

# JÄRVIRUO'ON LOGISTIIKAN HAASTEET

Jouni Ropponen, Taina Uusiniitty

Tässä artikkelissa selvitetään järviruokologistiikkaan vaikuttavia tekijöitä ja olosuhteita sekä pyritään kartoittamaan logistiikan suunnittelua ja toteutusta tehostavia seikkoja. Järviruo'on korjuuseen ja hyödyntämiseen liittyvä logistiikka kaipaa tällä hetkellä logistiikkaketjua tehostavia ratkaisuja, jotta koko ruo'on toimitusketju aina korjuukohteelta loppukäyttäjälle voitaisiin saada kannattavammaksi. Korkeamman jalostusasteen innovaatioita ja tuotteita kaivataan markkinoille lisää, jotta ruo'on niiton ja logistiikan kulut saataisiin katettua mahdollisimman hyvin asiakkaiden tuotteista maksamalla hinnalla, jolloin toiminta ei ole riippuvaista yhteiskunnan tuesta.

## Järviruoko ja sen hyödyntäminen

Järviruoko (*Phragmites australis*) on ympäri maapalloa kasvava monivuotinen heinäkasvi, joka kasvaa ojissa sekä järvien ja merien ranta-alueella. Suomessa järviruo'on kasvualue on koko Suomen alue eteläisestä Suomesta aina Lappiin saakka. Ely-keskuksen vuosina 1997–2002 tehdyn satelliittikartoituksen perusteella on arvioitu, että Etelä-Suomen selvitysalueella kasvoi noin 30 000 hehtaaria ja koko Suomen alueella noin 100 000 hehtaaria ruokoa. Järviruoko on hyötynyt ilmastonmuutoksen aiheuttamasta ilmaston lämpenemisestä sekä vesistöjen rehevöitymisen seurauksena saatavilla olevien ravinteiden lisääntymisestä kasvualueilla. Tästä voidaan päätellä, että edellä mainittu ruo'on kasvualue on laajentunut entisestään.

---

Ropponen, J., Uusiniitty, T.. 2025. Järviruo'on logistiikan haasteet. Teoksessa Altarriba, E. & Henttu, V. (toim.) Sähköistymistä, datanhallintaa ja testattuja menetelmiä. Logistiikan ja merenkulun tutkimus- ja kehitystoiminnan syyskatsaus 2025. Kotka: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 114–124. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-639-7>

Kasvi aiheuttaa haittaa alueensa kasvuympäristölle. Muun muassa ranta-alueen umpeen kasvamisen seurauksena vedenvirtaus heikentyy ja ruokoturpeen nostaessa pohjan pintaa kasvialueella tapahtuu umpeen kasvamista. Vesialueen umpeen kasvaminen heikentää kasvialueen virkistyskäyttöä sekä heikentää näkyvyyttä maa-alueelta vesialueelle. Nämä asiat yhdessä vaikuttavat muun muassa kiinteistöjen sekä ranta-alueiden arvostukseen negatiivisesti (Ely-keskus 2025).

Järviruo'olla ja sen kasvulla on haittojen lisäksi myös positiiviseksi nähtäviä vaikutuksia. Tällaiseksi voidaan laskea esimerkiksi linnustolle syntyvien elinympäristöjen syntyminen, joka mahdollistaa ruovikossa viihtyvien lajien runsastumisen alueella. Myös kaloille ruovikot tarjoavat hyvän kutu- ja kasvialueen. Aikaisemmin mainittu umpeen kasvaminenkin voidaan nähdä kannatettavana asiana, jos näkösuoja esimerkiksi mökkitontille tai muulle alueelle on tarpeen.

Edellä mainitut asiat osoittavat, että järviruokoon voidaan suhtautua joko positiivisesti tai negatiivisesti sen mukaan, mistä näkökulmasta asiaa tarkastellaan. Kun järviruo'on hyödyntämistä ja sen korjuuta kasvialueelta suunnitellaan, joudutaan punnitsemaan useita näkökulmia ja arvoja, jotka ovat toisilleen vastakkaisia. Tämä problematiikka korostuu etenkin järviolueilla, joiden omistajista koostuva vesiosakaskunta voi olla hyvinkin erimielinen siitä, mitä alueen ruovikolle halutaan tapahtuvan. Osakaskunnan jäsenistä osa voi kannattaa suurtakin korjuuta, kun taas toiset eivät halua nähdä korjuun aiheuttamaa vaivaa ja muuta harmia eri syistä. Koska ruo'on korjaaminen vaikuttaa koko järviolueeseen, konsensus osakaskunnan kesken on välttämätöntä.

