



RAPORTTI PELTOLOHKOJEN LAAJAPERÄISTÄMISEEN LIITTYVISTÄ KESKEISIMMISTÄ HAASTEISTA

REPORT ON MAJOR CONSTRAINTS IN FIELDS TARGETED FOR EXTENSIFICATION

LIFE14 CCM/FI/000254¹

Deliverable C2 - 1.1.2019

REPORT ON MAJOR CONSTRAINTS IN FIELDS TARGETED FOR EXTENSIFICATION

Laatija: Pirjo Peltonen-Sainio

¹ This report reflects only the author's view and that the EASME/Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

1. Taustaa pellon käytön optimoinnista ja peltolohkojen laajaperäistämisestä

PeltoOptimi-työkalu (Land Use Optimization -tool) kehitettiin kaikkien suomalaisten viljelijöiden käyttöön tavoitteena tukea heitä pellon käytön muutosten rationaalisessa kohdentamisessa. Peruseriaatteena on, että korkeatuottoiset, mutta myös muilta lohko-ominaisuuksiltaan parhaat lohkot kohdennetaan kestävästi tehostettuun ruoantuotantoon, kun taas heikkotuottoiset, useilta eri ominaisuuksiltaan heikot peltolohkot laajaperäistetään tai äärimmäisessä tapauksessa metsitetään. Laajaperäistettävät lohkot ovat heikon tuotantokyvyn lisäksi usein kooltaan pieniä, epämuotoisia ja etäällä tilakeskuksesta. Ne antavat keskimääräistä heikomman vasteen käytetyille tuotantopanoksille eli niiden resurssien käytön tehokkuus on alhainen.

Laajaperäistettäväksi ehdotettavien peltolohkojen kasvukunto saattaa olla jo lähtökohtaisesti heikko (maalaji, tiivistymisalttius, paikalliset olosuhteet ja mikroilmasto ml. metsien varjostus) tai niiden tuotantokyky on heikentynyt viljelyn myötä. Jälkimmäinen voi olla seurausta maan tiivistymisestä esimerkiksi raskaan kaluston, haastavien sääolojen ja yksipuolisten viljelykiertojen vuoksi. Lisäksi lohkojen yleinen heikkokuntoisuus saattaa johtua salaojen toimimattomuudesta ja kalkituksen puutteesta. Näistä ensin mainittu, lähtökohtainen heikkous ei ole juurikaan viljelytoimin korjattavissa tai saatava parannus ei ole riittävä ollakseen taloudellisesti kannattava. Lohkot, joiden kasvukuntoa itse viljelytoiminta on koetellut, voivat toipua ongelmistaan esimerkiksi pitkäaikaisen kasvipeitteisyyden myötä ja palautua takaisin viljelyyn. Tällaiset pellot muodostavat keskeisen peltoreservin mahdollisia tulevia viljelytarpeita ja viljelyalan laajentamista ajatellen. Lepuuttamisen aikana kyseisten lohkojen salaojitus voidaan peruskorjata ja ne voidaan kalkita ennen viljelyyn palauttamista.

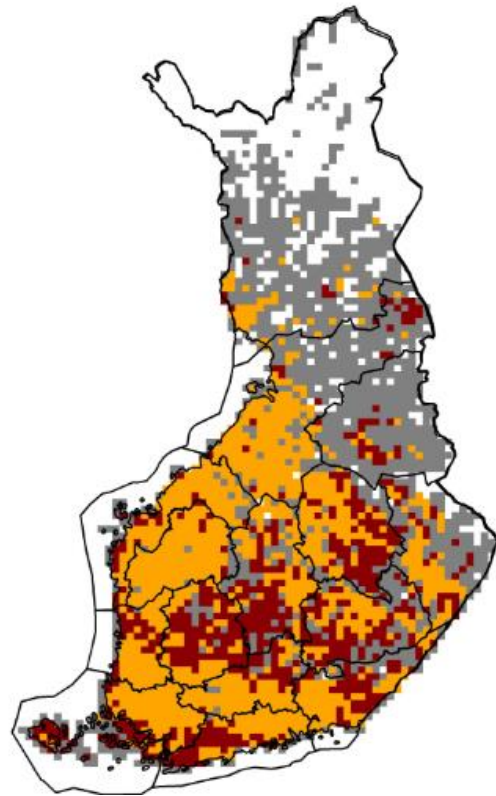
Laajaperäistämislle on hyvin selkeät perustelut ajatellen niin panosten ja voimavarojen rationaalista kohdentamista tilalla kuin viljelyn kannattavuutta ja ympäristövaikutuksia. Lisäksi laajaperäistettävät, erilaisille ympäristönurmille kohdennettavat lohkot ovat maiseman monimuotoisuuden kannalta arvokkaita, millä on edelleen suuri merkitys peltoympäristön biodiversiteetille. Sen vuoksi PeltoOptimi-työkalu kohdentaa valtaosan muista kuin kestävästi tehostettavista lohkoista juuri laajaperäistämiseen, koska näin ne palvelevat maatalousmaiseman ja eliöstön monimuotoisuutta merkittävästi enemmän kuin mitä ne tekisivät, jos ne metsitettäisiin. Kyseiset pellot säilyvät myös tulevaisuuden ruokaturvan kannalta merkittävänä peltoreservinä.

