

## OSMO-hankkeen suositukset maan kasvukunnon hoidon kehittämiseksi Suomessa 29.4.2020

*OSMO-hankkeessa tehtyjen havaintojen pohjalta annetaan tila-, alue- ja valtakunnantason suosituksia, joilla voidaan kehittää maan kasvukunnon hoitoa Suomessa.*

### Tiivistelmä

#### Tilatasa

Maan kasvukunto-ongelmat ovat hyvin yleisiä erilaisilla tiloilla, mikä rajoittaa satotasoa ja heikentää tilojen kannattavuutta.

- Maan kasvukunto-ongelmien korjaamiseksi on ne ensin *paikannettava ja tunnistettava*. *Seuranta ja havainnointia on syytä lisätä* niin fyysikaalisen, kemiallisen kuin biologisenkin viljavuuden alueilla hyödyntäen monipuolisesti OSMO-hankkeessa kehitettyjä sekä muita menetelmiä.
- *Kasvukunnon hoidon suunnittelussa on suositeltavaa käyttää OSMO-hankkeessa hyödynnettyä kehittämiskehää: seuranta – määrittäminen – tulkinta – johtopäätökset – suunnittelu – käytännön toteutus – seuranta...*
- Maan kasvukunnon hoidossa tulee pohtia hoitotoimenpiteitä riittävän kattavasti kiinnittäen huomiota erityisesti peltojen kuivatukseen ja maan tiivistymisriskeihin.
- Maan kasvukuntoa tulee hoitaa tilalla pitkäjänteisesti keskittyen vuosittain muutamien, tilan sen hetkisiin olosuhteisiin sopivimpiin toimenpiteisiin, joilla poistetaan kasvukunto-ongelmien syitä oireiden hoitamisen sijaan.

#### Aluetasa

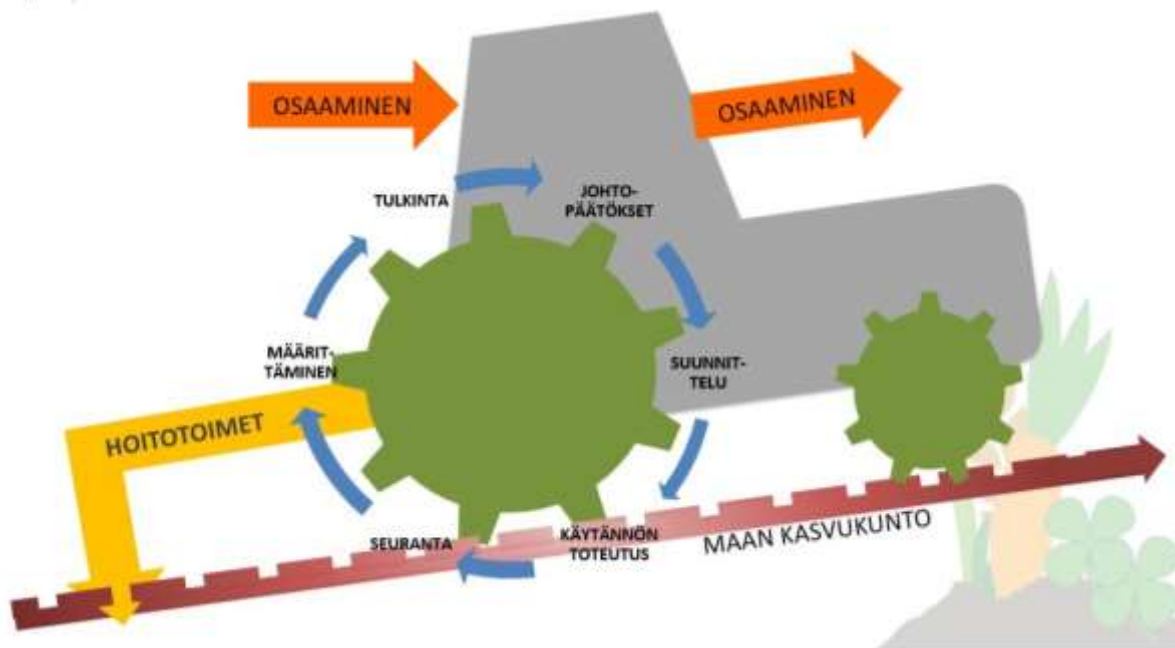
- *Maan kasvukunnon hoidon neuvontaa tulisi lisätä sekä neuvojen ja opettajien asiantuntemusta maan kasvukunnon hoidosta edelleen parantaa.*
- *Systemaattista ongelmanratkaisua tulisi kehittää sopivalla johtamiskoulutuksella.*
- *Maanparannusaineiden ja kierrätyslannoitteiden hyödyntämistä ja saatavuutta suositellaan edistettäväksi.*
- *Urakoitsijoille maan tiivistämisen vähentäminen tavoitteeksi ja kilpailukeinoksi.*

#### Valtakunnan taso

Maan kasvukunnon hoidon eri osa-alueet suositellaan otettavan nykyistä paremmin huomioon eri toimissa, kuten tukiehdot, neuvonta, opetus, tutkimus, ohjelmistojen ja muiden palveluiden kehitys.