Järviruo'ossa ja sen hyödyntämisessä on Suomessa mahdollisuuksia, joita esimerkiksi Virossa, Tanskassa, Ruotsissa ja etenkin Hollannissa on käytetty jo pitkään. Näkyvimpänä esimerkkinä tästä ovat esimerkiksi ruokokatot, jotka komistavat edellä mainittujen maiden maaseutuja ja antavat rakennuksille omaleimaisen ilmeen. Aiemmin ruokorakentamista on harrastettu Suomessakin (Stenman 2007, 24), mutta tänä päivänä ruokokatot ovat harvinaisempi näky. Kokonaisuudesta ruo'osta voidaan tehdä myös muita rakenteita, kuten erilaisia katoksia sekä seinäkkeitä esimerkiksi puutarhaan. Ruokoa voi myös hyödyntää erilaisina kuivattuina silppuina ja hakkeina esimerkiksi kasvialustoissa tai kuivikkeena. Ruo'osta voidaan myös valmistaa paperin ja pahvinkaltaisia materiaaleja useaan eri käyttöön (Uutela 2021, 28). Niitä tehdään tyypillisesti talvelta korjatusta ruo'osta sen ominaisuuksien vuoksi. Kesäkorjattua ruokoa käytetään myös erilaisina massoina sekä esimerkiksi lannoitteen seassa.

Muunlaista käyttöä ruo'olle on löydetty esimerkiksi ruo'ossa olevan kuidun hyödyntämisestä, jolloin ruokoa voidaan käyttää muun muassa rakennuslevyjen yhtenä raaka-aineena ja hulevesien suodattimissa. Todennäköisesti muotoilun ja materiaalien kanssa tekemisissä olevat keksivät ruo'on kuidulle muunkinlaista käyttöä tulevaisuudessa. Ruokopohjaisen raaka-aineen soveltumista 3D-tulostamisessa testataan, jolloin materiaalia voi hyödyntää vaikkapa kukkaruukkujen ja muiden sen kaltaisten tuotteiden valmistamisessa.

## Korjuuolosuhteiden asettamat haasteet ruokologistiikalle

Yksi ruokologistiikan haasteista on järviruo'on kasvupaikka ja kasvupaikkaa lähellä oleva tiestö (Turun amk ja John Nurmisen säätiö 2023, 8–9). Niittoalueen koko sekä niiton tavoite luovat omat vivahteensa logistiikkaketjun suunnitteluun. Korjuuta suunnitellessa on huomioitava käytössä oleva korjuukalusto sekä alue, jolle korjattu ruoko kerätään odottamaan lastausta ja maantiekuljetusta. Riippuen niitto- ja korjuukalustosta itse ruo'on niittäminen voi olla suhteellisen nopeaa, mutta ruo'on kerääminen ja kuljettaminen lastausalueelle voi olla niittoa neljä kertaa hitaampaa (Karkimo 2025).

Ruo'on niittämiseen ja keräämiseen käytettävä kalusto eroaa sen mukaan, onko se suunniteltu kesällä vai talvella korjattavaan niittoon. Kesäruo'on niitossa ja korjaamisessa vesialueella on käytössä erikoistuneita koneita sekä venekalustoon liitettäviä laitteistoja, joilla niittäminen ja kerääminen voidaan suorittaa. Käytössä on myös lauttakalustoa, jonka käytöllä voidaan tehostaa keräykseen kuluva aikaa. Maa-alueelta tehtävässä niitto- ja korjuukalustossa on käytössä niin kaivinkoneen alustalla toimivia koneita kuin myös laskettelurinteistä tuttuja, ruo'on korjaamiseen varustettuja rinnekoneita, jotka on varustettu erilaisilla niittoterillä ja keruulaitteistoilla.

Talviruo'on korjuussa käytettävässä kalustossa koneiden ja laitteiden kirjo on suurempi kuin kesäkorjuussa. Käytettävien koneiden ja laitteiden kehitystyö näyttää olevan tällä hetkellä kesken. Näin ollen eri toimijoilla on käytössä itse kehiteltyä kalustoa, joka on mahdollisesti koottu yhteen monesta eri koneesta. Käytössä on myös Kaukoidästä tuotuja kalustoihioita, joita tarpeen tullen muokataan vastaamaan Suomen olosuhteita sekä korjuutarpeita. (Soikkeli 2025.)

