritelmään, jonka mukaan tulevaisuuden työtehtävissä tarvitaan tietoja, taitoja ja valmiuksia, joita ennakoidaan liha-alan muuttuvan toimintaympäristön perusteella (Opetushallitus, 2025). Liha-alan koulutus viittaa elintarvikealan perustutkinnon liha-alan osaamisalaan sekä ammatti- ja erikoisammattitutkintoihin, joita toteutetaan osaamisperusteisesti ja tiiviissä yhteistyössä

työelämän kanssa. Ammatillisella perusosaamisella tarkoitetaan yhdistelmää elintarvike-turvallisuuden ja hygienian perustiedoista sekä työelämässä korostuviin taitoihin liittyvästä osaamisesta. Automaatio ja robotiikka kuvaavat tuotantoprosessien koneellistumista ja digitalisoitumista, jotka muuttavat työnkuvia. Kestävä kehitys käsittää vastuullisen toiminnan lihantuotannossa ja jalostuksessa sekä kyvyn huomioida nämä näkökulmat osana ammatillista toimintaa.

Tutkimus pyrkii vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaisia osaamistarpeita liha-alan työelämässä nähdään tulevaisuudessa?
2. Miten opettajat ja työelämän edustajat arvioivat nykyisen koulutuksen vastaavan työelämän tarpeisiin?
3. Miten koulutusta voidaan kehittää tulevaisuuden osaamistarpeisiin?

## **1.2 Rakenne**

Tämä opinnäytetyö etenee tutkimusprosessin logiikan mukaisesti kahdeksassa pääluvussa, jossa ensimmäinen luku esittelee tutkimuksen taustan, tavoitteet, tutkimuskysymykset ja tilaajaorganisaation. Toinen luku analysoi liha-alan toimintaympäristöä Suomessa ja Euroopassa käyttäen ajankohtaista tilasto- ja tutkimusaineistoa. Tarkastelu kohdistuu tuotantorakenteen muutoksiin, kysyntä- ja kulutustrendeihin sekä alan taloudellisiin ja poliittisiin reunaehtoihin.

Kolmas luku käsittelee liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeita aikaisempien selvitysten pohjalta. Painopisteitä ovat digitalisaatio, automaatio, prosessi- ja teknologiaosaaminen, kestävyysosaaminen sekä yleiset työelämätaidot. Neljäs luku kuvaa tutkimusasetelman, aineistonkeruun ja analyysimenetelmän. Menetelmä perustuu laadulliseen tutkimukseen ja

teemahaastatteluihin, joita analysoidaan teemallisen sisällönanalyysin periaatteiden mukaisesti.

Viidennessä luvussa esitellään menetelmät ja aineistot. Kuudes luku esittelee tutkimustulokset. Tulokset jäsentävät opettajien ja työelämän edustajien näkemykset osaamistarpeista, koulutuksen vastaavuudesta ja kehittämishaasteista.

Seitsemäs luku kokoaa tuloksiin perustuvat kehittämissuositukset liha-alan koulutuksen rakenteelliseksi ja sisällölliseksi uudistamiseksi. Kahdeksas luku sisältää johtopäätökset ja pohdinnan, jossa arvioidaan tutkimuksen merkitystä, luotettavuutta ja sovellettavuutta sekä esitetään suuntaviivoja jatkotutkimukselle ja koulutuksen pitkäjänteiselle kehittämiselle.

#### **1.4 Työn tilaajaorganisaation esittely**

WinNova, Länsirannikon Koulutus Oy, on monialainen ammatillinen oppilaitos, joka tarjoaa koulutusta useilla eri aloilla, mukaan lukien elintarvikeala ja liha-ala (WinNova,2025, i.a). WinNovassa toteutettava liha-alan koulutus on osa elintarvikealan perustutkintoa tai ammattitutkintoa, ja se painottuu työelämälähtöisyyteen, osaamisperusteisuuteen ja käytännön oppimiseen. Koulutus toteutetaan tiiviissä yhteistyössä alan yritysten kanssa, ja työpaikalla tapahtuva oppiminen on keskeinen osa tutkintoa. Länsirannikon koulutus Oy, WinNovassa on myös liha-alan oppisopimuskoulutusta, jossa koulutus tapahtuu suurilta osin yrityksessä.

Kaikki WinNovan tutkintotavoitteiset koulutukset sisältävät työelämässä tapahtuvaa oppimista joko koulutussopimuksella tai oppisopimuksella( WinNova, i.a). Tämä takaa sen, että opiskelijat saavat ajankohtaista ja käytännönläheistä osaamista, joka vastaa suoraan työelämän tarpeisiin. Koulutuksen vaikuttavuus on WinNovassa strateginen tavoite. Uusi rahoitusmalli ohjaa toimintaa kohti tuloksellisuutta, kuten tutkintojen suorittamista,

työllistymistä ja jatko-opintoihin siirtymistä. Tämä kannustaa oppilaitosta kehittämään liha-alan koulutusta niin, että se vastaa sekä opiskelijoiden että työelämän odotuksiin.

## 2 LIHA-ALAN TOIMINTAYMPÄRISTÖ

### 2.1 Kotimaan toimintaympäristö

Liha-ala on merkittävä osa suomalaista elintarviketeollisuutta, ja sen toimintaympäristö muuttuu jatkuvasti tuotantorakenteiden, kulutustrendien ja markkinapaineiden myötä (Luonnonvarakeskus, 2025). Vuonna 2024 Suomessa tuotettiin yli 397 miljoonaa kiloa lihaa, ja erityisesti siipikarjanlihan tuotanto kasvoi (taulukko 1). Kotimainen omavaraisuus on noin 90 %, mutta naudanlihan osalta Suomi ei yllä omavaraisuuteen. Ala työllistää noin 10 000 henkilöä eri tuotannon ja jalostuksen tehtävissä.

Taulukko 1. Vuoden 2024 lihantuotantomäärien muutos edellisvuoteen (Luke, 2025).

Lihatuote	Määrä (milj. kg)	Muutos edellisvuodesta (%)
Naudanliha	87	+1 %
Sianliha	161	+1 %
Siipikarjanliha	149	+4 %
Lampaanliha	1	-6 %

Suomalainen liha-ala toimii kansainvälisessä markkinaympäristössä, jossa tuonti, vienti ja globaalit muutokset vaikuttavat alan kilpailukykyyn (Latvala & Niemi, 2025, s. 38–40).

Suomi tuo lihaa ulkomailta, mutta vie pääasiassa jalostettuja tuotteita. Euroopassa kulutustrendit ovat muuttuneet: sianlihan kulutus on laskussa ja siipikarjan kasvaa, samalla kun kasvipohjaiset vaihtoehdot ja uudet proteiini-innovaatiot haastavat perinteisiä markkinoita (Viljanen, 2025, s. 4–6). Geopoliittiset kriisit ovat puolestaan heijastuneet raaka-ainneiden saatavuuteen ja hintoihin (Forsman-Hugg ym., 2025, s. 11–14).

Suomen suurimmat lihayritykset ovat Atria, HKFoods ja Snellman, ja niiden strategiset ratkaisut heijastavat alan muutosta (Lundén & Lehtelä, 2025). Atria on panostanut

voimakkaasti siipikarjatuotantoon ja moderneihin tuotantolaitoksiin, kun taas HKFoods on keskittänyt toimintansa Suomeen ja investoinut tuotannon tehostamiseen (Forsman-Hugg, 2024, s. 2–4). Snellman on kasvanut voimakkaasti korostamalla kotimaisuutta ja läpinäkyvyyttä sekä vahvistamalla markkina-asemaansa (Liha ja ruoka, 2025). Lisäksi vientimarkkinoiden avautuminen Kiinaan on tuonut uusia mahdollisuuksia erityisesti siipikarjan sivutuotteille (Ala-Siurua, 2024).

Muita merkittäviä toimijoita liha-alalla ovat Pouttu, Veljekset Mattila Oy, Naapurin Maalaiskana, Veljekset Rönkä, Votkin ja Liha Hietanen, joiden kasvu kertoo alan dynaamisudesta ja kilpailun kiristymisestä (Liha ja ruoka, 2025). Myös Kivikylän Kotipalvaamo on vakiinnuttanut asemansa valtakunnallisena liha-alan toimijana korostamalla kotimaisuutta ja laadukasta käsityötä (Kauppalehti, 2024).

Kuluttajakäyttäytyminen vaikuttaa suoraan liha-alan taloudelliseen kehitykseen. Taloudelliset paineet ovat lisänneet edullisten tuotteiden kysyntää, vähentäneet lisäarvotuotteiden myyntiä ja lisänneet kaupan omien merkkien suosiota (Yli-Liipola, 2024). Tämä on heikentänyt alan kannattavuutta ja pakottanut yrityksiä mukautumaan hintakilpailun kiristymiseen. Muutokset vaikuttavat koko ketjuun ja tuotevalikoimiin.

Vastuullisuus, jäljitettävyyys ja eläinten hyvinvointi ovat keskeisiä teemoja suomalaisessa ruokaketjussa (Ruokavirasto, 2021, s. 3–5). Suomessa noudatetaan tiukkoja elintarviketurvallisuus- ja hyvinvointistandardeja, ja tuotteen alkuperä voidaan jäljittää tilatasolle asti. Kuluttajat arvostavat tätä sillä, Atrian Kokkibarometrin mukaan yli 80 % vastaajista pitää jäljitettävyyttä tärkeänä (Atria, 2023).

EU-lainsäädäntö ohjaa alan toimintaa erityisesti eläinten hyvinvoinnin ja elintarviketurvallisuuden osalta (European Union, i.a). Lähivuosina toimeenpantavat uudistukset koskevat mm. eläinkuljetuksia ja teurastusta (European Commission, 2023). Nämä muutokset edellyttävät lihateollisuudelta uutta osaamista.

Toimintaympäristön kokonaismuutos korostaa osaamistarpeiden kasvua. Teknologinen kehitys, vastuullisuus, tuotekehitys ja avoin viestintä muodostavat keskeisiä tulevaisuuden osaamisalueita (Kulvik ym., 2024, s. 6–7). Koulutuksen tulee vastata näihin muutoksiin ja tarjota valmiuksia toimia ennakoivasti, sillä liha-alan toimintaympäristö edellyttää jatkuvaa uudistumista (Tammilehto & Vähäsantanen, 2023).

## **2.2 Liha-alan tilanne ja haasteet Suomessa**

Liha-ala on keskellä laaja-alaista rakennemuutosta, jota luonnehtivat samat taloudelliset, poliittiset ja kuluttajakäyttäytymiseen liittyvät tekijät, jotka vaikuttavat koko elintarvikealan toimintaympäristöön (Tammilehto & Vähäsantanen 2023, s. 6–9). Toimialaa kuormittavat erityisesti kannattavuushaasteet, tuotantomäärien lasku sekä markkinoiden ja globaalin toimintaympäristön epävarmuus, mikä heikentää yritysten investointihalukkuutta ja pitkän aikavälin kehitysedellytyksiä.

Rakennemuutosta kiihdyttävät myös kotieläintilojen määrän väheneminen ja investointien hiipuminen, jotka vaikeuttavat alan uudistumista ja uusien toimijoiden hakeutumista alalle (Tammilehto & Vähäsantanen 2023, s. 6–14). Lisäksi alan houkuttelevuutta heikentää kriittinen ja paikoin yksipuolinen julkinen keskustelu kotieläintuotannosta, vaikka suomalainen lihantuotanto täyttää useat kansainvälisesti vertailtavat kestävyden ja vastuullisuuden kriteerit. Nämä tekijät yhdessä luovat paineita osaamisen kehittämiseksi, työvoiman saataavuudelle ja koulutuksen uusiutumiskyvylle.