- *Osaamista maan kasvukunnon hoidosta tulisi lisätä kaikilla neuvonnan, opetuksen ja hallinnon tasoilla muun muassa demonstraatiotoiminnalla.*

- Tulisi elvyttää *paikalliskoetoiminta*, jossa ajankohtaisia maan kasvukunto-ongelmia ratkaistaan tilatasolla. Lisäksi tarvitaan *kohdennettua tutkimusta* useiden erityiskysymysten selvittämiseen.
- *Viljelysuunnitteluohjelmistoja tulisi kehittää* sisältämään aina myös maan rakenteen ja sen kehittämisen näkökulma.
- Salaojitusten suunnitteluun ja tiivistymisriskien välttämiseen sekä sopivien renkaiden valintaan tarvitaan puolueetonta asiantuntevaa opastusta.
- Eri *tukipolitiikan toimenpiteiden* tulisi olla sovellettavissa joustavasti eri tiloilla tilojen tarpeet huomioon ottaen ja viljelijöitä kannustaen.
- *Tuki- ja muiden ehtojen tulisi sallia peltojen kunnostustöiden* toteuttaminen silloin, kun maat ovat riittävän kuivia ja kestävät raskaan peltoliikenteen.
- *Vihreän kasvipeitteisyyden kestoja tulisi lisätä* muun muassa kannustamalla syyskylvöisten ja monivuotisten kasvien sekä maan kunnostusnurmiin viljelyyn.
- *Tiedottamista* maan kasvukuntoasioista tulee jatkaa aktiivisesti.



*Kasvukunnon hoidon kehittämiseksi jätnevoittää kasvukunnon hoidon suunnittelua.*

## Taustaa

*OSMO-hankkeen aihepiiri - maan kasvukunto ja sen hoito - on osoittautunut paljon kiinnostusta herättäväksi sekä viljelijöiden että muiden alkutuotannon parissa toimivien piirissä. Valmiudet uuden tiedon omaksumiseen ja osaamisen kehittämiseen sekä maan kasvukunnon hoitoon ovat parantuneet. OSMO-hankeessa tehtyjen havaintojen pohjalta voidaan antaa tila-, alue- ja valtakunnantason suosituksia, joilla voidaan kehittää maan kasvukunnon hoitoa Suomessa.*

Kokonaisvaltainen maan kasvukunnon hoito sisältää runsaasti paljon paneutumista vaativia osaluotoja. Tarvetta uuden kasvukuntotiedon saamiselle ja levittämiseksi on paljon. Paljon enemmän kuin yksi hanke pystyi toteuttamaan.



*OSMO-tilatutkimuksessa selvitettiin kasvukunnon ongelmia ja suunniteltiin korjaavia toimia eri tyyppisille tiloille. Kuvassa hyvin ja huonosti kasvava perunalohko.*

Yleisten maan kasvukunnon ongelmien lisäksi eri alueilla on omanlaisiaan ongelmia, jotka vaativat omanlaisensa hankkeita. Esimerkiksi savialueiden haasteena on ennen kaikkea maan rakenne, peltojen peruskuivatus sekä korkea Mg-pitoisuus suhteessa kalsiumiin. Avomaan viljelyssä olleiden hietamaiden haasteena on alhainen eloperäisen aineen määrä, alhainen ravinteiden varastointikyky ja vähäinen vedenvarastointikyky sekä usein varsin korkea fosforipitoisuus. Etelä-Pohjanmaalla ja muualla, jossa on runsaasti eloperäisiä maita, haasteena ovat eloperäiset maat ja niiden painuminen sekä niiden heikko veden läpäisykyky, jotka asettavat omanlaisensa haasteet kasvukunnon hoidolle.

## Suosituksia maan kasvukunnon hoidon kehittämiseksi Suomessa

### 1. Tilataso

1.1. Eri asteisia maan kasvukunnon ongelmia löytyy hyvin laajasti erilaisilta tiloilta. Ongelmat rajoittavat satotasoja ja heikentävät tilan kannattavuutta. Ongelmien korjaaminen vaatii kuitenkin sitä, että ne paikannetaan ja tunnistetaan. *Kasvukunnon seuranta ja havainnointia on syytä lisätä.* Satelliittitietokannat (Cropsat, Sentinel Playground) täydentävät havainnointia ja mahdollistavat lohkojen heikkokasvuisten osien tunnistamisen, samoin esimerkiksi Google Maps ilmakuvat.