Huomioitavaa on sekin tosiasia, että jokainen niittoalue olosuhteineen on yksilöllinen. Näin ollen jokainen niitto-korjuu-kuljetustapahtuma on myös nähtävissä omana projektinaan, jossa oppia voidaan ottaa aikaisemmista korjuukohteista, mutta aikaisempaa projektia ei voida kopioida sellaisenaan seuraavaan kohteeseen. Tämä johtuu jokaisen kohteen yksilöllisistä olosuhteista, kuten niitto- ja keräyspaikan etäisyyksistä, käytettävissä olevasta kalustosta sekä alueen tiestöstä ja sen ominaisuuksista. Tämän vuoksi jokaisen kohteen logistiikkaa suunniteltaessa joudutaan tekemään eritasoisia kompromisseja muun muassa eri toimijoiden aikataulujen, käytettävissä olevan kaluston sekä sen soveltamisen kanssa. Siksi kokonaisuoptimaalista lopputulosta on lähes mahdotonta saavuttaa.

## Järviruo'on ominaisuudet sekä vaikutukset kuljetuslogistiikkaan

Järviruo'on kuljetuslogistiikan suunnitteluun vaikuttaa ruo'on korjuuajan kohta, koska kasvissa oleva vesipitoisuus vaihtelee kesäajan noin 60 prosentin ja talviajan 14–20 prosentin välillä (Isotalo ym. 11–12). Kesällä korjatun ruo'on vesipitoisuus on korkea, joten se on kuljetusmielessä vetisen massan kuljettamista korjuualueelta haluttuun kohteeseen. Tämän vuoksi kaluston on kestävä suuri kosteus. Näin ollen kalustoksi soveltuu hyvin esimerkiksi maamassojen kuljettamiseen tarkoitettu kalusto. Soveltuvaksi kalustoksi ei rajaudu vain painaville massoille tarkoitettu kalusto, koska ruokomassa on irtotiheydeltään alhainen. Ennen kuljettamista on järkevää pyrkiä poistamaan massasta vettä ja tiivistää massaa mahdollisuuksien mukaan. Tiivistäminen voidaan tehdä esimerkiksi nosturikalustoa hyödyntämällä lastaustilanteessa painamalla massaa fyysisesti kasaan.

Talvea vasten järviruoko siirtää ravinteet juuristoonsa, jolloin sen väri muuttuu myös kesäisen vihreästä ruskeaksi. Samalla ruoko kuivaa merkittävästi, jolloin sitä voidaan kuljettaa monenlaisissa muodoissa, kuten valmiina ruokonippuina, silppuna, pelletteinä tai irtonaisena kortena, riippuen siitä, mitä ruo'olla on tarkoitus tehdä ja millaisella kalustolla korjuutyö tehdään. Talviruoko ei ole kuljetuslogistiikan kannalta haastava materiaali, koska se on verrattain kuivaa, joten käytettävään kalustoon ei tule kosteudesta aiheutuvaa räsitusta. Kuljetuskalusto valitaan kuljetusmuodon mukaan: silppuna kuljetettava ruoko on kuljetettava irtotavarakuljetukseen soveltuvalla, katettavalla kalustolla. Silppu voidaan myös yksiköidä esimerkiksi lastaamalla se suursäkkeihin ennen kuljettamista, jolloin itse kuljettaminen voidaan suorittaa kappaletavarakuljetuksiin soveltuvalla kalustolla.

Kuiva talviruoko imee itseensä kosteutta vesisateesta tai vetisestä lumisateesta, joten sen käsittely esimerkiksi keruualueella ja kuljetuksen odottaminen on järjestettävä siten, että korjuuajankohtaan ei osu sadetta. Ruo'ossa oleva suuri kosteus nostaa riskiä siitä, että esimerkiksi varastoinnissa ruoko alkaa homehtumaan, jolloin ruokomassaa on pyrittävä kuivaamaan ennen jatkokäsittelyä tai pidempää varastointia.