Uudet ravitsemussuositukset ohjaavat kulutusta kohti kasvipohjaisempaa ruokavaliota, jossa liha ei ole pääosa, vaan täydentävä osa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta & Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, 2024, s. 30–33). Tämä vaikuttaa merkittävästi kuluttajien valintoihin ja haastaa koko ruokajärjestelmää uudistumaan. Punaisen lihan käyttöä suositellaan rajoitettavaksi ja lihavalmisteen käyttöä vähennettäväksi terveys- ja ympäristösyistä. Vuoden 2024 kansalliset ravitsemussuositukset korostavat, että sekä prosessoimaton että

prosessoitu punainen liha ovat paksu- ja peräsuolisyövän riskitekijöitä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta & Terveystieteiden tutkimuskeskus, 2024, s. 53). Prosessoitu liha on luokiteltu ihmiselle karsinogeeniseksi, eli syöväälle altistavaksi, ja punainen liha todennäköisesti karsinogeeniseksi. Suosituksissa todetaan, että runsas punaisen lihan käyttö on Suomessa yksi suurimmista toimintakykyisten elinvuosien menetystä aiheuttavista ravitsemuksellisista riskitekijöistä.

Kuluttajien suhtautuminen eläinperäisiin tuotteisiin on muuttunut (Sitra, 2023). Erityisesti nuoret, naiset ja korkeasti koulutetut ovat valmiita vähentämään kulutusta ympäristö- ja eettisistä syistä.

EU:n lainsäädäntö vaikuttaa liha-alaan monin tavoin, jossa elintarviketurvallisuus, eläinten hyvinvointi ja ympäristönsuojelu ovat keskeisiä sääntelyn kohteita (European Union, i.a). Suomessa antibioottien käyttö eläintuotannossa on vähäistä, ja tautitilanne on kansainvälisesti hyvä (Ruokavirasto, 2021). Tuotantoketjun läpinäkyvyys mahdollistaa kuluttajalle tuotteen alkuperän jäljittämisen tilatasolle asti, mikä lisää luottamusta ja mahdollistaa vastuullisten valintojen tekemisen.

Lihantuotanto aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia, kuten kasvihuonekaasupäästöjä ja vesistökuormitusta (Leino et al., 2023, s. 30–38). Erityisesti naudanlihan tuotanto on ympäristön kannalta kuormittavaa verrattuna sian- ja siipikarjanlihaan. Rehujen tuotanto ja energiankulutus vaikuttavat kokonaiskuormitukseen. Näitä vaikutuksia voidaan vähentää esimerkiksi optimoimalla eläinten ruokintaa ja hyödyntämällä kiertotalousratkaisuja, kuten biokaasun tuotantoa ja ravinteiden kierrätystä. Naudan ruhonosien tehokas hyödyntäminen on hyvä kiertotalousratkaisu, mutta vaatii myös osaamista.

Kansainvälinen kilpailu vaikuttaa hintatasoon ja tuotannon kannattavuuteen (Maa- ja metsätalousministeriö, 2023). Kotimaisen tuotannon kilpailukykyä pyritään vahvistamaan

panostamalla tehokkuuteen ja korostamalla suomalaisen lihan vastuullisuutta ja laadukkuutta.

### 2.3 Euroopan tilanne

Globaalisti eläinperäisten tuotteiden kulutus kasvaa erityisesti keskiluokkaistuvissa ja kaupungistuvissa maissa (OECD & FAO, 2025). Samalla tuotannon kasvun odotetaan perustuvan teknologiseen kehitykseen ja tuottavuuden parantamiseen. Ilmastopäästöjen vähentäminen on keskeinen tavoite, ja skenaariot osoittavat, että aliravitsemuksen poistaminen ja päästöjen vähentäminen voivat kulkea käsi kädessä, jos elintarvikealalla investoidaan oikeisiin teknologioihin. Lihantuotannon pysyessä kestäväällä tasolla, on investoitava vähäpäästöisiin teknologioihin ja tarvitaan myös poliittisia toimia, jotka tukevat kotimaisia lihan tuottajia.

Euroopan markkinoilla kuluttajakäyttäytyminen seuraa samoja suuntauksia kuin Suomessa, kotimaisuuden ja lähiruoan arvostus on vahvistunut entisestään taloudellisen epävarmuuden ja geopoliittisten kriisien myötä (Karikallio, 2024, s. 14–20). Euroopan kuluttajat painottavat ostopäätöksissään kotimaisia tuotteita, tuoreutta sekä eläinten hyvinvointia usein jopa ympäristökriteereitä enemmän, mikä näkyy erityisesti vastuullisesti tuotettujen lihatuotteiden kasvavana kysyntänä. Tämä kehitys heijastuu myös alan koulutustarpeisiin, sillä vastuullisen tuotannon periaatteet korostuvat entistä vahvemmin eurooppalaisessa elintarvikealan koulutuksessa.

Kansainväliset konfliktit ovat vaikuttaneet merkittävästi lihatuotteiden saatavuuteen ja hintoihin koko Euroopassa, etenkin naudan- ja sianlihasektorilla (Lähde, 2024). Viimeaikaisen hintavaihteluiden seurauksena EU-maissa on koettu huomattavia häiriöitä tuotantokustannuksissa, mikä on suoraan heijastunut kuluttajahintoihin. Vuoden 2025 eurooppalaiset

kuluttajatrendit osoittavat, että paikallisuus ja lyhyet toimitusketjut ovat nousseet keskeisiksi ostokriteereiksi, sillä ne koetaan turvallisiksi.

Markkinoiden näkökulmasta EU:n liha-ala on vaiheessa, jossa tuotantorakenne ja kuluttajakäyttäytyminen muuttuvat samanaikaisesti (Karikallio, 2024, s. 14–20). Naudanlihan hinnat ovat monissa Länsi-Euroopan maissa nousseet ennätyskorkealle eläinmäärien vähenemisen ja tarjonnan kiristyessä, kun taas Etelä- ja Itä-Euroopan maiden hintataso on pysynyt alempana rakenteellisten ja taloudellisten erojen vuoksi. Sianlihamarkkinoilla hinnat ovat olleet epävakaita, ja tuotanto on edelleen huomattavasti alemmalla tasolla kuin vuoden 2021 huippuvuonna. Samaan aikaan siipikarjatuotanto on noussut uuteen ennätyskorkeuteen, ja se toimii monissa EU-maissa kuluttajien edullisemman proteiinin lähteenä tuotantokustannusten noustessa.

Tuontilihan rooli eurooppalaisilla markkinoilla on myös herättänyt huolta, sillä edullisempi tuontiliha, erityisesti Etelä-Amerikan Mercosur-maista, aiheuttaa kilpailupainetta tuotannolle (MTK, 2025). Tämä liittyy laajempiin geopolitiisiin jännitteisiin ja kauppapoliittisiin neuvotteluihin, jotka ovat lisänneet epävarmuutta EU:n sisämarkkinoilla. Kokonaisuutena Euroopan liha-ala toimii nopeasti muuttuvassa ympäristössä, jossa kuluttajakäyttäytymisen muutos luo sekä haasteita että mahdollisuuksia tulevaisuuden kehitykselle. Ruoka on yhä enemmän osa valtioiden strategista ajattelua, ja tullipolitiikan arvaamattomuus lisää epävarmuutta kansainvälisillä markkinoilla (Forsman-Hugg ym., 2025).

## 3 LIHA-ALAN TULEVAISUUDEN OSAAMISTARPEET

### 3.1 Tulevaisuuden osaamistarpeiden yleiskuva

Opetushallituksen mukaan osaamistarpeet kuvaavat työntekijöiltä tulevaisuudessa edellytettäviä tietoja ja taitoja, joiden määrittely perustuu koulutus- ja ammattialakohtaiseen ennakointiin sekä työelämän rakennemuutoksiin (Opetushallitus, 2024). Osaamistarve voidaan nähdä ennakoivana käsitteenä, jolloin se ei kuvaa pelkästään tämänhetkistä osaamista, vaan sitä, mitä työntekijältä vaaditaan tulevaisuuden työtehtävissä. Ennakoitu osaaminen auttaa koulutuksen järjestäjiä, työnantajia ja työntekijöitä suuntaamaan osaamisen kehittämisen niin, että osaamispohja vastaa alan muuttuvia vaatimuksia.

Opetushallituksen ennakointifoorumin 2035 mukaan tulevaisuuden elintarviketuotannossa korostuvat erityisesti **digitaalinen osaaminen, automaatio ja prosessien hallinta, kestävä kehitys** sekä **laaja-alaiset työelämätaidot** (Opetushallitus, 2024). Digitalisaation edetessä työntekijöiltä vaaditaan kykyä hallita digitaalisia toimintoja, hyödyntää erilaisia järjestelmiä ja toimia sujuvasti teknologiapainotteisissa ympäristöissä. Osaamiseen sisältyvät digitaalisten ratkaisujen soveltaminen ja tiedon analysointi. Lisäksi työntekijöiden tulee ymmärtää liha-alan ympäristövaikutuksia ja hallita niiden aiheuttamia riskejä.

Yleisesti kestävä ruokajärjestelmän luominen ja ylläpito vaatii monenlaista erityisosaamista (Food and agriculture organizations of the united nations, 2025, s. 2–5). Tulevaisuuden työntekijät toimivat yhä enemmän tiimeissä ja ratkaisevat monimutkaisempia ongelmia. Työyhteisöt ovat monikielisiä, joissa tarvitaan monikulttuurista osaamista. Uutta osaamista tarvitaan, sillä työn luonne muuttuu koko ajan ja tehtävät monialaistuvat. Asiakaskäyttäytyminen voi tulevaisuudessa muuttua entistä nopeammin ja siihen pitää nopeasti vastata myös liha-alalla.

### 3.2 Digitaalinen osaaminen

Digitaalinen osaaminen on noussut keskeiseksi liha-alan kilpailukyvyn edellytykseksi, sillä tuotantoprosessien digitalisoituminen ja datavetoiset toimintamallit muovaavat koko toimialaa (Elintarviketeollisuusliitto, 2024). Elintarviketeollisuusliiton yrityskyselyn mukaan digitalisaation rooli kasvaa erityisesti datan hyödyntämisessä, toimitusketjujen hallinnassa ja tiedolla johtamisessa. Lähes kolme yritystä neljästä kertoi seuraavansa digitalisaation kehitystä ja pyrkivänsä hyödyntämään sitä. Yritykset pitävät digitalisaation suurimpina mahdollisuuksina toiminnan tehostamista, kustannussäästöjä ja paremman asiakasymmärryksen rakentamista (Elintarviketeollisuusliitto, 2024).

Tulevaisuuden liha-alan ammattilaisilta edellytetään kykyä hyödyntää digitaalisia alustoja ja niiden ohjaamista päivittäisessä työssään (Kehittyvä Elintarvike, 2025). Digitaalisia taitoja tarvitaan myös kyberturvallisuuden ylläpidossa, sillä alan varautuminen digiriskeihin ei ole vielä kovin kestäväällä tasolla. Kyberhyökkäys esimerkiksi automatisoitujen teuraslinjojen tai pakkauskoneiden järjestelmiin voi pysäyttää koko tuotannon ja aiheuttaa merkittäviä taloudellisia tappioita.

Laajemmin digitaalinen osaaminen kattaa myös tekoälyn hyödyntämisen laadunvalvonnassa ja tuotannon optimoinnissa (Summa, 2023). Esimerkiksi tekoälyllä on merkittävä rooli tuotantovirheiden ehkäisemisessä, mikä parantaa sekä tuottavuutta että tuotelaatua.

### 3.3 Automaatio ja prosessien hallinta

Automaatio on liha-alan modernien tuotantoprosessien ytimessä (Summa 2023). Yritykset hyödyntävät yhä enemmän robotteja, cobotteja, konenäköä ja älykkäitä prosessinohjausjärjestelmiä tuotannon täsmällisyyden ja turvallisuuden parantamiseksi. Automaation kehitys on nopeaa, ja uudet robotiikkaratkaisut mahdollistavat entistä tarkemman

prosessiohjauksen myös vaativissa ympäristöissä (Kehittyvä Elintarvike, 2025). Liha-alalla automaatio muuttaa työnkuvia siten, että fyysinen käsityö korvautuu tuotantojärjestelmien valvonnalla ja säätämällä. Häiriötilanteiden ratkaisut ja koneiden ohjelmointiin liittyvät perusvalmiudet ovat osa uusia työtehtäviä (Kehittyvä Elintarvike, 2025).