Laajaperäistettävät lohkot painottuvat Keski- ja Itä-Suomeen sekä etelä- ja länsirannikolle kuvan 1 tapaan. Kyseissä kuvassa on maankäyttömuutosten osalta niin sanottu maltillinen tavoiteasetanta, jonka lisäksi teimme myös pellon käytön optimoinnin tilanteessa, jossa tavoitteet olisivat maankäyttömuutoksille merkittävästi kunnianhimoisemmat. Tällöin kestävästi tehostettavien lohkojen määrä olisi parisen kymmentä prosenttia maltillisesta tavoiteasetantaa vähäisempi. Näiden eri tarkastelulähtökohtien tarkoitus oli arvioida PeltoOptimi-työkalun dynaamisuutta tilanteessa, jossa maatalouden tukipolitiikan ohjauskeinot ja kannustimet muuttuisivat.

Itse PeltoOptimi-työkalusta ja sen käytäntöön viennistä on laadittu erillinen raportti².

² Peltonen-Sainio, P. 2018. Raportti pellon käytön optimoinnin käytäntöön viennistä. OPAL-Life Deliverable C3, 6 s. Saatavilla www.opal.fi

Kuva 1. PeltoOptimi-työkalun ehdottamien laajaperäistettävien ja metsitettävien lohkojen alueellinen sijoittuminen maltillisessa maankäytön muutosten tavoiteasetannassa. Tummanpunainen väri kertoo, että kullakin 10×10 km alueella vähintään 25 % pelloista kohdentuisi laajaperäistettäväksi tai metsitettäväksi, kun taas oranssi väri kertoo osuuden jäävän alle 25 %. Harmaa väri kuvaa, että kyseisellä 10×10 km alueella on vain vähän peltolohkoja (alle sata).



2. Mahdollistaako nykyinen maatalouspolitiikka laajaperäistämisen?

Sitä kuinka vallitsevat maatalouden poliittiset ohjauskeinot kannustavat, mahdollistavat tai jopa estävät tuotannon kestävästä tehostamisesta sekä peltojen kohdentamista eri käyttötarkoituksiin selvitettiin OPAL-Life -hankkeen alkuvaiheessa. Aiheesta laadittiin erillinen raportti³, jonka tarkoituksena oli jo ennakoivasti tukea PeltoOptimi-työkalun tulevaa käytäntöön vieniä ja luoda pohja pilottitilojen kanssa käytäville keskusteluille.

Yhteenvedon laaditusta raportista³ todettakoon, että haasteet pellonkäytön muutoksille koskevat erityisesti kestävästi tehostettavia lohkoja sekä metsitystä. Kestävästi tehostettavien lohkojen haasteena on hehtaarikohtaisesti rajoitettu lannoitteiden käyttö, mikä ei välttämättä huomioi riittävän hyvin kestävästi tehostettavien lohkojen hyvää vastekykyä käytettäville tuotantopanoksille. Siten erityisesti nitraattidirektiivin mahdollistamat lannoitemäärät saattavat jäädä liian pieniksi suhteessa potentiaaliseen sadontuottokykyyn, mikä estää tuotantokyvyltään parhaiden lohkojen satotason noston nykyisestä pienentämällä satokuiluja⁴. Peltojen metsitystä tukevia poliittisia ohjauskeinoja ei tällä hetkellä ole lainkaan. Toisaalta useat parhaillaan viljelijöiden käytävissä olevat ympäristötoimenpiteet kannustavat tuotannon laajaperäistämiseen tukiessaan esimerkiksi erilaisia viherryttämis- ja ympäristönhoitonurmia sekä perinnebiotooppeja. Tuleva EU:n yhteinen maatalouspolitiikka CAP27 on parhaillaan valmisteluvaiheessa ja sen sisältö voi ratkaisevasti muuttaa edellytyksiä maankäytön muutoksille ja pellon käytön optimoinnin laajamittaiselle käytäntöön viennille.