Suurilla niittokohteilla ruo'on kuljettamiseen olisi tarkoituksenmukaista käyttää mahdollisimman suurta kalustoa, jolloin kuljetuskustannus kuljettavaa kuutiota tai tonnia kohti olisi mahdollisimman pieni. Maastosta ja tieolosuhteista johtuen joudutaan usein käyttämään pienempää kuljetuskalustoa, joka sopii alueen pienille teille fyysisen kokonsa puolesta tai tien kantavuuden vuoksi. Tällaisissa tapauksissa voidaan tehdä kuljetusketjuun ylimääräisiä kuljetusosuuksia, jolloin pienemmän tiestön alueelta ruoko kuljetetaan esimerkiksi traktorilla suurempien teiden äärelle, jossa suoritetaan uudelleen kuormaus suurempaan kalustoon. Kuljetusketjun aikana tehtävät lisätoimenpiteet, kuten purkaus- ja uudelleenkuormaus, lisäävät käsittelykustannuksia sekä pidentävät myös kokonaiskuljetusaikaa. Pienempiin osuuksiin pilkottuun kuljetusketjuun liittyvät myös koordinoitavuusvaikeudet, kun materiaali odottaa seuraavaa kuljetusta. Tällaisen kuljetusketjun suunnittelu reitteineen ja aikatauluineen aiheuttaa usein lisäpohdintaa.

Kuljetuksen tehokkuutta voidaan lisätä kuljetettavan massan tiivistämisellä. Tiivistäminen voidaan myös suorittaa paikalla, jonne niitetty ruoko kerätään odottamaan eteenpäin kuljetusta. Talvikorjatun ruo'on alhaisempi vesipitoisuus antaa mahdollisuuden tiivistämiseen esimerkiksi murskauksen tai pelletöinnin avulla, jolloin kuljetustehokkuus kasvaa huomattavasti. Luonnollisesti käsittelykaluston on oltava sellainen, joka mahdollistaa kuljettamisen paikan päälle suorittamaan sille suunniteltua tehtävää. Ruo'on tiivistämisessä ja siihen soveltuvan kaluston siirtämisessä on otettava huomioon odotettavissa oleva ruo'on määrä, jotta voidaan ratkaista kokonaistaloudellinen toimintatapa. Joudutaan siis pohtimaan sitä, onko ruoko taloudellisempaa kuljettaa keruukohteelta paikkaan, jossa jatkokäsittely tehdään, vai onko järkevämpää kuljettaa käsittelylaitteisto keräyspaikalle tiivistämiseen, jolloin kuljettaminen asiakkaalle on taloudellisempaa. Tämän yhtälön ratkaisemiseen ei ole saatavilla yhtä oikeaa vastausta, koska siihen vaikuttavat muun muassa niitettävän ruo'on määrä, tiivistämisestä tai käsittelystä saatava hyöty kuljettamiseen sekä kuljetusmatka loppukäyttäjälle.

Logistiikkaketjun kokonaiskustannusten laskennassa ja siinä tehtävissä valinnoissa on myös otettava huomioon työvoimakustannukset, jotka aiheutuvat kuljettamisen, varastoinnista aiheutuvan työn sekä muun käsittelyn seurauksena. Jos työ suoritetaan kaupallisena työnä, voivat työvoimakustannukset nousta merkittäväksi tekijäksi kokonaiskustannuksissa, mutta jos ruo'on niittämisen tavoitteena ovat esimerkiksi maisemanhoidolliset tavoitteet, voi käytettävissä olla myös talkootyövoimaa. Tällöin keruupaikalla tehtävä tiivistäminen voi olla hyvinkin kannattavaa työtä, joka säästää kuljetuskustannuksissa (Kontkanen 2025).

## Järviruoko – ominaisuudet ja varastologistiikka

Varastointiolosuhteet määräytyvät ruo'on vesipitoisuuden mukaan. Kesäruo'on suuri vesipitoisuus sekä korjuuajankohdan lämpimät olosuhteet luovat hyvät olosuhteet mädäntymiselle, mikä on huomioitava logistiikkaketjua suunniteltaessa. Massamaisen materiaalin yleinen varastointitapa on läjittäminen kasoihin, jotka kipataan kuorma-auton tai traktorin lavalta. Mädäntymiselle alttiin materiaalin läjittämisessä on otettava huomioon mahdollinen hajuhaitta tuulensuuntineen (Virtanen 2024). Mahdollisuuksien mukaan vesipitoisuutta voi vähentää esimerkiksi valuttamisen avulla ja riittävän matalan vesipitoisuuden saavutettua massa voidaan käsitellä esimerkiksi murskaamalla ja sen jälkeen sekoittamalla se muun massan sekaan (Hongisto 2025).