Automaatio ja prosessiosaaminen liittyvät myös tuotannon käyttövarmuuteen ja ennakoivan kunnossapidon merkitys kasvaa, sillä datan avulla voidaan arvioida laitteiston kuntoa ja minimoida huoltokatkokset (Summa, 2023). Tämä vaatii työntekijöiltä teknistä perustaitoa sekä ymmärrystä automaation logiikasta ja prosessien hallinnasta.

Työt, joita tehtiin aikaisemmin käsin, ovat siirtymässä automaatiolle tai tekoälyn tukemiksi (Summa, 2023). Vanhat taidot eivät siis yksin enää riitä, ja työntekijöiden on myös päivitettävä osaamistaan säännöllisesti. Myös rutiinitehtävät siirtyvät yhä enemmän robottien tekemiksi (Lyu ym., 2025, artikkeli 12). Työntekijöiden tarve ei silti vähene, vaan muuttuu. Tulevaisuudessa järjestelmien käyttö vaatii eniten niiden ymmärtämistä. Vikoja on osattava etsiä oikeista paikoista, ja niihin on osattava puuttua ohjelmoinnin tai järjestelmien käytön osaamisen avulla.

Lihateollisuuden nopea robotisaatio muuttaa tuotantoprosesseja tavalla, joka vaatii uutta osaamista liha-alan perusosaamisen rinnalle (Lyu ym., 2025, artikkeli 12). Työnkuvat siirtyvät manuaalisista ja fyysisesti raskaista tehtävistä kohti järjestelmän valvontaa ja ohjelmointia. Myös elintarviketurvallisuusosaaminen saa uuden ulottuvuuden, sillä automaattiset järjestelmät vaativat työntekijöiltä valmiutta tulkita ja arvioida laatu tietoja reaaliajassa. Kuten aikaisemmin mainittiin, robotiikka ei poista työntekijöiden tarvetta vaan muuttaa sitä: ihminen kuitenkin arvioi, miten esimerkiksi konenäkö toimii. Jatkuva henkilöstön täydennyskoulutus on tärkeää, sillä kehitys ei pysähdy ja tulee uuden sukupolven tuotantoteknologioita. Ihmisen ja koneen yhteistyö on tulevaisuuden toimintamalli ja se tuo mukanaan uusia osaamistarpeita.

Aly ym. (2023) painottavat, että robotiikkaa hyödynnetään tuotantolinjojen automatisoinnissa, kuten lihan leikkaamisessa, jossa robottijärjestelmät käyttävät konenäköä ja antureita tunnistukseen tarkasti ruhon rakenteet. Liha voidaan leikata hygieenisesti, jotta saanto pysyy hyvänä, sekä jätettä syntyy vähemmän. Tämä myös nopeuttaa työvaiheita, mutta nopeus ei saa toimia laadun kustannuksella. Summa (2023) korostaa, että tekoäly ja koneoppiminen mahdollistavat myös ennakoivan huollon ja laadunvalvonnan automatisoinnin, mikä lisää tuotannon tehokkuutta ja vähentää häiriöitä. Tulevaisuudessa teknologinen osaaminen korostuu siis entisestään ja liha-alan yrityksissä tarvitaan osaamista erilaisiin automaattioratkaisuihin.

Robotit ja cobotit ovat tulevaisuudessa näkyvässä osassa lihateollisuutta ja Närvä ja Wirtanen (2023, s. 15–18; 45–52) tuovat esiin yhteistyörobottien eli cobottien merkityksen esim. ergonomisesti haastavissa työvaiheissa. Ne voivat toimia ihmisten rinnalla ilman erillisiä turvalaitteita, mikä tekee niistä joustavia ja turvallisia ratkaisuja. Robotiikan käyttöönotto tuo mukanaan kustannus- ja energiansäästöjä, työergonomian parantamista sekä tuotannon laadun kehittämistä, joten se on yrityksille hyvä ratkaisu. Robotiikan käyttöönotto edellyttää kuitenkin uutta osaamista, jossa työntekijöiden on hallittava monenlaisia uusia asioita robottien ohjelmoinnista huoltoon ja turvalliseen käyttöön sekä ymmärrettävä niiden rooli osana laajempaa tuotantojärjestelmää. Tämä vaatii työntekijältä valmiuksia soveltaa osaamistaan erilaisissa tilanteissa. Tekoälyn ja robotiikan lisääntyvä käyttö vaikuttaa merkittävästi myös työntekijöiden fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin, minkä vuoksi työhyvinvointi korostuu entisestään. Robotiikka voi kuitenkin myös aiheuttaa fyysisiä terveysriskejä, kuten epäergonomisia työasentoja ja ylikuormitusta, mikä voi lisätä tapaturmien riskiä (Työterveyslaitos, 2022). Toisaalta robotit vähentävät yksitoikkoisten ja fyysisesti kuormittavien työtehtävien aiheuttamaa räsitusta ja voivat korvata työntekijöitä vaarallisissa työvaiheissa, mikä parantaa työturvallisuutta.

Robottiprosessiautomaatio (RPA) tarkoittaa ohjelmistorobotiikkaa, joka jäljittelee ihmisen suorittamia tehtäviä eri tietojärjestelmien käyttöliittymissä (Ribeiro ym., 2021, s. 52 - 60). Se ei ole fyysinen kone, vaan ohjelma, joka suorittaa ihmisten tekemiä päätöksiä. Elintarvike- ja lihateollisuudessa sitä voidaan käyttää siirtämään mittauslaitteiden tuottama data järjestelmiin tai täyttää viranomaisraportteja, kuten omavalvontadokumentit. Sitä käytetään erityisesti toistuviin ja sääntöpohjaisiin työtehtäviin, joissa automaatio tehostaa prosesseja ja nopeuttaa muun muassa tuotteiden valmistusta. RPA:n etuihin kuuluvat sen keskeytymättömän työskentelykyky ja pitkä käyttöikä verrattuna ihmistyöhön. Viime vuosina RPA-järjestelmiä on pyritty kehittämään eettisesti kestävämmiksi lisäämällä niihin tekoälyn avulla inhimillisempiä toimintamalleja ja moraalisia periaatteita.

### 3.4 Kestävä kehitys

Kestävä kehitys on noussut keskeiseksi suuntaa antavaksi periaatteeksi Euroopan unionin maatalous- ja elintarvikejärjestelmän uudistuksessa (European Commission, 2024, s. 8–16). EU:n *Strategic Dialogue on the Future of EU Agriculture* -raportin mukaan Euroopan ruokajärjestelmä tarvitsee kokonaisvaltaisen murroksen, joka yhdistää taloudellisen kannattavuuden, ympäristön kantokyvyn ja sosiaalisen kestävyuden yhdeksi toimivaksi kokonaisuudeksi. Raportissa korostetaan, että tulevaisuuden maatalouden ja elintarviketeollisuuden on oltava taloudellisesti kannattavaa, ympäristöllisesti kestävää ja sosiaalisesti vastuullista.

Kestävyuden keskeisiä asioita ovat muun muassa ilmastonmuutoksen hillintä, luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen, vesivarojen kestävä käyttö ja maaperän laadun turvaaminen (European Commission, 2024, s. 17–21). Raportti tuo esiin, että Euroopan ruokajärjestelmä on tällä hetkellä useiden ympäristöhaasteiden kohdalla ratkaisevassa vaiheessa. Samanaikaisesti sen on pystyttävä tuottamaan turvallista ja laadukasta ruokaa, vahvistettava huoltovarmuutta ja ylläpidettävä kilpailukykyään kansainvälisillä markkinoilla.

Kestävä kehitys on myös vahvasti sidoksissa osaamiseen. EU:n strategisen vuoropuhelun mukaan tulevaisuuden ruokajärjestelmän toimijoilta vaaditaan entistä syvempää ymmärrystä ympäristövastuusta. Raportti painottaa, että kestävyuden saavuttaminen edellyttää laajamittaista osaamisen vahvistamista koko arvoketjussa alkutuotannosta jalostukseen ja logistiikasta kuluttajaviestintään (European Commission, 2024, s. 36–40)

Kestävä kehitys ja ympäristövastuu ovat nousseet keskeisiksi osaamisalueiksi myös tuotannon suunnittelussa ja prosessien optimoinnissa (Saarinen ym. 2021, s. 15–17). Kestävyysosaaminen ei rajoitu pelkästään teknisiin ratkaisuihin, vaan se kattaa myös eettisen ja yhteiskunnallisen ulottuvuuden. Työntekijöiltä edellytetään ymmärrystä ilmastonmuutoksen vaikutuksista, joka tulevaisuudessa saa yhä isomman roolin. Koulutuksen vastuu on lisätä osaamista ilmastonmuutoksen aiheuttamista vaikutuksista ja niiden estämisestä. Eläinten hyvinvointi ja vastuullinen toiminta ovat tärkeitä lihantuotannossa jatkossakin. Ala-Huikka ym. (2023, s. 27–28) korostavat, että yritysten on ymmärrettävä toimintansa vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan sekä edistettävä kestävää kehitystä kaikilla tasoilla, joka vaatii osaamista ja koulutuksen kautta saatavaa tietoa.

Vastuullisuusviestintä ja jäljitettävyyden ovat osa nykyaikaista osaamiskokonaisuutta (Ruokatieto 2023, s. 4). Vastuullisuusviestintä voi näkyä liha-alan yrityksen kotisivuilla tai muissa eri kanavissa, joissa kuvaillaan konkreettisesti eläinten hyvinvointia tai tehtyjä ympäristötoimia (Karvosenoja, 2024, 16–17). Karvosenoja (2024) nostaa esiin myös, että vastuullisuusviestintä on lihayrityksille myös strateginen väline, jonka avulla pyritään vastaamaan kuluttajien lisääntyneisiin odotuksiin ja oikeuttamaan alan toiminta yhteiskunnallisessa keskustelussa. Mainonnassa ja muussa viestinnässä korostetaan erityisesti ympäristövastuuta ja paikallista hyvinvointia, mutta samalla yritykset pyrkivät hallitsemaan vastuullisuuden liittyviä riskejä, kuten eläinten hyvinvointiin kohdistuvaa kritiikkiä (Karvosenoja 2024, 36–45). Yritysten vastuullisuusohjelmien ja EU-säädösten kasvavat vaatimukset

edellyttävät työntekijöiltä myös dokumentointitaitoja ja valmiuksia viestiä vastuullisuudesta asiakkaille ja yhteistyökumppaneille.

### 3.5 Laaja-alaiset työelämätaidot

Leveälahti ym. (2019, s. 30–31) nostavat esiin myös monialaiset taidot, kuten ongelmanratkaisukyky ja asiakaslähtöinen ajattelu, jotka korostuvat tulevaisuuden työelämässä. Opetushallitus (2025, s. 5–11) listaa viisi merkitykseltään eniten kasvavaa yleistä työelämäosaamista, digitaalisten ratkaisujen hyödyntäminen, digitaalisten toimintojen hallinta ja ohjaus, asiakaslähtöinen palvelujen kehittäminen, innovaatio-osaaminen sekä kyky toimia verkostoissa. Henkilökohtaiset ominaisuudet, kuten oma-aloitteisuus ja joustavuus, ovat edelleen tärkeitä (Leveälahti ym. 2019, s. 31). Lisäksi työyhteisöosaaminen ja vuorovaikutustaidot korostuvat, kun liha-alan ammattilaiset toimivat yhä useammin monialaisissa ja verkottuneissa ympäristöissä. Liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeet heijastavat laajempia yhteiskunnallisia ja teknologisia muutoksia. Alan menestys riippuu siitä, kuinka tehokkaasti se kykenee vastaamaan näihin tarpeisiin koulutuksen ja työelämän keinoin. Ennakoiva ja tavoitteellinen osaamisen kehittäminen on avainasemassa, jotta lihateollisuus säilyy houkuttelevana toimialana myös tulevaisuudessa.

Leveälahti ym. (2019, s. 30–31) painottavat, että oppilaitosten ja työelämän yhteistyö on keskeistä, ja monimuotoiset oppimisympäristöt tukevat elinikäistä oppimista, tulevaisuudessaakin on tärkeä oppia asioita paikan päällä eli työpaikalla. Työntekijöiden on kyettävä päivittämään osaamistaan säännöllisesti, ja koulutusjärjestelmän on tarjottava joustavia ratkaisuja, kuten mikrotutkintoja ja työpaikalla tapahtuvaa oppimista.