³ Sorvali, J. & Lehtonen, H. 2016. Policy review report. OPAL-Life Deliverable C1.1a, 22 s. Saatavilla:

<https://www.opal.fi/wp-content/uploads/sites/3/2016/02/C1.1a-Policy-review-report-FINAL.pdf>

⁴ Schils, R., Olesen, J.E., Kersebaum, K.-C., Rijk, B., Oberforster, M., Kalyada, V., Khitrykau, M., Gobin, A., Kirchev, H., Manolova, V., Manolov, I., Trnka, M., Hlavinka, P., Palosuo, T., Peltonen-Sainio, P., Jauhiainen, L., et al. 2018. Cereal yield gaps across Europe. *European Journal of Agronomy* 101: 109–120

3. Mahdolliset esteet heikkotuottoisten lohkojen laajaperäistämislle

Viljelijät ovat laaja joukko toimijoita, joiden näkemykset, toimintatavat ja muutosvalmius poikkeavat merkittävästi toisistaan. Tämä näkyi myös OPAL-Life -hankkeessa tehdyn mittavan viljelijäkyselyn tuottamassa tulosaineistossa. Kyselyyn osallistui 4401 viljelijää, jotka edustivat varsin tasapuolisesti eri alueita, tuotantosuuntia, tilakokoja, tulotasoja, ikäluokkia sekä koulutustasoa. Aineistojen laaja-mittainen käsittely ja tuloksista viestiminen ovat parhaillaan käynnissä ja yhä laajenemassa.

Mitä tulee peltolohkojen kohdentamiseen eri käyttötarkoituksiin PeltoOptimi-työkalun osoittamalla tavalla, viljelijöillä on sinällään jo lähes 25 vuoden EU-jäsenyyden aikainen kokemus peltojen laajaperäistetyistä viljelystä, kuten edellisellä sivulla on kuvattu. Kyselyn perusteella viljelijät kokivat jokseenkin tärkeäksi ylläpitää luonnon monimuotoisuutta maataloilla sekä säilyttää heikkotuottoiset lohkot eläinten ja kasvien elinympäristöinä. Nämä esimerkinomaiset viljelijänäkemykset tukevat kestävästi tehostettuun tuotantoon soveltumattomien peltolohkojen kohdentamista laajaperäiseen viljelyyn.

Viljelijöillä on myös kokemusta maataloustuotannon kannalta merkityksettömien peltolohkojen metsittämisestä erityisesti ajalta, jolloin metsitystuki oli käytössä. Tästä huolimatta viljelijät suhtautuvat metsitykseen varsin kielteisesti eikä vähiten taloudellisten kannustimien puuttuessa tänä päivänä.

Kyselytutkimuksen perusteella viljelijät kokivat, että heidän tulisi voida jossain määrin lisätä ravinteiden käyttöä tulevaisuudessa, tosin erityisesti hyödyntämällä palkoviljojen typensidontaa. Tämä puolestaan tukisi niin viljelykiertojen monimuotoistamista kuin ravinteiden parempaa kierrätystä ja onkin eräs keskeinen toimenpide, jolla viljelijä voi osaltaan turvata, että kestävästi tehostettavat lohkot säilyttävät hyvän kasvukykyänsä eivätkä luisu laajaperäistämisen tielle yksipuolisen, maaperän kasvukuntoa köyhdyttävän viljelyn seurauksena⁵.