Talviruo'on matalampi vesipitoisuus on varastointimielessä helpompi, mutta myös tällöin ruo'on taipumus imeä itseensä kosteutta ympäröivästä ilmasta on otettava huomioon varastointiolosuhteissa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että varastointi tulee suorittaa tuuletetussa paikassa, jossa riittävällä ilmanvaihdolla sekä varastointitavalla voidaan estää ruo'on homehtuminen (Soikkeli 2025). Erilaiset varastointitavat mahdollistavat eri tavalla ilman vaihtumisen ruo'on ympärillä. Erilaisia varastointitapoja voi olla esimerkiksi varastointi nippuina/lyhteinä, paalattuna paaleihin tai suursäkeissä.

## Kausiluonteisuus

Järviruo'on niitto ja sen korjuutoiminta on kausiluonteista kuten mikä tahansa maatalouteen tai kasvattamiseen liittyvä toiminta. Järviruo'on korjuu keskittyy loppukesään, jolloin niitetään kesän aikana kasvanutta kasvustoa, tai talviaikaan, jolloin leikataan ylivuotista kasvustoa. (Kukola 2021, 23.) Molemmissa ajankohdissa on otettava huomioon luonnonolosuhteet, kuten lintujen pesintäajankohdat, tuulensuunta, merellä vedenkorkeus, talvella kantava jää, jään päällä olevan lumen määrä ja ennustettavat sateet.

Edellä mainittujen olosuhteiden ja niiden vaihteluiden vuoksi korjuun ja logistiikkaketjun suunnitteleminen etukäteen on haastavaa. Tyypillisesti järviruo'on kanssa tekemisissä olevat toimijat toimivat ruo'on parissa vain osan aikaa vuodesta sivutoinään. Tämä vaikuttaa myös esimerkiksi ruokologistiikan aikataulujen suunnitteluun. Toimijoilla on tällöin myös muita veloituksia, ja aikatauluja joudutaan säätämään ympäristöstä johtuvien muuttuvien tekijöiden lisäksi myös tarvittavien tekijöiden sekä kaluston saatavuuden mukaan. Tämän palapelin kasaaminen on ymmärrettävästi haastavaa, jolloin kokonaisoptimaalinen lopputulos niitto-keräys-kuljetusketjussa on erittäin vaikeasti saavutettava tavoite.

Kausiluonteisuus sekä todennäköisesti muuttuva ympäristö ei ole helppo tehtävä ruokologistiikan kanssa toimiville kaluston kehittäjille. Ruo'on niittämiseen ja keräämiseen tarvitaan erikoistunutta kalustoa, jota voidaan osin käyttää myös muihin töihin, mutta todennäköisesti kalustoa joudutaan muokkaamaan tehtävän työn mukaisesti. Innovatiiviset ja riittävän isot toimijat voivat löytää eri toiminnoistaan synergiahyötyjä, joilla esimerkiksi kaluston käyttöastetta voidaan tehostaa käyttämällä samaa kalustoa mahdollisimman moneen erilaiseen työhön.

Todennäköisesti tulevaisuudessa vaikeuskerrointa etenkin talviruo'on logistiikkaa suunniteltaessa lisäävät lämpenevä ilmasto sekä sen myötä huonommin kantava jää tai kokonaan jäättömät talvet. Tämä haastaa myös korjuukaluston kehittämistä, jotta talviruoko voidaan niittää ja kerätä sulanveden alueelta kuivana eteenpäin logistiikkaketjussa.

## Ruokologistiikka ja mahdolliset kehityssuunnat

Ruokologistiikan tulevaisuuden kehitystä voi hahmotella useallakin eri tavalla, eivätkä erilaiset visiot ole toisiaan poissulkevia, vaan ne on nähtävissä toisiaan täydentävinä. Edellä mainitut kehityssuunnat liittyvät tuotteen lopputuotteisiin ja niiden kehittämiseen, toimitusketjun koordinaatioon sekä mahdollisen suuremman ruo'on kysynnän mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin tehostaa logistiikkaa.

