

Lisätietoa ruoasta ja ruoantuotannosta

Tämä linkkikooste täydentää Loimijokilaakson monimuotoisuusmestari -peliä ja tarjoaa opettajille sekä opiskelijoille lisätietoa pelissä käsiteltävistä aiheista. Koosteeseen on koottu erilaisia verkkoaineistoja, kuten tietosivuja, videoita, tehtäviä ja oppimateriaaleja ruoantuotannosta, maaperästä, luonnon monimuotoisuudesta ja kestävästä ruokajärjestelmästä. Aineistoja voidaan hyödyntää pelin yhteydessä tai itsenäisesti opetuksessa erityisesti peruskoulussa ja toisella asteella. Sisällöt soveltuvat eri oppiaineisiin ja monialaisten oppimiskokonaisuuksien tueksi.

Maanviljelyn historiaa

STT info: Maanviljely levisi Suomeen Itä-Aasiasta jo 7000 vuotta sitten

<https://www.sttinfo.fi/tiedote/2813084/maanviljely-levisi-suomeen-ita-aasiasta-jo-7000-vuotta-sitten?publisherId=3747>

BMOL ry: Open ruokaopas <https://openruokaopas.fi/historia/>

Elonkierto: Elonkierron tiedepolku <https://www.elonkierto.fi/tiedepolku/>

Ruoantuotanto

Food Systems Approach explained. (In English) [Wageningen Social & Economic Research](https://www.youtube.com/watch?v=a6DY3EE0Xq4).

<https://www.youtube.com/watch?v=a6DY3EE0Xq4>

BMOL ry: Agenda 2030 Tavoite 2 -ei nälkää

<https://youtu.be/y4RFGUviGiY?si=ePhH0o94ploXKywB>

Ravinnontuotanto. Maantieto 8. https://peda.net/oppimateriaalit/e-oppi/peruskoulut/forssa/f_keskuskoulu/maantieto/eurooppa3/emaantieto-8/ravinnontuotanto

7.1 Ravinnontuotanto vaihtelee maapallon eri osissa

7.2 Viljat ruokkivat eniten

7.3 Kuvasarja viljan viljelystä

7.4 Kuvasarja viljelykasveista

7.5 Eläinravintoa maalta ja vedestä

7.6 Maatalous tuottaa muutakin kuin ruokaa

7.7 Ravinnontuotannon ongelmia

7.8 Maatalouden tulevaisuus

7.9 Mitä minä voin tehdä kestävän ravinnontuotannon hyväksi?

BMOL ry: Open ruokaopas: <https://openruokaopas.fi/>

BMOL ry: Open ruokaopas: vastuullinen ruoka biologian opetuksessa
<https://openruokaopas.fi/biologia/>

Sisällys:

Ekosysteemipalvelut ovat ruuantuotannolle välttämättömiä

Mitä me syömme?

Kasvit ovat viljelyekosysteemin tuottajia

Tuotantoeläin on yksilö

Ruokaa saa myös suoraan luonnosta

Ruuantuotannon kautta ihminen muuttaa aineiden kiertoa

Kestävässä viljelyssä pyritään pitämään hiili maassa

Typpi on kasveille yksi tärkeimmistä ravinteista

Ravinteiden kierrätys on kestävässä ruuantuotannossa välttämätöntä

Pyrkimyksenä suljetut ravinnekierrot

Ympäristöongelmat ruuantuotannossa

Luonnon monimuotoisuuden väheneminen

Ilmastonmuutos

Vesistöjen rehevöityminen

Maaperän eroosio

Metsäkato

Kemikalisoituminen

Vedenkulutus

Maanviljelijä ympäristönsuojelijana

(Bio)teknologia ruuantuotannon apuna

Murretaan ruokaan liittyviä myyttejä

Vinkkilista biologian opettajalle

TEHTÄVIÄ

MMM, Oppimateriaalit, videoita ruoan reiteistä

<https://mmm.fi/laheltaparempaa/oppimateriaalit>

Luonnonvarakeskus Suomen ruoka- ja luonnonvaratilastot <https://www.luke.fi/fi/tilastot>

Ruokatieto: Tietohaarukka <https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/tietohaarukka/>

Elonkierto: Elonkierron tiedepolku <https://www.elonkierto.fi/tiedepolku/>

Åbo Akademi: Satoa! Pohjoismaista ruokakasvatusta ulkona oppien (fi ja sv) , tietoa ja tehtäväliitteitä ruokakasvatukseen <https://mappa.fi/materiaalit/skord/>

Hiilen kierto

Ilmatieteen laitos, Ilmasto-opas.fi [Hiilidioksidi ja hiilen kiertokulku | Ilmasto-opas](#)

Ilmatieteenlaitos: Hiilidioksidi ja hiilen kierto.