Opetushallitus (2019, s. 5–11) toteaa, että kotimaassa liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeet liittyvät vahvasti teknologian kehitykseen ja työelämässä korostuviin yleisiin taitoihin. Teknologinen muutos ei koske vain tuotantolaitteita, vaan myös koko toimintakulttuuria,

tulevaisuudessa työntekijöiltä vaaditaan kykyä omaksua uusia järjestelmiä, sekä ymmärtää niiden logiikkaa ja toimia yhteistyössä automaation kanssa.

## 4 AMMATILLISEN KOULUTUKSEN RAKENNE

### 4.1 Ammatillisen koulutuksen perusrakenne

Ammatillinen koulutus on keskeinen osa suomalaista koulutusjärjestelmää, ja sen sääntely perustuu lakiin ammatillisesta koulutuksesta 531/2017, 5–11 §. Lain tavoitteena on varmistaa, että väestöllä on mahdollisuus kehittää ja ylläpitää ammatillista osaamistaan, vastata työelämän muuttuviin tarpeisiin sekä edistää työllisyyttä ja yrittäjyyttä. Lisäksi laki tukee elinikäistä oppimista ja opiskelijoiden kokonaisvaltaista kehitystä yhteiskunnan jäsenenä.

Järjestämislupa vaaditaan koulutuksen toteuttamiseen, ja siinä määritellään muun muassa opetuskieli, toiminta-alue ja opiskelijavuodet (Laki ammatillisesta koulutuksesta 531/2017, 22–26 §). Osaamisen kehittämissuunnitelman avulla henkilökohtaistetaan opiskelijan oppimispolku, jolloin aiemmin hankittu osaaminen tunnustetaan ja tunnustetaan, ja suunnitellaan, miten osaaminen hankitaan ja osoitetaan.

Ammatillinen koulutus on olennainen osa Suomen koulutusjärjestelmää, ja sen tehtävänä on tarjota opiskelijoille valmiudet siirtyä työelämään tai jatko-opintoihin (Opetus- ja kulttuuriministeriö, i.a). Koulutus on suunniteltu vastaamaan sekä nuorten että aikuisten tarpeisiin, ja se mahdollistaa osaamisen kehittämisen eri uravaiheissa.

Ammatillinen koulutus jakautuu kolmeen tutkintotyyppiin, ammatillisiin perustutkintoihin, ammattitutkintoihin ja erikoisammattitutkintoihin (Opetushallitus, 2024). Perustutkinnot antavat opiskelijalle alalla vaadittavat perustaidot, kun taas ammatti- ja erikoisammattitutkinnot syventävät osaamista ja mahdollistavat erikoistumisen. Tutkintojen laajuus ilmaistaan osaamispisteinä. Ammatillinen perustutkinto antaa laaja-alaiset perusvalmiudet alan eri tehtäviin sekä syvempää osaamista vähintään yhdellä työelämän osa-alueella. Tutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä, mutta se voi olla suurempi, jos alan sääntely sitä

edellyttää. Ammattitutkinto keskittyy työelämän tarpeisiin ja tarjoaa syvempää tai erikoistuneempaa osaamista kuin perustutkinto. Sen laajuus on yleensä 150 osaamispistettä, mutta se voi vaihdella 120–180 osaamispisteen välillä. Erikoisammattitutkinto osoittaa vielä syvempää ammatinhallintaa tai monialaista osaamista verrattuna ammattitutkintoon.

Opiskelijoille laaditaan henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma, jossa määritellään opintojen sisältö, aikataulu ja opiskelutavat (Opetushallitus,2024). Tämä mahdollistaa yksilölliset opintopolut ja joustavan etenemisen. Koulutusta voidaan järjestää oppilaitoksissa, työpaikoilla oppi- ja koulutussopimuksella sekä muilla tavoilla, jotka tunnistavat ja hyödyntävät aiemmin hankittua osaamista.

Ammatillisen koulutuksen suorittaminen antaa kelpoisuuden hakea jatko-opintoihin ammattikorkeakouluihin ja yliopistoihin (Opetushallitus,2024). Tämä tekee ammatillisesta koulutuksesta tärkeän väylän sekä työelämään että korkeakoulutukseen. Koulutuksen joustavuus, työelämälähtöisyys ja osaamisperusteisuus tekevät siitä keskeisen osan elinikäistä oppimista ja osaamisen kehittämistä Suomessa.

## **4.2 Liha-alan koulutusten tausta ja haasteet**

Liha-alan koulutus sai alkunsa käytännön tarpeista, kun teurastamoiden ja lihanjalostuslaitosten työntekijöiden piti hallita hygieniää, eläinten käsittelyä ja tuotteiden valmistusta (Opetushallitus,i.a). Aluksi koulutus tapahtui pääasiassa työpaikoilla mestari–kisälli-periaatteella, jossa kokenut työntekijä opasti uutta. Tällä tavalla myös hiljainen tieto siirtyi eteenpäin. Myöhemmin liha-alan opetus vakiintui osaksi elintarvikealan koulutusta ammatitioppilaitoksissa. Liha-ala sisällytettiin elintarvikealan perustutkintoon, joka on osa toisen asteen ammatillista koulutusta. Tämä tutkinto on ollut virallinen väylä liha-alan osaajaksi jo useita vuosikymmeniä. Viime vuosina liha-alan koulutuksen vetovoima on heikentynyt osin julkisen keskustelun ja ilmastotietoisuuden vuoksi (Kumpulainen, Pasto & Kallio, 2020, s.

248–255). Tämä on johtanut opiskelijamäärien laskuun ja huoleen osaavan työvoiman saatavuudesta. Liha-alan koulutus on kehittynyt yritysten sisäisistä koulutuksista oppilaitosten järjestämiin tutkintoihin. Perinteinen käsitys on kehittynyt koulutuksellisesti elintarviketurvallisuutta korostavaan opetukseen.

Liha-ala on keskeinen osa suomalaista elintarviketeollisuutta, mutta sen koulutustilanne on viime vuosina kohdannut merkittäviä haasteita (Kehittyvä elintarvike, 2024). Vaikka ala tarjoaa vakaita työpaikkoja ja tärkeän roolin ruokaturvan varmistamisessa, sen vetovoima on heikentynyt.

Koulutus tarjoaa opiskelijoille valmiudet toimia lihateollisuuden eri tehtävissä (Opetushallitus, i.a). Koulutus on osaamisperusteista, jolloin opiskelija voi hankkia osaamisensa eri tavoin, ja aiemmin hankittu osaaminen tunnustetaan ja tunnustetaan. Koulutus toteutetaan yksilöllisesti ja työelämälähtöisesti, yhteistyössä alan yritysten kanssa. Työpaikalla tapahtuva oppiminen on keskeinen osa tutkintoa. Koulutus voi tapahtua oppilaitoksessa, oppisopimuksella tai koulutussopimuksella (Opetushallitus, i.a).

Ammatillisen koulutuksen perustana toimii elintarvikealan perustutkinto, jossa liha-ala on yksi osaamisaloista (Opetushallitus, 2020). Tutkinto koostuu pakollisista ja valinnaisista tutkinnon osista sekä yhteisistä tutkinnon osista. Pakollisiin osiin kuuluu muun muassa elintarviketuotannossa toimiminen ja lihateollisuuden prosessien ohjaus. Valinnaiset osat mahdollistavat erikoistumisen esimerkiksi lihatuotteiden valmistukseen, pakkaustoimintoihin tai myymälätyöhön.

Liha-alan perustutkinnon osaamisalan tutkintonimike lihatuotteiden valmistajan tavoitteet ovat toimia vastuullisesti lihatuotteiden valmistusprosessissa noudattaen yrityksen toiminnan perusteita (Opetushallitus, 2020). Vaatimuksena on myös toiminta kansainvälisessä ympäristössä ja vaihtelevissa olosuhteissa. Koneiden käyttö, sekä pesu-ja

puhdistustoiminnot ovat osa lihatuotteiden valmistajan koulutusta. Lihatuotteiden valmistaja myös noudattaa elintarvikealan laatu- ja hygieniavaatimuksia.

Opiskelija osoittaa osaamisensa käytännön työtehtävissä, usein työpaikalla tapahtuvan oppimisen kautta (Opetushallitus i.a). Näytöt voivat sisältää esimerkiksi koneiden ja laitteiden käyttöä, käytännön työtehtäviä sekä tuotteen valmistusta. Tämä osaamisperusteinen lähestymistapa varmistaa, että opiskelija hallitsee alan keskeiset työtehtävät ja pystyy toimimaan tehokkaasti tuotantoympäristössä.

Liha-alan koulutuksen suurimpia haasteita ovat vähenevä kiinnostus nuorten keskuudessa. Julkinen keskustelu lihan ympäristövaikutuksista ja eläinten hyvinvoinnista on vaikuttanut alan vetovoimaan (Kumpulainen ym, 2020, s. 248–255). Eläköityminen on toinen merkittävä tekijä, kun suuret ikäluokat poistuvat työelämästä se lisää työvoiman tarvetta. Koulutuksen alueellinen keskittyminen vaikeuttaa osaajien saatavuutta erityisesti maaseudulla. Liha-alan koulutustilanne Suomessa vuonna 2025 on kaksijakoinen, vaikka koulutustarjontaa on edelleen saatavilla eri koulutustasoilla, alan vetovoima on heikentynyt ja osaajapula uhkaa teollisuuden toimintakykyä (Tammilehto ja Vähäsantanen 2023, s. 15.). Tulevaisuuden ratkaisut löytyvät koulutuksen ja työelämän tiiviimmästä yhteistyöstä sekä alan imagon kehittämisestä.

Kehittyvä elintarvike-lehti raportoi, että yritykset kuten Atria, HKFoods, Saarioinen, Snellman tekevät yhteistyötä oppilaitosten kanssa koulutuksen sisällön kehittämiseksi (Suhonen, 2024). Liha- ja valmisruokateollisuuden koulutuksen neuvottelukunta on perustettu vahvistamaan alan koulutusta ja houkuttelemaan uusia osaajia. Leveälahti ym. (2019) korostavat, että elintarviketeollisuuden osaamistarpeita ei ole ennakoitu riittävästi. Koulutuksen tulee olla joustavaa, luovaa ja tulevaisuuteen katsovaa. Tämä edellyttää tiivistä yhteistyötä koulutuksen järjestäjien ja työelämän välillä sekä jatkuvaa osaamisen päivittämistä.

Osaamisen ennakointi on keskeinen väline koulutuksen ja työelämän kehittämisessä erityisesti liha-alalla, sillä se on voimakkaassa muutoksessa (Opetushallitus, 2025; Leveälähti ym., 2019). Ennakoiva osaamisen kehittäminen tarkoittaa sitä, että koulutusjärjestelmä pyrkii tunnistamaan tulevaisuuden työelämässä tarvittavat taidot ja valmiudet ajoissa, jotta koulutus voi vastata niihin tehokkaasti ja joustavasti. Osaamisen ennakointi ei ole vain koulutuksen tehtävä, vaan se edellyttää tiivistä yhteistyötä työelämän ja oppilaitosten välillä. Yritysten rooli osaamistarpeiden määrittelyssä ja koulutuksen kehittämisessä on ratkaiseva, jotta koulutus vastaa todellisiin tarpeisiin ja tukee alan kilpailukykyä. Ennakoiva osaamisen kehittäminen on myös keino vahvistaa alan houkuttelevuutta, kun koulutus pystyy tarjoamaan ajankohtaista ja merkityksellistä osaamista muuttuvassa toimintaympäristössä.

## 5 MENETELMÄT JA AINEISTOT

Tämä tutkimus on luonteeltaan laadullinen tutkimus, jossa tarkasteltavana tapauksena on liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeet WinNovan koulutuksen näkökulmasta. Se muodostuu kahdesta toisiaan täydentävästä toimijaryhmästä (opettajat ja liha-alan yritysten edustajat), jotka yhdessä kuvaavat ilmiötä sen omassa toimintaympäristössä. Laadullinen tutkimus soveltuu tähän asetelmaan, koska tavoitteena ei ole tuottaa yleistettävää tilastollista tietoa, vaan syvällinen, kontekstisidonnainen ymmärrys WinNovan koulutuksen ja työelämän kohtaamista osaamistarpeista.