Ruokologistiikan yksi ja hyvinkin todennäköinen kehityssuunta voisi olla se, että jokin nykyisin toimivista toimijoista ottaisi isomman ja koko logistiikkaketjua koordinoivan roolin, joka tekisi logistiikan suunnittelusta yksinkertaisempaa ja samalla paremmin hallittavampaa. Yhden toimijan mallilla logistiikan suunnittelu aina niittokohteesta loppukäyttäjälle olisi mahdollista toteuttaa kokonaiskustannuksiltaan mahdollisimman tehokkaasti. Kokonaiskustannusten optimointi on avainasemassa tulevassa kehityksessä, koska aikaisemmin kuvatut eroavaisuudet niittokohteiden ominaisuuksissa, niitettävän ruo'on määrässä, tiestössä ja aikatauluissa aiheuttavat sen, että jokainen kohde on omanlaisensa optimoitava. Yhden toimijan mallissa hyvin todennäköisesti niin kutsutut parhaat käytännöt jalostuisivat entisestään kokemuksen karttuessa. Tämä toisi vuosien kuluessa tehokkuutta ja parempaa ennustettavuutta logistiikan suunnitteluun sekä parhaassa tapauksessa myös järviruo'on saatavuuden ennustettavuuteen. Yhden toimijan mallissa koordinoijalla on mahdollisuudet hallinnoida suurempaa määrää ruokoa, jolloin suuremman massan käsittelyssä on mahdollista hakea tehokkuutta suurtuotannon eduin sekä hakea tehokkuutta myös kaluston erikoistumisen kautta.

Logistiikan kehittämisessä on kautta historian pyritty hakemaan tehokkuutta koneellisen käsittelyn sekä standardoinnin kautta. Tässä hyvänä esimerkkinä ovat tänä päivänä paljon käytetyt merikontit, joiden yleistymisen myötä kansainvälinen kuljetuslogistiikka on tehostunut merkittäväksi merikonttien laajemman käyttöönoton myötä. Samalla satamissa toimivat koneet ja laitteet ovat myös kehittyneet käsittelemään merikontteja, mutta samalla erikoistuminen on tarkoittanut myös sitä, että kyseisillä koneilla ja laitteilla ei voida käsitellä tehokkaasti muita lastityyppejä kuin merikontteja. Yksi kehityssuunta ruokologistiikassa voisi olla samankaltainen erikoistuminen siten, että sekä kesäruokoon ja talvikorjattavaan ruokoon löydetäisiin parhaat toimintatavat niittää, kerätä, varastoida ja kuljettaa massaa korjuukohteilta loppukäyttäjille. Käytössä olevien koneiden ja laitteiden kehitystyötä tekevät monet eri toimijat, ja

todennäköisesti tulevaisuudessa löytyy kuhunkin työvaiheeseen paremmin soveltuvia koneita ja laitteita, joiden hyödyntäminen luo toimintaa tehostavia toimintamalleja.

Edellä mainittu koneiden ja laitteiden kehitys voi olla yksi malli tehostaa itse logistiikkaketjua, mutta toistaiseksi toiminnan kausiluonteisuus sekä se, että ruo'olle ei ole välttämättä kysyntää ja maksuhalukkuutta asiakkaiden keskuudessa, eivät lisää motivaatiota kehittää logistiikkaa nykyisestään merkittävästi, koska olosuhteet eivät ole kannattavalle liiketoiminnalle otolliset. Mikäli tulevaisuudessa ruo'olle löydetään käyttökohteita sekä maksavia asiakkaita, tuovat ne tullessaan yrittäjiä, jotka ovat halukkaita erikoistumaan ja investoimaan koneisiin ja laitteisiin, joilla järviruo'on logistiikkaa on mahdollista tehostaa.

Ruo'on arvo tai siitä saatava hinta on valitettavasti niin alhainen, että se ei mahdollista investointeja varastoon, jossa varastointia voitaisiin optimoida kuten päivittäistavaran tai teollisuuden logistiikan yhteydessä tehtävissä varastoinnissa. Tämän vuoksi myös kuluttaja-asiakkailla voi jäädä epäselväksi, mistä ja milloin ruokoa on saatavilla ja minkä laatuinen, jolla on myös vaikutus ruo'on ja erilaisten ruokotuotteiden kysyntään. Yksi mahdollinen kehityssuunta voisi olla aluevarastomalli, jossa yhteen paikkaan varastoitaisiin taloudellisen kuljetusmatkan päästä ruokoa saataville erilaisiin tarpeisiin. Tällaisen mallin kehittäminen ja luominen vaativat panostusta, joka on mahdollista tehdä esimerkiksi hankerahoituksella. Silti varaston päivittäinen toiminta ja edelleen kehittäminen vaativat myös rahallista panostusta, jota ruo'on kysyntä ja sen rahallinen arvo ei mahdollista.