<https://youtu.be/9OiOGa6Qkqo?feature=shared>

<https://peda.net/p/marchesi/bi/bi-08/hiilen-kierto/hiilidioksidi/hiilenkierto-2.png>

Nasa, Carbon Quiz (English) [Carbon Quiz - NASA Science](#)

Ilmasto.nyt (Sitra, HY, LUT-yliopisto, Metropolia: Hiilen kierto <https://youtu.be/9rcGAH2HZIU>

Maaperän ravinteet ja ravinnekierrot

Luonnon ravinnekierto. EEA.

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/agriculture/luonnon-ravinnekierto>

Yle oppiminen: Apilat (video 1:40 min.) <https://yle.fi/a/20-150313>

Luma-keskus, Suomi: Juurinystryöiden tutkiminen https://blogs.helsinki.fi/biopop-keskus/files/2020/11/Juurinystryra%CC%88t_opiskelija.pdf

Binogi Suomi: Fosforin kierto <https://youtu.be/JtdAVJ6mcvI>

Maan kasvukunnon parantaminen

Ympäristökioski (ProAgria, Maa- ja kotitalousnaiset, Luke, Syke, OAMK): Ympäristönhoidon toimenpiteet: Maan kasvukunnon parantaminen

<https://www.ymparistokioski.fi/ymparistonhoidon-toimenpiteet/maan-kasvukunnon-parantaminen/kasvukunnon-parantaminen>

Leg4Life (HY, Luke, THL): Palkokasvit pellolla <https://www.leg4life.fi/palkokasvit-pellolla/#Typenkierto>

Luonnonvarakeskus: Ihana lanta on monien hyönteisten elinehto.

<https://www.luke.fi/fi/blogit/ihana-lanta-on-monien-hyonteisten-elinehto>

AhlmanEdu: Bioaktiivisen kompostin perustaminen <https://aoe.fi/#/materiaali/2544>

BMOL ry: 10 faktaa maaperästä -video <https://mappa.fi/materiaalit/10-faktaa-maaperasta-video/>

Luonnonlaitumet

Ruokavirasto. <https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maatalous/luonnon-monimuotoisuus-maatilalla/maatalousluonnon-monimuotoisuuden-oppaat/luonnonlaitumet/luonnonlaitumet/>

Mistä ruoka tulee

Helsingin yliopisto. <https://www.helsinki.fi/fi/tutkimusasemat/tiedepolut/sijainnit/viikin-tiedepolut/viikin-tutkimustilan-tiedepolku/mista-ruoka-tulee>

- tiedepolun videot puuttuivat (19.5.2026)

Suomen ympäristökeskus (Syke): Pidä kiinni reilusta ruoasta: <https://youtu.be/uA5ZPD289-0?si=SFYVZbo8yrChW0SR>

Biologian ja maantieteen opettajien liitto: Global meal: suunnistusopas supermarkettiin <https://youtu.be/YNlae2goWr8?si=FUr11lWK4Mp4Q04L>

Valonia ja Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskus: Animaatiovideo: Mistä ruoka tulee nyt ja tulevaisuudessa: <https://youtu.be/f6MYp-blTaQ>

Ruokatieto Yhdistys ry <https://ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruuan-reitti/>

Safkan jäljillä, materiaalipankki <https://safkanjaljilla.savonia.fi/materiaalipankki/>

Maisema: Maatalouden vaikutus maisemaan, kulttuurimaisematyypit

Esimerkkinä marjan tuotannon kasvutunnelit maisemassa: [Maataloustuotannon vaikutus maisemaan | Ympäristö NYT](#)

Ympäristöhallinnon verkkopalvelu Ympäristö.fi: [Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet](#) (mukana maisemia viljellyistä alueista)

Suomen ympäristökeskus: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet – Sääksmäen ja Tarttilan kulttuurimaisemat https://youtu.be/edazmB_Juac?si=nnndFRPTSMs_jHrQ

Suomen ympäristökeskus: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet – Iijoen jokivarsimaisemat: <https://youtu.be/IMyTh6v6bQ8?si=4Wg-v0BFzo61NsW2>