Aineistonkeruuprosessi rakentui vaiheittain kokonaisuudeksi, jonka tavoitteena oli tuottaa työelämälähtöistä tietoa liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeista. Aineistonkeruumenetelmäksi valittiin teemahaastattelu, koska se mahdollisti valmiiksi määriteltyjen kysymysten avulla myös vastaajille tilaa tuoda omia tulkintojaan. Tämä on tärkeää aloilla, joilla osaaminen rakentuu vahvasti hiljaisen tiedon ja työssä hankitun kokemusten varaan. Aineisto muodostui viidestä opettajasta (H1–H5) ja viidestä liha-alan työelämän edustajasta (TE1–TE5), joiden näkemykset osoittautuivat huomattavan yhdenmukaisiksi. Sisällöllinen kyllästyminen saavutettiin varhaisessa vaiheessa, mikä on laadulliselle tapaustutkimukselle luonteenomaista silloin, kun tarkasteltava ilmiö on haastateltaville yhteinen ja vahvasti sidoksissa heidän työhönsä (Hakala, 2024, s. 130–135).

Haastattelut toteutettiin marras–joulukuussa 2025 joko etäyhteydellä teamsilla, puhelimella tai kasvokkain. Haastattelut kestivät 20–45 minuuttia. Kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin osallistujien suostumuksella yhtä poikkeusta lukuun ottamatta, sillä kyseisen haastattelun osalta aineisto kerättiin yksityiskohtaisin muistiinpanoihin perustuen.

Aineisto analysoitiin teemallisen sisällönanalyysin avulla. Menetelmän käyttö ja sen vaiheet perustuvat laadullisen analyysin teoreettiseen viitekehykseen (Hakala, 2024, s. 130–

135). Aineiston analyysi toteutettiin vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa nauhoitettu aineisto litteroitiin ja pelkistettiin siten, että siitä saatiin esiin olennaiset sisällöt analyysin pohjaksi, mukaan otettiin myös yhden haastattelunmuistiinpanot. Tämän jälkeen pelkistystä aineistosta tunnistettiin merkityksellisiä ilmauksia, jotka koottiin koodeiksi. Koodauksen jälkeen koodit ryhmiteltiin sisältöjensä perusteella yläluokkiin, mikä mahdollisti aineistosta nousevien keskeisten teemojen muodostamisen. Lopuksi teemoja tulkittiin suhteessa tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen ja aiempaan tutkimukseen, mikä syvensi ymmärrystä ilmiöstä ja auttoi rakentamaan kokonaiskuva analyysin tuloksista. Näin aineiston pohjalta syntyneet havainnot voitiin myös ankkuroida osaksi laajempaa keskustelua koulutuksen ja työelämän yhteen sovittamisesta.

Tutkimus on toteutettu Seinäjoen ammattikorkeakoulun eettisten ohjeiden mukaisesti (SEAMK, 2026). Henkilötiedot käsiteltiin EU:n tietosuoja-asetuksen (EU 679/2016) ja kansallisen lainsäädännön mukaisesti. Aineisto hävitetään opinnäytetyön hyväksymisen ja muutoksenhakuajan päätyttyä.

## 6 TUTKIMUKSEN TULOKSET JA TARKASTELU

### 6.1 Tulevaisuuden osaamistarpeet työelämän edustajien mukaan

Tutkimuksen tuloksissa työelämän edustajat painottivat, että tulevaisuudessa tarvitaan ennen kaikkea käytännönläheistä perusosaamista, teknologian hallintaa ja työpaikalla tapahtuvaa oppimista. Heidän mukaansa liha-alan työntekijöiden työ ei vähene automaation lisääntyessä, mutta työn sisältö muuttuu. Keskeisiksi tulevaisuuden osaamistarpeiksi nousivat automaation, robotiikan ja erilaisten digitaalisten tuotantojärjestelmien perushallinta, mukaan lukien häiriötilanteiden tunnistaminen ja korjaaminen.

Kestävyyssajattelu nousi esiin konkreettisenä osaamisvaatimuksena, työntekijöiltä odotetaan kykyä toimia minimoiden hävikkiä ja hyödyntää raaka-aineet tehokkaasti. Tämän lisäksi opiskelijoilta odotetaan tietämystä yritysten omista vastuullisuusohjelmista.

Työelämä korosti myös itseohjautuvuutta, ongelmanratkaisutaitoja ja koko prosessin ymmärtämistä. Työntekijöiden on kyettävä hahmottamaan, miten oma työvaihe vaikuttaa tuotantoketjun muihin osiin ja millaisia seurauksia virhetilanteilla voi olla.

Meillä ei riitä enää se, että työntekijä osaa yhden työvaiheen. Pitää ymmärtää, mihin oma tekeminen kytkeytyy ja jos joku kohta pysähtyy, koko linja seisoo, ja se maksaa (TE3).

Lisäksi opiskelijoiden odotetaan olevan valmiita oppimaan uusia järjestelmiä nopeasti ja omaksumaan uuden teknologian käytännössä. Myös turvallisuusajattelu ja laatu nähtiin keskeisinä asioina. Monikulttuurisuus työyhteisöissä edellyttää vastaajien mukaan lisäksi selkeää viestintää ja yhteistyötaitoja.

Työelämän vastaajien mukaan vastuullinen työote on tulevaisuudessa myös keskeinen osa ammattitaitoa. Se tarkoittaa paitsi ympäristön ja raaka-aineiden vastuullista käyttöä myös sitä, että työntekijä toimii huolellisesti noudattaen yrityksen laatukriteerejä. Työntekijä myös kantaa vastuuta koko tuotantoketjun sujuvuudesta. Vastuullinen työote näkyy, kun työntekijä huomioi oman toimintansa vaikutukset tuoteturvallisuuteen, työyhteisöön, ympäristöön ja yrityksen maineeseen.

Haastateltavat korostivat, että teknologinen muutos näkyy työssä erityisesti siinä, että manuaaliset ja rutiininomaiset tehtävät vähenevät ja korvautuvat automaation ohjauksella. Tämä muuttaa työn painopistettä fyysisestä suorittamisesta kohti järjestelmien ja prosessien ymmärtämistä. Työntekijöiltä odotetaan kykyä lukea ja tulkita tuotantodataa, arvioida laitteiden toimintakuntoa sekä tehdä oikea-aikaisia toimenpiteitä ennen tuotantokatkoksia. Useiden työelämän haastateltavien mukaan tulevaisuuden työntekijä on yhä enemmän “prosessiohjaaja”, joka hallitsee kokonaisuuksia eikä vain yksittäisiä työvaiheita. Työelämän edustajat painottivat myös erityisesti ongelmanratkaisutaitoja ja itseohjautuvuutta muuttuvassa työympäristössä.

Haastatteluissa tuli myös esiin, että liha-alan osaamistarpeet muuttuvat teknologian myötä, mutta perusosaaminen pysyy välttämättömänä.

Perustiedot pitää olla tietysti kunnossa, että ymmärtää omavalvonnan perustan ja hygienian tärkeyden (TE1)

Opiskelijan osatessa jo yritykseen tullessaan perustiedot mikrobiologiasta ja hygieniasta, on helpompi kasvattaa syvempää osaamista kyseisistä asioista. Perustietojen puute lisää työpaikan resursseja kouluttaa opiskelijaa, jolloin aikaa säästyisi haastavammalle sisällölle. Raaka-aineen oikeanlainen käsittely sekä ruhonosien tunnistaminen on myös tärkeä taito.

Alan houkuttelevuutta nuorten keskuudessa lisättäisiin yritysten edustajien mukaan tutustumisilla aitoon työympäristöön ja pellolta pöytään ajatuksen läpikäynnillä. Alan tunnettuutta on hyvä lisätä, mutta vierailut esim. teurastamossa voi olla nuorille asia, josta houkuttelevuus vain kärsii. Alkutuotantoon olisi myös hyvä tutustua, jotta saadaan kokonaiskuva suomalaisesta ruoantuotannosta. Sosiaalisen median kautta kuvattu alan monipuolisuus myös voisi vahvistaa nuorten mielikuvia.

## **6.2 Tulevaisuuden osaamistarpeet opettajien mukaan**

Tähän tutkimukseen haastateltujen opettajien näkemyksissä korostui erityisesti työelämän nopea muutos ja sen vaikutus koulutuksen sisältöihin sekä oppijoiden osaamisvaatimuksiin. Opettajat olivat yksimielisiä siitä, että liha-alan perusosaaminen, kuten hygienia, oma-valvonta, laatuajattelu, mikrobiologian perusteet ja prosessien hallinnan ymmärrys muodostavat jatkossakin koulutuksen ytimen. Opiskelijoiden on osattava tunnistaa lihan patogeenisia bakteereja, jotka voivat aiheuttaa elintarviketurvallisuuden vaarantumisen. He kuitenkin painottivat, että nämä perustaidot eivät enää yksin riitä, koska alan työtehtävät muuttuvat teknologian myötä entistä analyyttisemmiksi ja vähemmän fyysisiksi.

Opettajien mukaan tulevaisuuden liha-alan ammattilaisilta edellytetään vähintään perustason ymmärrystä automaation toimintaperiaatteista, robottien ja cobottien käytöstä, ja mahdollisten linjastoilla tapahtuvien häiriötilanteiden tunnistamisesta. Koulujen laitekantojen ollessa vastaajien mielestä vanhentuneita, tarvitaan paljon tutustumista erilaisiin työympäristöihin.

Opettajat toivat esiin, että opiskelijoiden tulee oppia ymmärtämään koneiden logiikkaa eikä vain käyttämään niitä. Opettajien mukaan koneiden asetusten säätäminen ja virheiden paikantaminen ovat jo arkipäivää yritysten tuotannossa ja tulevat korostumaan entisestään.

Monella opettajalla oli kokemusta opetuksesta ja työelämäyhteistyöstä monikielisten ryhmien kanssa. He korostivat, että opiskelijoilta edellytetään selkeää ja tilanteen mukaista viestintää, valmiutta työskennellä vieraskielisissä tiimeissä sekä kykyä seurata ohjeita myös silloin, kun ne ovat visuaalisia tai vähäsanaisia. Tämä nousi tärkeäksi sekä tuotannon sujuvuuden että turvallisuuden näkökulmasta.

Tähän tutkimukseen osallistuneet opettajat korostivat myös opiskelijoiden oppimisvalmiuksia ja perustaitojen vahvistamista. Heidän mukaansa opiskelijoiden tulee hallita vahva elintarviketurvallisuuden perusosaaminen sekä saada valmiudet omaksua uusia laitteita. Opettajien painotus oli pedagoginen, tulevaisuuden työntekijän tärkein taito on *oppia uutta*, ymmärtää tuotannon kokonaisuuksia sekä kehittää ajatteluaan teknologian mukana. Opettajien haastatteluissa korostuivat myös vuorovaikutus- ja viestintätaidot.

### 6.3 Koulutuksen nykyinen vastaavuus ja kehittäminen yritysten mukaan

Ammattitutkintoa pidetään rakenteeltaan melko hyvin työtehtäviä vastaavana, kun taas perustutkinnon sisältöjen sovittamisessa erilaisten tuotantoympäristöjen tarpeisiin on ajoittain vaihtelua. Ero johtuu siitä, että ammattitutkintoa opiskelevat lähinnä aikuiset ja jo yrityksissä työskentelevät. Haastateltavat pitivät oppisopimuskoulutuksia hyvinä ratkaisuinä, mutta myös lyhyemmät jaksot ovat hyödyllisiä. Elintarviketurvallisuuden perusosaaminen on pääosin hyvällä mallilla, mutta sen tärkeyttä ei voi korostaa liikaa. Oppilaitoksen on ymmärrettävä, että tuoteturvallisuus on yritykselle tärkeä asia. Robotiikka koetaan tulevaisuudessa niin tärkeäksi osaamisalaksi, että pelkkä työpaikalla annettava ohjaus tähän ei riitä.