Talviruoko ja sen monipuolisemmat käyttökohteet, kuten käyttö kokonaisena laatuluokiteltuna ruokona, erimittaisina silppuina sekä käyttö sekoitettuna muihin raaka-aineisiin, esimerkiksi lampaanvillaan (Kontkanen 2025), tarjoaa enemmän mahdollisuuksia arvonnäkökyseen niiton jälkeen, joten sillä näyttäisi olevan enemmän potentiaalia tavallisen kuluttajan käyttöön. Mitä suurempi kuluttajamäärä voidaan nähdä tuotteen loppukäyttäjänä, sitä suurempi on markkinapotentiaali. Samalla on myös huomioitava se, että kuluttajille myytävä yksikkökoko tulee olemaan pienempi kuin esimerkiksi maatiloille myytävä massamainen materiaali. Tämä haastaa logistiikkaketjua entisestään tehokkuusvaatimusten sekä logistiikkaverkoston kattavuuden myötä.

## RuokoLog – Järviruo’on logistiikka ja saatavuus -hanke 1.3.2024–30.6.2026

RuokoLog-hankkeessa kartoitetaan järviruo’on logistiikkaketjuja sekä tutkitaan järviruo’on saatavuustietojen kehittämistä erilaisin menetelmin. Järviruoko on Suomessa vielä melko tuntematon ja vähän käytetty materiaali. Järviruo’on logistiikkaketjujen sekä oikea-aikaisten saatavuustietojen parantaminen edesauttaa järviruo’on hyödyntämistä monipuolisemmin ja laajemmin. RuokoLog-hankkeessa on kolme työpakettia: Saatavuustietojen parantaminen, Logistiikkaketjujen kehittäminen sekä Ruokopankki-verkkoalustan pilotointi.

Hanketta rahoittaa Kymenlaakson liitto Euroopan unionin osarahoittamana.



Euroopan unionin  
osarahoittama

KYMEN  
LAAKSON  
LIITTO

# LÄHTEET

*Ely-keskus*. 2025. Ruoko – Järviruo’on tietopankki. Saatavissa: [Järviruoko - Ruoko - ELY keskus](#) [Viitattu 13.11.2025]

*Hongisto, A.* Haastattelu 16.1.2025.

*Isotalo, I., Kauppi, P., Ojanen, T., Puttonen, P. & Toivonen, H.* 1981. Järviruoko energiakasvina – Tuotosarvio, tekniset mahdollisuudet ja ympäristönsuojelu. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

*Karkimo, J.* Haastattelu 7.5.2025. MeriHamina ry.

*Kontkanen, A.* RuokoLog – Järviruo’on logistiikka ja saatavuus -hankkeen työpaja 3.2.2025.

*Kukkola, T.* 2021. Järviruoko piholla ja puutarhoissa. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021060714904> [Viitattu 5.9.2025]

*Soikkeli, V.* Haastattelu 4.2.2025. Puulyötti Ay.

*Stenman, H.* 2007. Rannasta rakennukseen – Ruokorakentamista Itämeren alueella. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-014-0> [Viitattu 5.9.2025]

*Turun amk ja John Nurmisen säätiö* 2023. Opas ruovikoiden niiton suunnitteluun ja ruo’on hyötykäyttöön.

*Uutela, J.* 2021. Järviruo’osta paperia ja sen mahdolliset käyttötarkoitukset. Saatavissa: [https://www.ely-keskus.fi/documents/940577/943292/Joni+Uutela\\_J%C3%A4rviruoko%27osta+paperia+ja+sen+mahdollisuudet.pdf/e4bd4704-59d8-35b8-5d11-a487a3ec40bf?t=1644313092659](https://www.ely-keskus.fi/documents/940577/943292/Joni+Uutela_J%C3%A4rviruoko%27osta+paperia+ja+sen+mahdollisuudet.pdf/e4bd4704-59d8-35b8-5d11-a487a3ec40bf?t=1644313092659) [Viitattu 10.9.2025]

*Virtanen, P.* Haastattelu Jaalan Pyhäjärvi, järviruokoniitto 6.9.2024.