Suomen maisema-alueet: Pohjanmaa <https://youtu.be/ZC4zqpTdzW4?si=VPYTJbd-wlt7Tmh6>

Perinnemaisemien kartoitus ja metsälaidunnus: [Suomalaiset perinnemaisemat uhkaavat kasvaa umpeen – lehmät pitävät metsälaitumen siistinä Ähtärissä | Yle](#)

Ruokavirasto, Perehdy perinnebiotooppeihin: [Välilehti: 1 Opi perinnebiotoopeista | Perehdy perinnebiotooppeihin | Ruokavirasto](#)

Maatalouden ympäristövaikutukset ja -ratkaisut

Syke: Ympäristövaikutukset osaksi ravitsemussuosituksia: <https://youtu.be/YwKDvTi8-1s?si=ndbLN0tqf5UGD6rF>

Syke: Kasvisruoka voi monipuolistaa kouluruokailua https://youtu.be/1VrDgRyAjwl?si=ullQVRm0uJebhb_6

Biologian ja maantieteen opettajien liitto: Maaperä ja maatalouden ympäristöratkaisut https://youtu.be/dplAXkE3qq8?si=gxd3FxQT2mi6sal_

Baltic Sea Action Group (toim. Jussi Heinonsalo): Hiiliopas katsaus maaperän hiileen ja hiiliviljelyn perusteisiin <https://www.bsag.fi/wp-content/uploads/2020/01/BSAG-hiiliopas-1.-painos-2020.pdf>

Ruokakasvatusyhdistys ry, RuokaTutka: kestävä kehitys -peli <https://www.ruokatutka.fi/testi/kestava-kehitys/>

Kasvishaaste- tehtävä: <https://maistuvakoulu.fi/ideat/kasvishaaste/>

Livia: 7. Ravinteiden paikka on pellossa <https://vesistopolku.livia.fi/ravinteiden-paikka-on-pellossa/>

Kuluttajaliitto: Havikkiviikko.fi <https://www.kuluttajaliitto.fi/havikkiviikko/>

Saa syödä! <https://www.saasyoda.fi/koulut> (ruokahävikin opetusmateriaalit)

Eri tuotantosuunnat

RuokaTutka: Mistä maito tulee? <https://youtu.be/rz2YW54WKYQ>

RuokaTutka: Mistä tomaatit tulevat? <https://youtu.be/3GIMlx2gLf0>

Yle uutiset: Menestystuote halutaan turvata väärennöksiltä – Lopen perunalle haetaan EU:n nimisuoja (video 1:24 min): <https://yle.triplet.io/uutiset/menestystuote-halutaan-turvata-vaarennoksilta-lopen-perunalle-haetaan-eun-nimisuoja>

Ruokavirasto: Tuotantoeläimet <https://www.ruokavirasto.fi/elaimet/elainten-hyvinvointi/elainsuojelu-pitopaikoissa/tuotantoelaimet/>

MTK, MTK:n materiaalit oppilaille, opettajille, varhaiskasvatukseen ja uraohjaukseen
<https://www.mtk.fi/koululaisille> (<https://www.mtk.fi/>)

Eläinten hyvinvointikeskus: <https://www.elaintieto.fi/>

Suomen siipikarjaliitto <https://siipi.net/>

Pihvikarjaliitto <https://www.pihvikarjaliitto.fi/>

Elonkierto: Elonkierron tiedepolku <https://www.elonkierto.fi/tiedepolku/>

Tuotantoeläinten hyvinvointi

Eläinten hyvinvointikeskus: <https://www.elaintieto.fi/>

Ruokavirasto: Eläinten hyvinvointi <https://www.ruokavirasto.fi/elaimet/elainten-hyvinvointi/>

SEY Suomen eläinsuojelu <https://sey.fi/opettajalle/>

WOAH (World Organisation for Animal Health) <https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/animal-welfare/>

RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals) Education
<https://education.rspca.org.uk/resources-by-role/teachers>

The University of Queensland, Animal Welfare Toolbox <https://animal-toolbox.org/>

Maaperä ja maaperän eläimet

Biologian ja maantieteen opettajien liitto: Arvokas maaperä – opetusmateriaali yläkouluun ja toiselle asteelle: <https://toivoajatoimintaa.fi/maapera/>

Mitä multa on: https://youtu.be/yzSCL5CCSp4?si=A3YXR-qdU_RLh7KM

Arvokas maaperä:

https://youtu.be/0YgcPHIcesM?si=1up1m_km_UkwxshK

Maaperä ja luonnon monimuotoisuus

<https://youtu.be/qQoozWVtzoE?si=nUoXiLmQsLnAaywJ>

Maaperäeläinten määrittyskaava:

