

InAFQual – tavoitteena uudet laadunhallintamenetelmät Aurora-alueen elintarviketuottajille

29.12.2025

Hankkeen tausta

Seinäjoen Ammattikorkeakoulu Oy (SEAMK) on mukana Interreg Aurora -ohjelman rahoittamassa InAFQual-hankkeessa yhdessä Luulajan teknillisen yliopiston ja Novian kanssa. InAFQual lyhenne tulee sanoista Innovative Arctic Food Quality Control for SMEs. Hankkeen kokonaisbudjetti on 998100 euroa, josta Interreg Aurora -rahaston tuki on 648764 euroa eli 65 % hankkeen kokonaiskustannuksista. InAFQual-hanke alkoi 1. elokuuta 2025 ja kestää kolme vuotta päättyen 31. heinäkuuta 2028.

Hankkeen tavoitteena on vastata Aurora-alueen, eli Norjan, Ruotsin ja Suomen pohjoisosien, ruoka-alan pk-yritysten laadunvalvontahaasteisiin. Valtaosa ruoka-alan yrityksistä Aurora-alueella on pieniä, ja niillä on vaikeuksia hankkia kalliita, nykyaikaisia laadunvalvontajärjestelmiä. Tämän seurauksena pk-yritysten laadunvalvonta ja tuotedokumentaatio ovat usein manuaalisia. Sen lisäksi vaadittavat analyysit ovat kalliita ja syövät siten yritysten voitot, mikä heikentää niiden kilpailukykyä. Alueen ainutlaatuiset arktiset tuotteet, esim. poronliha ja arktiset marjat, on saatava laadukkaina laajemmalle myyntiin. Tämä on keskeistä alueen elinvoiman ja työpaikkojen säilymisen kannalta.

Keskeiset tavoitteet ja toimenpiteet työpaketeittain

Hanke on jaettu kuuteen työpakettiin, jotka etenevät vaiheittain vaatimusten keräämisestä prototyypin kehitykseen, testaukseen ja lopulliseen validointiin. Hankkeen päätavoite on parantaa elintarvikkeiden laadunvalvontaa ja dokumentaatiota Aurora-alueen elintarvikkeita tuottavissa pk-yrityksissä. Tähän päästään hyödyntämällä hyperspektrikuvausta, tekoälyä (AI) ja erityisesti TinyML (Tiny Machine Learning) -teknologiaa. Hankkeen ratkaisut liittyvät edullisiin älykkäisiin järjestelmiin tuotteiden ja prosessin laadunvalvonnassa ja tuotteiden yksityiskohtaiseen dokumentaatioon järjestelmällisesti. Näiden ratkaisujen avulla pyritään saavuttamaan teknologian valmiustaso 6 (Technology Readiness Level 6, TRL6), jolla prototyypit testataan oikeassa ympäristössä. Pitkällä aikavälillä hanke auttaa pk-yrityksiä parantamaan kilpailukykyään ja kasvattamaan arktista elintarviketeollisuutta kestävällä tavalla.

Kumppanuus ja SEAMKin erityisosaaminen

InAFQual on rajat ylittävä yhteistyöhanke, jossa yhdistetään eri kumppanien monipuoliset osaamiset. Vastuullisena johtajana toimii Luulajan teknillinen yliopisto (Luleå Tekniska Universitet, LTU) Ruotsista. Suomalaiset partnerit ovat Seinäjoen Ammattikorkeakoulu Oy (SEAMK) ja Ab Yrkeshögskolan vid Åbo Akademi (Novia).

SEAMK tuo hankkeeseen syvällistä ymmärrystä tuotteiden laadusta ja hygieniasta elintarvikkeiden käsittelyssä (food processing). SEAMK johtaa hankkeen kuudesta työpaketista kahta. Työpaketti 3 (Data Acquisition and Analytics) keskittyy datan keruuseen ja analytiikkaan ja työpaketti 6 (Validation and Demonstration) hankkeessa kehitettyjen ratkaisujen validointiin ja demoihin.

Kestävän kehityksen vaikutukset

InAFQual-hanke edistää kestävää kehitystä kolmella tasolla. Ne ovat ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys.

Ekologinen kestävyys näkyy laadunvalvonnan ja varastonhallinnan parantamisena sekä ruokahävikin minimointina. Lisäksi anturidata ja analyysit ovat saatavilla pilvessä, mikä vähentää tarvetta matkustamiseen näytteiden analysointia varten ja tuo siten ilmastohyötyjä.

Sosiaalinen kestävyys liittyy luotettavan laadunvalvontatiedon helppoon saatavuuteen, mikä suurella todennäköisyydellä lisää nuorten pysymistä maaseudulla. Hanke pyrkii sijoittamaan maaseudun pk-yritykset työn keskiöön, antaen niille mahdollisuuden oppia ja käyttää tekoälyä laadunvalvonnassa.

Taloudellinen kestävyys perustuu TinyML-pohjaiseen ratkaisuun, joka tarjoaa edullisen vaihtoehdon kalliille, nykyaikaisille laadunvalvontajärjestelmille. Tämä alentaa pk-yritysten palvelu-, työ- ja matkakustannuksia. Pidemmällä aikavälillä teknologian kehittäminen luo uutta kestävää taloudellista toimintaa.

Yhteenveto

InAFQual-hanke, jossa SEAMK on mukana, on ratkaisevan tärkeä askel Aurora-alueen ruoka-alan pk-yritysten digitalisoinnissa ja kilpailukyvyn parantamisessa. Kehittämällä tulosten kirjaaminen TinyML-pohjaisen älykkään järjestelmän avulla saavutetaan hankkeen kaksi keskeistä tulosta, joilla luodaan puitteet kestävälle ja jäljitettävälle elintarviketuotannolle. Rajat ylittävä yhteistyö LTU:n, Novian ja SEAMKin välillä takaa tarvittavan asiantuntemuksen tekoälystä, anturiteknologioista ja elintarviketurvallisuudesta innovatiivisen ratkaisun toteuttamiseksi.

Tämä tutkimus on Euroopan unionin yhteisrahoittama Interreg Auroran kautta. Hanketunniste on NYPS 20373315.

Markus Ojala
Insinööri (amk), projektipäällikkö
ORCID 0000-0002-5107-710X
SEAMK

Sanna Gunell
FT, Tutkija-lehtori
ORCID 0000-0001-8106-2657
SEAMK

Gun Wirtanen
TkT, Erityisasiantuntija, ruokaturvallisuus
ORCID 0000-0002-5134-647X
SEAMK

Lähteet

Luleå Tekniska Universitet. (2025a). InAFQual – Innovative Arctic Food Quality Control for SMEs. Notification of decision EU-support (Reference NYPS 20373315). Interreg Aurora -ohjelma.

Luleå Tekniska Universitet. (2025b). InAFQual – Innovative Arctic Food Quality Control for SMEs. Project Summary and Activities (Submitted Proposal). Interreg Aurora -ohjelma.