Eräs todennäköinen este peltolohkojen laajaperäistämislle on, että tilan peltopinta-ala on vaarassa jäädä liian niukaksi erityisesti, jos kyseessä on kotieläintila, joka tarvitsee tietyn alan kotoisen rehun tuottamiseen. PeltoOptimi-työkalun mukaiset ehdotukset pellon käytön muutoksista poikkesivat tuotantosuunnittain, samoin tilakoon ja alueen perusteella (kuva 1). Pienillä, alle 30 hehtaarin tiloilla oli suhteellisesti eniten laajaperäistettäviä lohkoja. Tuotantosuunnista näistä oli eniten hevos- ja lammastiloilla sekä nautakarjatiloiilla⁶. Näistä ensin mainituilla laajaperäistämisen käytännön esteenä voikin olla pieni tilakoko ja kokonaisuudessaan haasteellinen tiluskokonaisuus, kun taas jälkimmäisillä suuri tuotantonurmialojen tarve.

Pellonkäyttömuutosten käytäntöön viennin kannalta ja siinä ilmenevien mahdollisten esteiden välttämiseksi viljelijöiden on tärkeää ymmärtää, miten paljon tilan tuotantomäärät muuttuisivat, jos he toteuttavat PeltoOptimi-työkalun ehdottamia pellon käytön muutoksia. Tätä tiedon tarvetta tukeaksemme tarkastelimme kuinka paljon ruoantuotantoon keskitettävien, kestävästi tehostettavien peltolohkojen satojen tulisi nousta, jotta tilojen kokonaistuotantomäärät eivät tippuisi nykyisestä. Kestävästi tehostettavien lohkojen satotasojen nostamisen tarvetta arvioitiin tilanteessa, jossa PeltoOp-

⁵ Peltonen-Sainio, P., Jauhiainen, L. & Sorvali, J. 2017. Diversity of high-latitude agricultural landscapes and crop rotations: increased, decreased or back and forth? *Agricultural Systems* 154: 25–33

⁶ Peltonen-Sainio, P., Jauhiainen, L., Laurila, H., Sorvali, J., Honkavaara, E., Wittke, S., Karjalainen, M. & Puttonen, E. 2019. Land use optimization tool for sustainable intensification of high-latitude agricultural systems. *Land Use Policy, manuscript revised*.

timi-työkalussa käytettiin alkuperäistä, maltillista tavoiteasetantaa, mutta myös mikäli tulevaisuudessa poliittiset kannustimet riittäisivät jopa kunnianhimoisempaan tavoiteasetantaan. Ensin laskimme optimoinnin myötä aktiiviviljelystä poistuvan peltoalan (laajaperäinen tuotanto ja metsitys) sekä huomioimme mikä osa siitä on jo erilaisilla ympäristönurmilla. Sitten suhteutimme näin saadun tiedon ruoantuotantoalassa tapahtuvaan muutokseen.

Laskeman perusteella nykyistä satokuilua tulisi pienentää kevät- ja syysviljoilla sekä öljykasveilla keskimäärin noin kolme prosenttia nykyisestä, jotta tuotantomäärät eivät muuttuisi maankäytön muutosten myötä. Herneellä ja sokerijuurikkaalla vastaava luku olisi 2 %, härkäpavulla vain 1 %. Toisaalta perunalle kohdennetuista lohkoista merkittävä osa siirtyisi laajaperäiseen tuotantoon johtuen paljolti niiden pienestä koosta (korostuu erityisesti Etelä-Suomessa) ja siksi nykyistä satokuilua tulisi kuroa umpeen peräti 20 prosentilla maltillisen tavoiteasetannan tilanteessa. Mikäli työkalussa käytettäisiin kunnianhimoista tavoiteasetantaa, tulisi muiden viljelykasvien kuin perunan satokuilua onnistua pienentämään 11–17 %, jotta kokonaistuotantomäärät eivät tippuisi nykyisestä. Perunalle kohdennettuja lohkoja poistuisi jo niin paljon tuotannosta, ettei satokuilujen täydelliselläkään sulkemisella onnistuttaisi säilyttämään nykyisiä tuotantomääriä vaan tuotantoaloja tulisi kasvattaa toisaalla. Tuotantosuunta ei vaikuttanut siihen, miten paljon kestävästi tehostettavien lohkojen satokuiluja tulisi pienentää lohkojen laajaperäistämisen ja metsittämisen myötä.