Tarvittaisiin pieniä koulutuspaketteja siitä, miten kone käynnistyy, mitä tehdä, kun kone hälyttää, miten konenäkö toimii (TE4.)

Työelämä korostaa tarvetta myös lisätä automaation ja prosessiohjauksen opetusta ja opiskelijoiden tutustumista erilaisiin työympäristöihin, sillä mielikuvat voivat olla hyvinkin erilaisia. Työturvallisuus kohosi myös yritysten mielipiteissä korkealle ja sen perusteiden puute opiskelijoiden tiedoissa. Yritysten mielestä jatkossa opetuksessa olisi hyvä korostaa myös työturvallisuutta ja pitää huolta sen perusteiden tietoisuudesta.

Tiivistä yhteistyötä pidetään tärkeänä, jotta kehitys on samansuuntaista niin oppilaitoksen opetuksessa, kuin muuttuvassa liha-alassa. Työelämässä toivotaan myös joustavuutta ammatilliseen opetukseen-, sekä kykyä reagoida nopeasti muutoksiin.

Ei koulutus ole pielessä. Meidän pitää vaan kertoa teille opettajille tarkemmin, mitä oikeasti tapahtuu linjastolla nyt, ei kymmenen vuoden takaisessa tilanteessa (TE1.)

Opetus ei voi perustua koulujen vanhoihin linjastoihin, vaan yrityksen ajantasaisiin toimintaympäristöihin. Teknologinen kehitys on kuitenkin nopeampaa yrityksissä. Työpaikalla oppiminen ei ole mikään mukava lisä opinnoissa vaan välttämättömyys ja ainoa realistinen keino tutustua nykyaikaisiin laitteisiin.

Kestävyysajattelua olisi yritysten mukaan tuotava opetukseen raaka-aineen kokonaan käytön muodossa, sillä yrityksissä kaikki pyritään hyödyntämään. Opettajille toivotaan myös oman osaamisen kehittämistä, jotka voisivat toteutua työelämäjaksoilla. Työelämäjaksot voisivat keskittyä esimerkiksi tiettyjen linjastojen prosesseihin, joista saataisiin kokonaiskuva toiminnoista ja se auttaisi opettajaa kehittämään opetusta.

#### 6.4 Koulutusten nykyinen vastaavuus ja kehittäminen opettajien mukaan

Opettajat arvioivat, että nykyinen ammatillinen koulutus vastaa pääosin hyvin työelämän osaamistarpeisiin, erityisesti silloin kun koulutus toteutuu tiiviissä yhteistyössä yritysten kanssa.

Suuri haaste liittyy teknologisen kehityksen nopeaan etenemiseen, jossa oppilaitosten laitekanta ei pysy yritysten investointien vauhdissa, minkä vuoksi opiskelijoiden teknologiset valmiudet jäävät osin puutteellisiksi. Opettajat että yritykset näkevät jatkuvan vuoropuhelun välttämättömänä, jotta koulutuksen sisältö pysyy kiinni muuttuvissa osaamistarpeissa. Koulutuksen katsotaan olevan oikealla tiellä, mutta sen nopeampaa reagointia ja teknologiapainotteisuutta tulee vahvistaa.

Kyllä mä sanoisin, että ihan kohtuullisesti se vastaa, mutta vähän semmosella viiveellä. Se on vähän niin kuin vanha juna: kyllä se kulkee, mutta on se välillä vähän jäljessä siitä, mihin muut jo menee. Työelämä menee nykyään aika kovaa vauhtia eteenpäin, ja kun tulee uutta tekniikkaa ja uusia toimintatapoja, niin koulu ei vaan voi päivittää kaikkea heti (O5.)

Vastaajien mukaan elintarviketurvallisuuden perustaidot tulisi opettaa yhtenäisinä ja selkeästi määriteltynä kokonaisuuksina, jotta osaamisen taso pysyy tasalaatuisena. Teknologian lisääntyessä koulutukseen tarvitaan käytännönläheisiä, lyhytkestoisia jaksoja, jotka kattavat automaation, robotiikan peruskäytön, häiriötilanteiden hallinnan ja datan tulkinnan. Oppisopimuskoulutuksen ja 1+2-mallin laajentaminen on keskeinen keino varmistaa opiskelijoiden ajantasainen osaaminen, koska oppilaitosten laitteisto ei pysy yritysten tahdissa. 1 + 2 mallissa opiskelija tekee teoriaopinnot vuodessa ja siirtyy sen jälkeen yritykseen oppisopimuksella. Tämä malli varmistaa sen, että opiskelija osaa liha-alan perusteet ja voi hyödyntää teoriassa oppimiaan asioita työympäristössä.

Haastateltavien mukaan kestävyyttä ja vastuullisuutta voidaan tuoda monella eri tavalla opetukseen ja harjoitteluun. Tuotekehitysprojektit tai ruhonosien hyödyntämisen voidaan tuoda opetuksen kautta. Monikieliseen työympäristöön voidaan vastata selkokielisillä ja visuaalisilla perehdytysmateriaaleilla, jotka parantavat sekä oppimista että turvallisuutta. Lisäksi alan vetovoimaa voidaan vastaajien mielestä parantaa tarjoamalla nuorille realistinen ja nykyaikainen kuva liha-alasta vierailujen ja oppimisympäristöihin tutustumisten kautta.

## **6.5 Yhteenveto haastatteluista ja tulosten tarkastelu**

Aineiston perusteella liha-alan tulevaisuuden osaamistarpeista yhä tärkein on perusosaaminen, jonka päälle muu osaaminen rakentuu (Taulukko 2.). Perusosaamiseen liittyy mikrobiologian ja hygienian osaaminen, sekä omavalvonnan ja elintarviketurvallisuuden hallinta. Lisäksi on hyvä tietää jotakin ruhon anatomiasta ja työturvallisuudesta. Tämän päälle tulevaisuuden osaamistarpeet rakentuvat vielä vahvasti teknologisiin ja prosessilähtöisiin taitoihin. Työpaikalla oppiminen joko oppisopimuksella tai harjoittelujen yhteydessä on tulevaisuudessakin tärkeää. Rääätälöidyt yritysysteistyön muodot toimivat konkreettisina keinoina varmistaa osaamisen ajantasaisuus.

Aineiston perusteella avainasemassa on myös työpaikalla oppiminen, joka pitää osaamisen ajan tasalla nopeasti muuttuvissa tuotantoympäristöissä ja mahdollistaa sen, että opiskelijat omaksuvat ajantasaiset työmenetelmät suoraan yrityksissä. Työpaikalla tapahtuva oppiminen toimii osaamisen huippuna, jossa teoria ja käytäntö yhdistyvät, ja jossa opiskelijan teknologiset ja prosessiin liittyvät taidot syventyvät työelämän arjessa.

Tämän lisäksi osaamiskokonaisuudessa ovat kestävyys, vastuullisuus, vuorovaikutus ja monikielinen perehdytys. Näiden taitojen merkitys kasvaa monimuotoisissa työyhteisöissä, joissa edellytetään selkeää kommunikointia.

Keskeisenä kokonaisuutena on myös teknologinen peruslogiikka ja prosessien ymmärrys. Tämä sisältää automaation, robotiikan, digitaalisten tuotantojärjestelmien ja häiriötilanteiden hallinnan perusteet sekä kyvyn hahmottaa oman työvaiheen vaikutukset koko tuotantoprosessiin.

Aineiston perusteella osaamisen perustan muodostavat myös elintarviketurvallisuus ja hygienia, jotka ovat ehdottoman välttämättömiä liha-alan kaikissa työtehtävissä. Hygieniaosaaminen, kuten omavalvonnan hallinta ja turvalliset työskentelytavat luovat pohjan kaikelle muulle ammattitaidolle, ilman tätä vahvaa perustaa osaaminen ei voi toteutua laadukkaasti ja turvallisesti.

Taulukko 2. Haastatteluissa esiintyviä teemoja.

Työelämä	Opettajat
Perusosaaminen Mikrobiologia Hygienia Elintarviketurvallisuus Työturvallisuus Ruhon anatomia	Perusosaaminen Hygienia Omavalvonta Patogeenit Elintarviketurvallisuus
Teknologian ja prosessin hallinta Robotit, cobotit Automaatio Digitaaliset tuotantojärjestelmät Konenäkö	Teknologian ja prosessin hallinta Robotit ja cobotit Oppilaitosten oma laitekanta
Työssä oppiminen Oppisopimus Tutustumiset Ammatillisen koulutuksen joustavuus	Työssä oppiminen Vierailut 1+2 malli Tutustumiset yrittäjäyhteistyö
	Pedagogisuus

Kestävyyssajattelu Hävikin minimointi Ruhonosien käyttö Vastuullisuus	Kestävyyssajattelu Hävikin minimointi Vastuullisuus
Itseohjautuvuus Ongelmanratkaisutaito Uuden oppiminen Vastuullinen työote Turvallisuus	Työelämätaidot Uuden oppiminen Vuorovaikutus- ja viestintätaidot Nopea reagointi Tuotekehitysprosessit
Monikulttuurisuus Selkeät ohjeistukset ja viestintä	Monikulttuurisuus Perehdytysmateriaalit

Teknologisten järjestelmien yleistymisen nostaa esiin datan tulkinnan osaamistarpeet ja aineisto nosti esiin myös perehdytyksen ja monikielisyyden kysymykset. Monikielisissä työympäristöissä perehdytyksen selkeys on paitsi elintarvike- myös työturvallisuuskysymys, mikä edellyttää visuaalisesti tuettuja ohjeita ja toimintakieltä, joka vähentää väärinymmärrysten riskiä.

Kestävyys ja vastuullisuus taas kytkeytyivät aineistossa konkreettisiin toimintatapoihin, kuten raaka-aineen kokonaisvaltainen käyttö. Työelämän edustajat kuvasivat vastuullisuutta lisäksi yritysten omien vastuullisuusohjelmien kautta, joissa korostuivat erilaiset tavoitteet

Työpaikalla tapahtuva oppiminen osoittautui tehokkaaksi keinoksi vastata teknologisen kehityksen nopeuteen (Opetushallitus 2024, s. 10–13). Yrityksissä on jatkuvasti ajantasaista tietoa ja modernimpi laite-kanta kuin oppilaitoksissa. Oppisopimus ja erilaiset 1+2-mallit tukevat opiskelijoiden osaamisen ajankohtaisuutta ja työelämälähtöisyyttä. Tämä toimintatapa on linjassa osaamisperusteisen koulutusjärjestelmän periaatteiden kanssa.

Alaa koskevat vetovoimakysymykset nousivat opettajien ja työelämän edustajien näkemyksissä myös esiin. Tuotantoympäristön näkyväksi tekeminen vierailukokemuksilla kuvattiin olennaisiksi tavoiksi purkaa vääriä vanhoja mielikuvia, joita liha-alan laitoksista edelleen on. Tutkimusten mukaan nämä tekijät ovat keskeisiä ammatillisen koulutuksen

vetovoiman lisäämisessä (Leveälahti ym. 2019, s. 30–31). Samalla nuoriin kohdistuvat työturvallisuusrajoitteet rajoittavat varhaista työpaikkakokemusta, mikä edellyttää vaihtoehtoisia tutustumiskäytäntöjä.

Kokonaisuutena opettajien ja työelämän näkemykset muodostavat yhtenäisen kuvan siitä, miten liha-alan osaamistarpeet rakentuvat ja millä tavoin koulutusjärjestelmä voi vastata niihin. Perusosaaminen, teknologinen valmius ja työelämälähtöisyyden vahvistaminen muodostavat toisiaan täydentävän kokonaisuuden, jonka kehittämiseen on selkeitä ja konkreettisia mahdollisuuksia. Täydentävänä osuutena on opiskelijan sijoittaminen työelämään ja oppimaan taitoja käytännössä. Kaiken ydin on kuitenkin kaiken teknologian keskellä juuri perusosaaminen, jota ei saa unohtaa.