<https://mappa.fi/materiaalit/maaperaelainten-maarityskaava-varikuvilla/>

GTK:n maaperäkartat: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

Pölyttäjät

Suomen YK-liitto: Pölyttäjät- monialainen oppimiskokonaisuus

<https://www.ykliitto.fi/kasvattajille/yk-osaksi-opetusta/tehtavat/polyttajat-monialainen-oppimiskokonaisuus>

Suomen ympäristökeskus Syke: Pölyttäjätietoa <https://www.polyttajat.fi/polyttajatietoa/>

Ruokavirasto: Pölyttäjät ja hyötyhyönteiset

<https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maatalous/luonnon-monimuotoisuus-maatilalla/maatalousluonnon-monimuotoisuuden-oppaat/polyttajat-ja-hyotyhyonteiset/polyttajat-ja-hyotyhyonteiset/>

WWF: Tiesitkö tämän pölyttäjistä: Kokosimme viisi faktaa uutterista siitepölyn levittäjistä

<https://wwf.fi/uutiset/2024/05/tiesitko-taman-polyttajista-kokosimme-5-faktaa-uutterista-siitepölyn-levittajista/>

Suomen luonnonsuojeluliitto: pölyttäjäkasviopas https://www.sll.fi/opi-lisaa/polyttajat/polyttajakasviopas/?plant-archive_q=#haku

Kestävä ruokajärjestelmä

Euroopan parlamentti, pellolta pöytään -strategia

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fi/sheet/293547/pelloilta-poytaan-strategia>

Sitra: Miten Suomeen rakennetaan kestävä ruokajärjestelmä?

<https://www.sitra.fi/julkaisut/miten-suomeen-rakennetaan-kestava-ruokajarjestelma/>

MMM: Kestävä ja kannattava ruokajärjestelmä <https://mmm.fi/kestava-ja-kannattava-ruokajarjestelma>

MMM: Kansallinen ruokastrategia 2040: Onnellisen ruuan maa

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstreams/2306a01c-4353-4b8b-88dc-24c0d2436a94/download>

WWF: Oppimateriaalit, Kohti kestävää arkea, diaesitys

<https://wwf.fi/opettajille/opetusmateriaalit/?id=kohti-kestavaa-arkea-diaesitys>

Huoltovarmuutta ja resilienssiä ruokajärjestelmään (ARMAS) – valtakunnallinen

tiedonvälityshanke, Luke: Kohti kestävämpää kotieläintuotantoa

<https://www.ilmastoviisas.fi/tietopaketti/kohti-kestavampaa-kotielaintuotantoa/>

Ruokatieto: Alkutuotanto <https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/pelloilta-poytaan/alkutuotanto/>

FAO <https://www.fao.org/home/en/>

FAO: In Focus: FAO response to global food security challenges <https://www.fao.org/in-focus/en>

FAO: Animal Production and Health Division (NSA) <https://www.fao.org/agriculture/animal-production-and-health/en/>

Luomuruoka

Pro Luomu ry: Mitä on luomu <https://proluomu.fi/mita-on-luomu/opettajille/>

Pro Luomu ry: Luomu. Mitä luomumerkki tarkoittaa? <https://luomumerkki.fi/>

Ruokakasvatusyhdistys ry: RuokaTutka: Luomu (tehtäviä ja videoita)
<https://www.ruokatutka.fi/sisallot-teemoittain-luomu/>

Ruokavirasto: Luomu <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/luomu/>

XAMK: Koulutuspaketti Luomu perustietoa ja info
<https://www.xamk.fi/app/uploads/sites/2/2025/02/Opettaja-Koulutuspaketti-Luomu-perustietoa.pdf>

Helsingin yliopisto, J. Ekroos: Miksi luomu edistää luonnon monimuotoisuutta
<https://youtu.be/3dvplO6A74k>

OrganicClimateNET: Stock-less organic farming in Finland: three farmers share their strategies and other videos from Finland <https://organic-farmknowledge.org/tool/56556>

Discover Agriculture: Organic farming explained, Key components every farmer should know
<https://youtu.be/6xK0CCwwdVo>

Maatiaiseläimet ja niiden säilytys

Ruokavirasto: alkuperäisrodut <https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maatalous/luonnon-monimuotoisuus-maatilalla/maatalousluonnon-monimuotoisuuden-opaat/alkuperaisrodut/alkuperaisrodut/>