Kestävästi tehostettavilla lohkoilla arvioitu satoisuuden kasvu edellyttäisi varsin maltillista lisälannoitusta. Kunnianhimoisessakin pellon käytön muutosten tavoiteasetannassa tämä olisi esimerkiksi viljoilla noin 10 typpikiloa hehtaaria kohti nykyllä lannoitukseen nähden. Keskimäärin ravinteita käytetään nykyisin sallittuja maksimimääriä vähemmän lähinnä taloudellisista syistä. Tämä tarkoittaa, ettei lannoituksen lisääminen välttämättä johtaisi nykyisen ympäristökorvausjärjestelmän maksimirajojen ylittymiseen. Perunan osalta tilanne olisi toki haasteellisempi. On kuitenkin syytä huomioda, että laskelmat perustuvat keskimääräiseen tilanteeseen. Vaihtelu peltolohkojen nykyisessä viljelyintensiteetissä ovat suurta eikä keskiarvoinen tilanne kerro koko totuutta, koska sinällään ruoantuotannon piiriin kuuluvat laajaperäisesti viljellyt lohkot saavat parempituottoisia peltolohkoja vähemmän ravinteita. Sallitut lannoitemäärät saattavat jo nykyisellään rajoittaa parhaimpien lohkojen satoisuutta ja nämä ovat juuri niitä lohkoja, jotka kuuluvat myös kestävästi tehostettavien lohkojen parhaimmiston tulevaisuudessa. Tämän johdosta on tärkeää, että ravinteiden käyttöä tarkastellaan tulevaisuudessa myös ohjauskeinojen osalta tavalla, joka ei liiaksi keskiarvoista lohkojen tuotantokykä vaan edesauttaa ravinteiden rationaalista kohdentamista tuotantokyvyn mukaan ja huomioi ravinteiden käyttömäärien muutokset tilatasolla.

Summary in English

Land use optimization -tool, available at the Luke's EconomyDoctor-portal, suggests land use changes for all the ca. 50.000 Finnish farms by acknowledging the production capacity and seven physical field parcel characteristics. As an outcome of the three step optimization process the share of field parcels that could be sustainably intensified, extensified or afforested are shown at farm scale. In this report we consider the possible obstacles for extensification of poorly performing field parcels as well as some potential solutions. Fields targeted for extensification may be poorly performing for many reasons and this may have impact on readiness of a farmer to remove such fields from food production to production of nature values: e.g. to increase landscape heterogeneity and biodiversity, to recover from current constraints like soil compaction and to enable reconstructions of sub-surface drainable system and/or liming. In general, the current agricultural policies and incentives available for farmers favor extensification *per se*, but not necessarily in sense that the concomitant increase in yields of sustainably intensified field may be limited by restrictions on crop nutrients (e.g., caused by Nitrate directive) although these fields are especially responsive to input use. The share of field parcels that are suggested for extensification is dependent on farm size, farm type and region. Higher share of extensified fields were found for small farms (<30 ha) as well as for dairy, beef, horse and sheep farms. Furthermore, higher shares of extensification were found in inland and eastern regions of the country as well as in the southern and western coastal regions. When the land is removed from food production to production of nature values, one critical question may be whether the remaining land area is sufficient to e.g., production of on-farm feed. Another obstacle may be that in general in small farms the land area is already challenging for profitable production and hence, reducing the land area from the current is virtually impossible. We estimated how much the yields need to be increased in sustainably intensified fields in the case that part of the field parcels in a farm are removed to extensification or afforestation. This estimation was carried out by having modest and ambitious target setting for land use changes. These estimations indicated that depending on crop species 1–3% reduction in current yield gaps in sustainably intensified fields are needed to safeguard current production volumes in the case of the modest target setting. This was apparent for all the other field crops except potato, for which the yield gaps should be reduced even by 20%. In the case of ambitious target setting 11–17% of yield gaps needs to be reduced in other crops than potato, for which even fully closed yield gaps do not compensate for the reduction in production area. For other crops than potato such changes in yields would require on average some 10 kg more nitrogen per hectare and is thereby feasible. However, the mean across all fields does not tell the whole truth as the fields targeted for sustainable intensification may currently be close to the border of the uppermost acceptable nitrogen fertilizer rate according to Nitrate directive.

Keywords: Land use optimization, land use change, land allocation, sustainable intensification, extensification, afforestation, field parcel, production capacity, farm size, farm type, yield gap, yield increase, input use, farmers, policy makers, stakeholders, researchers, EconomyDoctor-portal