## 7 KEHITTÄMISEHDOTUKSET

**Perusosaamisen vahvistaminen vieläkin tehokkaammin.** Perusosaamiseen sisältyisi hygieniosaaminen, omavalvonta, mikrobiologian perusteet, elintarvikekemian ja prosessiosaaminen selkeästi määriteltynä oppimiskokonaisuuksina, jotka loisivat vankan perustan muulle oppimiselle ja uuden omaksumiselle. Jokaisen opiskelijan osaaminen kyseisestä aiheesta todennetaan kokeella tai sitä vastaavalla tavalla. Opiskelijan on myös suoritettava tietty tuntimäärä edellä mainittujen aiheiden parissa. Näiden sisältöjen opetuksen ja arvioinnin standardointi parantaisi osaamisen tasalaatuisuutta WinNovassa ja tiedon siirrettävyyttä työympäristöihin.

Teoreettisen perusosaamisen lisäksi on tarpeen kehittää **lyhytkestoisia, käytännönläheisiä koulutuksia**, jotka keskittyvät perusosaamisen ohella robotiikan perusosaamiseen. Näihin tulisi sisällyttää erilaisia häiriötilanteiden toimintamalleja ja turvallinen pysäytys- ja käynnistysprosessi, perussäädöt sekä konenäköön ja laadunvalvontaan perustuvia harjoitteita. Robotiikka säätöineen saadaan opiskelijalle tutuksi jo ennen tuotantoympäristöön siirtymistä ja se helpottaa asian omaksumista. Näitä taitoja tulisi sisällyttää jokaiseen opintojaksoon, tutkinnon perusteiden ohella.

**Oppisopimuskoulutuksen ja 1+2-mallien laajentaminen** on keskeistä osaamisen ajantasaisuuden varmistamiseksi. Yritysten kanssa voidaan määritellä **linjakohtaisia kokonaisuuksia**, joiden perusteella opiskelijat opiskelevat laitteistoja ja prosesseja siinä järjestyksessä, jossa ne työpaikalla kohdataan. Tämä lisää oppimisen sujuvuutta ja vastaa osaamisperusteisen koulutuksen tavoitteita.

Kestävyyden edistämiseksi koulutukseen tulisi sisällyttää **tuotekehitysprojekteja**, joissa harjoitellaan raaka-aineen täyskäyttöä ja esimerkiksi hybridituotteiden kehittämistä yhteistyössä yritysten kanssa. Nämä projektit lisäisivät opiskelijoiden ymmärrystä raaka-aineiden

käyttöön mahdollisimman pienellä hävikillä ja vahvistavat ymmärrystä tuotantoketjun resurssien käytöstä. Opetuksessa korostettaisiin jätteiden lajittelun merkitystä ja kiinnitetään siihen enemmän huomiota. Tutustuminen eri yritysten nettisivustoihin ja vastuullisuusvies- tintään olisi hyvä sisällyttää opetukseen.

Monikielisyyttä ja perehdytystä tukevia ratkaisuja voidaan kehittää **tuottamalla selkokieli- siä, kuvallisia pikaohjeita työsaleihin** ja yhteisiä sanastoja, jotka palvelisivat kaikkia opiskelijoita. Tavoitteena on yhtenäinen perehdytyksen perusrakenne, joka vähentää väärinymmärryksiä ja parantaa sekä elintarvike- että työturvallisuutta, sekä parantaa oppimis- mahdollisuuksia myös monikulttuurisessa ympäristössä.

Alan vetovoiman lisäämiseksi olisi tärkeää vahvistaa liha-alan tuotannon näkyvyyttä ja tar- jota nuorille vaihtoehtoisia, turvallisia tutustumistapoja. **Vierailut, oppilaitos-yritysyhte- set projektit ja urapolkuja esittelevät materiaalit** voivat lisätä alasta syntyvää realistista ja myönteistä kuvaa. **Pelloilta -pöytään** mallia pitäisi saada yhä tutummaksi opiskelijoille, tähän sopisivat vierailut alkutuotannossa.

Kehittämistoimien vaikuttavuutta voidaan seurata systemaattisella mittaristolla, joka sisäl- tää esimerkiksi osaamisnäyttöjen tulokset, työllistymisasteen, opiskelijapalautteen ja työ- elämän arvioinnit. Nämä ovat jo oppilaitoksessa käytössä, mutta niiden tuonti helposti koottuina tietoina opettajille, joka helpottaisi opetuksen suunnittelua. Opintojaksoihin olisi sisällytettävä tietty osaamistaso näyttöjen ohella, jolloin seurannassa olisi tietty määrä teo- riaa opintokokonaisuutta kohden. Teoreettinen perustieto on tärkeää, jotta työtä voidaan tehdä käytännössä ja kehittää itseään muuttuvassa liha-alan toimintaympäristössä. Jotta koulutuksen kehittäminen saadaan alkuun, siihen olisi nimettävä vetäjä, joka kokoaa kehit- tämistöihin ympärilleen ja aloittaa sitä kautta opintojen tarkempaa suunnittelua ja aikatau- lutusta.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että liha-alan koulutus on WinNovassa monella tapaa oikeansuuntaista, mutta teknologinen kehitys edellyttää tulevilta koulutuksilta nopeampaa reagointia. Merkittävä haaste on koulutuksen ja työelämän välinen kuilu teknologisessa kehityksessä, oppilaitosten laitekannan uusimiseen on havahduttava tarpeeksi ajoissa ja varattava resursseja. Työpaikalla tapahtuva oppiminen on siksi keskeisessä asemassa, ja sen rakenteita tulisi vahvistaa edelleen.

Tutkimuksen tulokset korostavat myös jatkuvan osaamisen päivittämisen tarvetta. Työntekijöiden roolit muuttuvat tulevaisuudessa nopeastikin. Koulutuksen haasteena on tasapaino; toisaalta vahva perusosaaminen on välttämätöntä, mutta toisaalta uuden teknologian haltuunotto vaatii aikaa, resursseja ja opettajien omaa täydennyskoulutusta-, sekä työelämäntutustumista.

Aineiston pohjalta voidaan todeta, että koulutuksen ja työelämän tiivis yhteistyö on keskeistä. Näin tieto uusista osaamisen osa-alueista siirtyy oppilaitokseen helpoiten ja mutkattomammin. Osaamistarpeet muuttuvat nopeasti, ja niiden ennakointi edellyttää pitkäjänteistä vuorovaikutusta yritysten kanssa. Koulutuksen tulee olla joustavaa ja mahdollistaa sekä nuorten että aikuisten oppijoiden osaamisen kehittäminen.

Tutkimuksen luotettavuutta vahvistaa se, että tulokset perustuvat monipuoliseen aineistoon. Tulokset ovat erityisesti hyödyllisiä vastaavanlaisille koulutusorganisaatioille, jotka kehittävät toimintaansa nopeasti muuttuvassa liha- ja elintarvikealan ympäristössä.

Automaation ja robotiikan lisääntyminen ovat selkeitä esimerkkejä muutoksesta, jonka laajuuden ymmärtäminen vaatii sekä koulutukselta että työelämältä uudenlaista joustavuutta. Opettajien ja työelämän edustajien näkemykset vahvistivat käsitystä siitä, että alan muutos on sekä väistämätöntä että jatkuvaa. Haastatteluissa nousi esiin, että teknologiset

järjestelmät kehittyvät vuosittain, ja tämä muutosvauhti haastaa sekä opiskelijoiden että opettajien osaamista. Liha-alan tulevaisuuteen vaikuttavat myös eettiset kysymykset. Ala joutuu sopeutumaan odotuksiin, jotka ulottuvat tuotantolinjalta kuluttajan ruokapöytään. Tämä muutos vaatii jatkuvaa uudistumiskykyä, eikä pelkkä tekninen osaaminen riitä. Alan jatkuva muutos tekee siitä myös poikkeuksellisen kiinnostavan. Muuttuva toimintaympäristö antaa mahdollisuuden kehittää koulutusta ja työelämäyhteistyötä tavalla, joka aidosti vaikuttaa alan tulevaisuuteen. Koulutuksen rooli korostuu erityisesti nyt, kun työelämä tarvitsee uusia, teknisesti valmiita ja laaja-alaisesti ajattelevia osaajia. Ennakointi on myös tärkeää tulevien liha-alan osaajien koulutuksessa.

## 8.1 Jatkotutkimus

Jatkossa olisi hyödyllistä tutkia tarkemmin, miten automaatio ja robotiikka muuttavat liha-alan työnkuvia ja millaisia teknisiä taitoja tulevaisuuden työntekijät käytännössä tarvitsevat. Lisäksi oppilaitosten ja yritysten yhteistyömallien vaikuttavuutta olisi syytä arvioida, jotta koulutuksen sisällöt vastaisivat yhä paremmin työelämän tarpeita. Monikulttuuristen työyhteisöjen lisääntyessä olisi tärkeää selvittää, miten kielellinen tuki ja visuaaliset ohjeet vaikuttavat oppimiseen ja työturvallisuuteen.

Lisäksi jatkotutkimus voisi kohdistua siihen, mitkä tekijät vaikuttavat opiskelijoiden vetovoimaan ja alalle hakeutumiseen sekä siihen, miten teknologian hyödyntämistä voidaan kehittää osana opetusta ja oppimisympäristöjä.

## LÄHTEET

Ala-Huikku, A., Kallio, K., Laitila, J., & Mäkipelkola, M. (2023). *Etelä-Pohjanmaan elintarvikejalostuksen teknologiastrategia*. Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/797206/Etela-Pohjanmaan\\_elintarvikejalostuksen\\_teknologiastrategia.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/797206/Etela-Pohjanmaan_elintarvikejalostuksen_teknologiastrategia.pdf?sequence=1)

Ala-Siurua, M. (30.10.2024). *Suomalaiset broilerinvarpaat valloittavat Kiinan, luottaa HK Foods – "Eläinten hyvinvoinnista huolehtiminen maksaa itsensä takaisin"*. Maaseudun Tulevaisuus. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/ruoka/793ee664-5f96-4450-b6bd-568ce637ca54>

Aly, B. A., Low, T., Long, D., Baillie, C., & Brett, P. (2023). *Robotics and sensing technologies in red meat processing*. <https://research.usq.edu.au/download/df7140603d78e5df212a943007554374ad9a6c646a5a3edc1be85c13a03bcb33/3790610/1-s2.0-S0924224423001590-main.pdf>

Atria Oyj. (2023). *Lihamarkkinassa muutos on hidasta*. <https://www.atria.fi/ajankohdasta/2023/lihamarkkinassa-muutos-on-hidasta>

Beerbaum, D. (2022). *Ethical considerations in RPA and AI-based automation*. [https://www.researchgate.net/publication/338393158\\_Artificial\\_Intelligence\\_Ethics\\_Taxonomy\\_-\\_Robotic\\_Process\\_Automation\\_RPA\\_as\\_Business\\_Case](https://www.researchgate.net/publication/338393158_Artificial_Intelligence_Ethics_Taxonomy_-_Robotic_Process_Automation_RPA_as_Business_Case)

Elintarviketeollisuusliitto. (2024, 14. marraskuuta). *Yrityskysely: Ruoka-alan digitalisaatio ja datatalous selvässä kasvussa*. <https://www.etl.fi/uutishuone/yrityskysely-ruoka-alan-digitalisaatio-ja-datatalous-selvassa-kasvussa/>

European Commission. (2024). *Strategic Dialogue on the Future of EU Agriculture: A shared prospect for farming and food in Europe*. [https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/171329ff-0f50-4fa5-946f-aea11032172e\\_en?filename=strategic-dialogue-report-2024\\_en.pdf](https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/171329ff-0f50-4fa5-946f-aea11032172e_en?filename=strategic-dialogue-report-2024_en.pdf)

OECD & FAO. (2025). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2025–2034*. OECD Publishing & Food and Agriculture Organizations. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/1b7ae60c-ac8b-4522-a79e-5848d567ee4d/content>

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto. (2022). *AIWM-järjestelmät ja työntekijöiden turvallisuuden edistäminen*. [https://osha.europa.eu/sites/default/files/documents/Worker-management-through-AI\\_infosheet\\_FI.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/documents/Worker-management-through-AI_infosheet_FI.pdf)

Filott, C. (2025). *Elintarvikepäivä 2025: Kasvun eväät ja ruokaketjun haasteet*. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. <https://lehti.seamk.fi/verkkolehti/elintarvikepaiva-2025-kasvun-evaat-ja-ruokaketjun-haasteet/?print=pdf>

Finlex. (2017). Laki ammatillisesta koulutuksesta (531/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lain-saadanto/2017/531>

Forsman-Hugg, S., ym. (2025). *Maa- ja elintarviketalous – kevät 2025*. Pellervon taloustutkimus. <https://www.ptt.fi/wp-content/uploads/2025/04/PTT-ennuste-maa-ja-elintarviketalous-kevat25.pdf>

Hakala, J. T. (2024). *Laadullinen tapaustutkimus*. Gaudeamus.