Luke: Eläingenivarat <https://www.luke.fi/fi/ajankohtaista/teemat-ja-kampanjat/geenivarat/elaingeenivarat#suomenhevosen-sailytysohjelma>

Luke: Alkuperäisrodut ovat kulttuuriperintöämme
<https://www.luke.fi/fi/blogit/alkuperaisrodut-ovat-kulttuuriperintoamme>

Luke: Suomalainen maatiaiskana: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2025021812814>

Maatiainen ry: Maatiaiseläimet <https://www.maatiainen.fi/elaimet.htm>

HAMK: Maatiaiseläimet <https://sites.google.com/site/hamkmaatiaiselaimet/home>

Maatiais kasvit ja niiden säilytys

Geenivaraoppi (Luke): Oppimisen tueksi: Maatiais kasvit ja paikallislajit/-lajikkeet

<https://peda.net/id/5298ec8c5>

Geenivaraoppi, Luke: Geenivaratutkijoiden kokoamaa, tietoa ja opetusideoita

<https://peda.net/id/9562dbfc06f>

Geenivaraoppi (Luke): Maatiaisperunaopastus, tietoa ja tehtäviä <https://peda.net/id/Fh22Hj>

Geenivaraoppi, Luke: Siementen kansainvälinen varmuusvarasto Huippuvuorilla, tietoa ja videoita <https://peda.net/id/68ba3fd>

Luke: Viljelykasvien geenivarat <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/viljelykasvien-geenivarat>

Maatiainen ry: Maatiais kasvit <https://www.maatiainen.fi/kasvit.htm>

NordGen: Kasvit <https://www.nordgen.org/fi/mita-teemme/kasvit/>

FAO: Plant Genetic Resources <https://www.fao.org/cgrfa/topics/plant-genetic-resources/en>

CGIAR (The Alliance of Bioversity International and CIAT) <https://alliancebioversityciat.org/>

Britannica: heirloom plant <https://www.britannica.com/topic/heirloom-plant>

Tulevaisuuden ruoantuotantoa?

BMOL ry: Tarvitaanko eläintä lihantuotantoon? – videotehtävä linkkeineen

<https://toivoajatoimintaa.fi/biologia/>

Yle Triplet: Voiko tätä syödä: Tarvitaanko eläintä lihantuotantoon? Testi broileritiedosta ja video (29 min): <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2021/03/02/paljonko-broileri-painaa-mika-on-kutikula-testaa-tietosi-kotkottajista>

Yle-uutinen ja video (29 min): Tulevaisuuden naudanlihapihvi kasvaa navetan sijaan laboratoriomaljassa – bisneksessä pyörivät isot rahat, mutta lupatarkastelu on tiukka <https://yle.fi/a/3-11799451>

Yle triplet (2 min 15 s.): Tulevaisuuden naudanlihapihvi kasvaa navetan sijaan laboratoriomaljassa: <https://yle.triplet.io/uutiset/tulevaisuuden-naudanlihapihvi-kasvaa-navetan-sijaan-laboratoriomaljassa>

Yle triplet: Voiko tätä syödä: Eroon hyönteiskammosta! -video (27 min.) <https://yle.triplet.io/uutiset/voiko-tata-syoda-eroon-hyonteiskammosta>

Yle (2:19): Tutkijat ja EU-komissio ajavat geenimanipuloidun ruoan sallimista Eurooppaan
<https://yle.triplet.io/uutiset/tutkijat-ja-eu-komissio-ajavat-geenimanipuloidun-ruoan-sallimista-eurooppaan>

Suomalainen ruokakulttuuri

Geenivaraoppi, Luke: Suomalainen ruokakulttuuri, tietoa ja tehtäviä
<https://peda.net/id/9340ecb0b>

Ruokatieto: Ruokakulttuuri <https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/ruokakulttuuri/>

Ruokatieto: Suomalainen ruokakulttuuri, opettajan opas https://ruokatieto.fi/wp-content/uploads/2025/04/Suomalaisenruoanpaiva_-opettajanopas_ylakoulu.pdf

Visit Finland, What to eat in Finland – guide to iconic Finnish foods
<https://www.visitfinland.com/en/articles/finlands-traditional-and-iconic-foods/>

Aistien ruokamaailmaan - opas kerhonohjaajalle https://urn.fi/urn:nbn:fi:oerfi-202209_00023612_3