Hietanen, V. (2024). *Robotiikan vaikutus työpaikkoihin ja työllisyyteen Suomessa – Robotiikan käytön analyysi*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/858195/Hietanen\\_Vesa.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/858195/Hietanen_Vesa.pdf?sequence=2)

Karikallio, H. (2024). Kuluttajakäyttäytyminen ja ruoan hintakehitys. Teoksessa T. Latvala & J. Niemi (toim.), *Maa- ja elintarviketalouden suhdannekatsaus 2024* (s. 14–20). Luonnonvarakeskus. <https://jukuri.luke.fi/bitstreams/f68a2bac-982c-4634-a443-51bffb685920/download>

Karvosenoja, H. (2024). *“Ei näy kanoja!”: Suomalaisten lihantuottajien legitimizeetin rakentuminen tv-mainosten vastuullisuusdiskursseissa* (Acta Wasaensia) [väitöskirja, Vaasan yliopisto]. Osuva. <https://osuva.uwasa.fi/bitstreams/f9a86f29-8097-4baf-acbf-e36f659a910f/download>

Kuhmonen, T., & Kuhmonen, I. (2023). Tulevaisuuskuvat. Teoksessa A. Huuskonen (toim.), *Suomen kotieläintuotannon tulevaisuuskuvat ja yhteiskunnalliset vaikutukset* (s. 10–23). Luonnonvarakeskus. <https://jukuri.luke.fi/server/api/core/bitstreams/da835aeb-a2c5-4040-b101-257ed780fd9b/content>

Kumpulainen, J., Pasto, M.-P., & Kallio, K. (2020). Lihateknologian ja lihan tulevaisuus – onko sitä? Teoksessa S. Päällysaho ym. (toim.), *Osaamista strategian vahvuusaloilla* (s. 248–255). Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/355768/Kumpulainen\\_Pasto\\_Kalio\\_SeAMK\\_A33.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/355768/Kumpulainen_Pasto_Kalio_SeAMK_A33.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kulvik, M., Berg-Andersson, B., Nippala, V., & Kiema, I. (2024). *Suomen elintarviketeollisuuden työn tulevaisuus: Toimintaympäristöanalyysi (ETLA Raportit No. 149)*. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. [https://labore.fi/wp-content/uploads/2024/05/Laboren\\_toimialakatsauksia\\_1.pdf](https://labore.fi/wp-content/uploads/2024/05/Laboren_toimialakatsauksia_1.pdf)

Leino, M., Huuskonen, A., Jansik, C., Järvenranta, K., Mehtiö, T., & Viitala, S. (toim.). (2023). *Synteesi suomalaisen nautakarjatalouden kestävydestä*. Luonnonvarakeskus. <https://jukuri.luke.fi/bitstreams/83ad9b0e-2a5d-4f49-8f28-f0f0c1f95217/download>

Leveälähti, S., Nieminen, J., Nyyssölä, K., Suominen, V., & Kotipelto, S. (2019). *Osaamisrakenne 2035: Alakohtaiset tulevaisuuden osaamistarpeet ja koulutuksen kehittämishaasteet*. Opetushallitus.

Liha ja ruoka. (2025). *Suomen lihatalojen markkinakatsaus 2025*. <https://lihajaruoka.fi/suomen-suurimmat-lihayritykset-2025/>

Lyu, Y., Wu, F., Wang, Q., Liu, G., Zhang, Y., Jiang, H., & Zhou, M. (2025). *A review of robotic and automated systems in meat processing*. *Frontiers in Robotics and AI*, 12. <https://doi.org/10.3389/frobt.2025.1578318>

Luonnonvarakeskus. (2026). *Lihantuotanto: tilastot*. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/lihantuotanto/lihantuotanto-2025>

Lundén, K., & Lehtelä, H. (2025, 21.2.). *Lihatalot ovat viime vuosina kulkeneet täysin eri suuntiin – HK Foods myynyt omaisuuttaan, Atria investoinut*. Maaseudun Tulevaisuus. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/4a11e39f-e9b3-449b-8c84-a5ca7a0de699>

Maa- ja metsätalousministeriö (2023). *Kotimaisen lihantuotannon kilpailukyky*. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410837/tyoryhma-pohtii-lihan-kestavyyskriteereita>

Närvä, M., & Wirtanen, G. (toim.). (2023). *Yhteistyörobotit – ruokaturvallisuus ja tuottavuus* (SeAMK-julkaisusarja B: Raportteja ja selvityksiä 184). Seinäjoen ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231221156621>

OECD & FAO. (2025). *OECD–FAO Agricultural Outlook 2025–2034*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/07/oecd-fao-agricultural-outlook-2025-2034\\_3eb15914/601276cd-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/07/oecd-fao-agricultural-outlook-2025-2034_3eb15914/601276cd-en.pdf)

Opetushallitus. (2019–2025). *Osaamisrakenne 2035*. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamisrakenne\\_2035.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamisrakenne_2035.pdf)

Opetushallitus. (2024). *Ammatillisen koulutuksen toteutus ja työpaikalla oppiminen*. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/tyoelamassa-oppiminen>

Ribeiro, L., Lima, R., Eckhardt, T., & Paiva, S. (2021). *Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry 4.0 – A literature review*. *Procedia Computer Science*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921001393>

Ruokatieto Yhdistys ry. (2023). *Lihaketjun osaaminen*. <https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/suomalaiset-ruokaketjut/liha/lihaketjun-osaaminen/>

Ruokavirasto. (2021). *Elintarviketurvallisuus ja jäljitettävyyys*. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/opaat/elintarvikkeiden-jaljitettavyys/elintarvikkeiden-jaljitettavyys/>

Saarinen, M., Mattila, T., & Grönroos, J. (2021). *Lihantuotannon ympäristövaikutukset Suomessa*. Luonnonvarakeskus. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/uutta-tietoa-suomalaisensian-ja-broilerinlihan-ymparistovaikutuksista>

SeAMK. (i.a.). *Avoin TKI-toiminta*. Etelä-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu. <https://www.seamk.fi/tutkimus-ja-kehittaminen/avoin-tki-toiminta/>

Sitra. (2023). *Kasvipohjaiset ja solumaatalouden tuotteet suomen ruokajärjestelmän murroksessa*. <https://www.sitra.fi/wp-content/uploads/2023/04/sitra-kasvipohjaiset-ja-solumaatalouden-tuotteet-suomen-ruokajarjestelman-murroksessa.pdf>

Summa, M. (2023). Näin tekoäly näkyy elintarvikealan koneissa. *Liha ja ruoka*. <https://liha-jaruoka.fi/tekoaly-tuo-lahes-rajattomat-mahdollisuudet/>

Suhonen, P. (2024). *Liha-alan koulutus murroksessa*. Kehittyvä Elintarvike. <https://kehittyvaelintarvike.fi/artikkelit/uutisia/liha-alan-koulutus-murroksessa/>

Tammilehto, M., & Vähäsantanen, K. (2023). *Osaamista ja tekijöitä elintarviketeollisuuteen – elintarvikealan koulutuksen palvelukyky selvitys*. HAMKin e-julkaisu 3/2023. Hämeen ammattikorkeakoulu. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/805424/HAMK%20Tammilehto%20Vahasantanen%20Elintarvikealojen%20palvelukykyseelvitys.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Teerijoki, E. (2024). Vastuullisuus ja helppous liha-alan trendeinä. *Kehittyvä Elintarvike*, 1(3), 1–3. <https://kehittyvaelintarvike.fi/artikkelit/toimialat/lihateollisuus/vastuullisuus-ja-helppous-liha-alan-vahvoja-trendeja/>

Työterveyslaitos. (i.a.). *Kestävä kehitys työelämässä*. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoelaman-muutos/kestava-kehitys-tyoelamassa>

Työterveyslaitos. (2022). *Robottiikan terveys- ja turvallisuusriskit työpaikoilla*. <https://www.ttl.fi/ajankohtaista/tiedote/eurooppalainen-tutkimus-tekoaly-tunnistaa-tyoturval-lisuusriskejä-mutta-robotiikka-voi-aiheuttaa>

Työterveyslaitos. (2024). *Robottien käyttö vaarallisten työtehtävien korvaajana*. <https://ty-oturva.fi/julkaisu/yhteistyorobottien-turvallisuus-tyopaikoilla/>

Valtion ravitsemusneuvottelukunta & Terveystieteiden tutkimuskeskus. (2024). *Kestävää terveyttä ruoasta – Kansalliset ravitsemussuositukset 2024*. <https://www.julkari.fi/server/api/core/bitstreams/f42bb83b-9fc9-4146-8a5f-d2b6fba56a24/content>

Viljanen, K. (2025). Vuoden 2025 ruokatrendejä ja ilmiöitä. *Yrityssalo*. [https://yrityssalo.fi/wp-content/uploads/2025/01/MMM\\_ruokatrendit-2025.pdf](https://yrityssalo.fi/wp-content/uploads/2025/01/MMM_ruokatrendit-2025.pdf)

Yli-Liipola, M. (2024). *Kustannuspaine ja kulutuskäyttäytymisen muutokset painavat liha-alaa*. <https://kehittyvaelintarvike.fi/artikkelit/teemajutut/talous-liiketoiminta/kustannus-paine-ja-kulutuskayttaytymisen-muutokset-painavat-liha-alaa/>

## **LIITTEET**

**Liite 1. Haastattelu opettajat**

**Liite 2. Haastattelu työelämän edustajat**

## **1. Haastattelu opettajat**

1. Miten nykyinen opetussuunnitelma vastaa liha-alan työelämän osaamistarpeisiin?
2. Mitä osaamisalueita pidät erityisen tärkeinä tulevaisuuden liha-alan ammattilaisille?
3. Miten liha-alan koulutuksessa huomioidaan teknologinen kehitys, kuten robotiikka ja automaatio?
4. Miten kestävän kehityksen ja ympäristövastuun teemat sisältyvät opetukseen?
5. Millaisia haasteita kohtaat opiskelijoiden motivoimisessa liha-alalle?
6. Miten ruokakulttuurin muutos vaikuttaa/ vai vaikuttaako opetuksen sisältöihin?
7. Miten koulutus voisi paremmin vastata muuttuvan toimintaympäristön vaatimuksiin?
8. Miten yhteistyö työelämän kanssa toteutuu käytännössä?
9. Millaisia kehittämistarpeita näet liha-alan koulutuksessa?

## 2. Haastattelu työelämä

1. Minkälaista uutta osaamista pidätte tärkeänä tulevaisuuden (tai nykyisessä) liha-alan työssä?
2. Miten teknologian, kuten robotiikan ja automaation, käyttöönotto on vaikuttanut/ vaikuttaa tulevaisuuden osaamistarpeisiin?
3. Miten vastuullisuus ja kestävä kehitys näkyvät yrityksenne toiminnassa ja vaikuttaako se työntekijöiden osaamistarpeisiin?
4. Koetteko, että nykyinen liha-alan koulutus vastaa työelämän tarpeita?
5. Millaisia haasteita kohtaatte useimmiten uusien työntekijöiden osaamistarpeissa, joilla mahdollisesti jo on elintarvikealan peruskoulutusta?
6. Miten ruokakulttuurin muutos on vaikuttanut/ vaikuttaa tuotteiden menekkiin ja vaikuttaako se työntekijöiden osaamistarpeisiin?
7. Miten koulutusyhteistyö oppilaitosten kanssa toimii tällä hetkellä?
8. Mitä toivoisitte liha-alan koulutukselta tulevaisuudessa? Mikä puuttuu, mitä on liikaa jne.
9. Miten alan houkuttelevuutta voitaisiin lisätä nuorten/opiskelijoiden keskuudessa?