1.2. *Viljavuusanalyysi* tuottaa hyvää perustietoa peltojen viljavuudesta. *Hiven-* ja *sivuravinteiden* puutteet ovat yleisiä (etenkin boori ja rikki) ja ne kannattaa sisällyttää viljavuus-analyysiin. Lisäksi alueilla joissa on ravinnepuutteita, *varastoravinnemääritys ja erillinen pohjamaanäyte* antaa arvokasta tietoa maaperän *ravinnereserveistä*. OSMOn *KVK-laskuri* auttaa tulosten tulkinnessa ja kalkitussuosituksen laadinnassa, sekä arvioi olisiko kipsi-käsittelystä hyötyä maan rakenteelle.

1.3. *Kasvianalyysillä* voi parantaa kuvaa siitä, saadaanko ravinteet kasveihin. Kasvianalyysien käyttöä on syytä lisätä osana ravinnehuoltoa.

1.4. *Fysikaaliset tekijät* ovat keskeisiä kasvukunnolle. Aistinvaraiset menetelmät ovat luotettavia havainnointikeinoja. MARA – kortti kannattaa tulostaa ja opetella sen käyttö. Yksinkertaisimmillaan kannattaa kaivaa säännöllisesti kuoppia pelloille ja erilaisille lohkon osille. 3-5 kuoppaa erilaisiin pellon osiin antaa arvokasta tietoa lohkon vaihtelusta ja satotasoeroista.



1.5. *Kuivatusjärjestelmän häiriöt* ovat yleisiä. Olemassa oleva salaojitus ei toimi, jos laskuaukot ovat hukassa, laskuojat ovat tukossa ja reunaojat päästävät vettä pelolle. Kuivatuksen perusasioiden kuntoon laittaminen on nopeaa ja kustannustehokasta. Salaojayhdistykseltä saa tilattua salaojakarttoja digitaalisina lähes kaikkiin peltoihin.

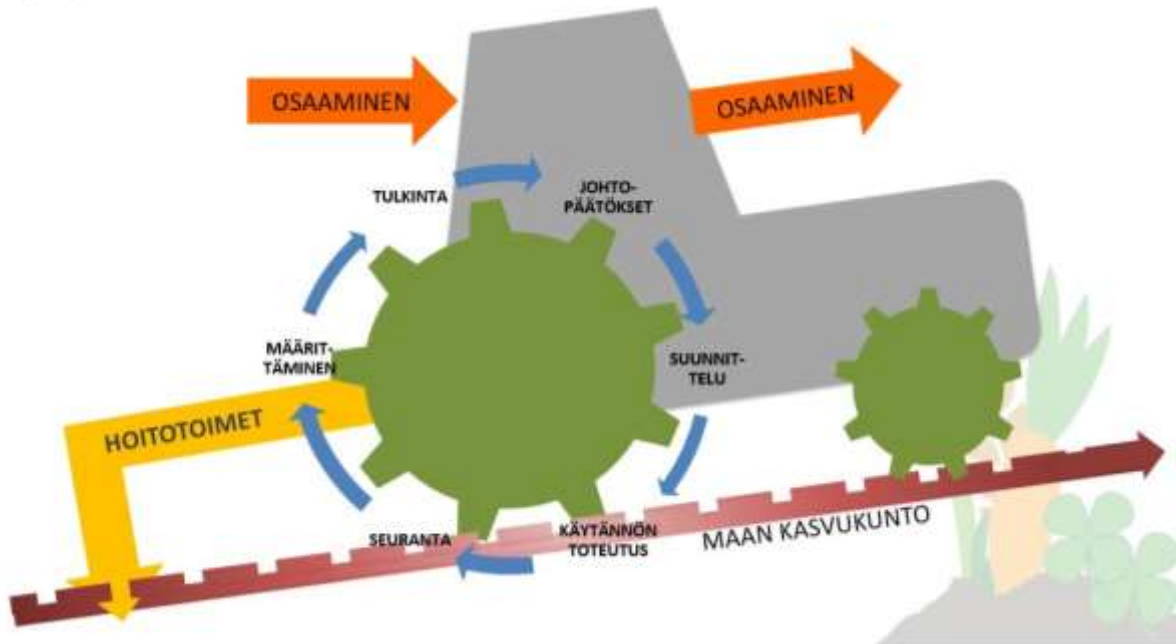
*OSMO-tilatutkimuksessa pystyttiin parantamaan savimaan kasvukuntoa syysviljallekin sopivaksi.*

1.6. *Maan tiivistyminen* on vakava ja jatkuvasti yleistyvä ongelma, joka voi leikata satotasoja 30-50%. Maan tiivistymisriskin voi arvioida OSMOn *tiivistymisriskilaskurilla ja renkaiden valintaohjeilla* pääsee tiivistymisriskien hallintaan. Suomessa kevät- ja syystöissä olisi syytä pyrkiä *alle 0,5 bar rengaspaineisiin*, tämä vaatii suuremmilla koneilla paripyörien, lisätelien ja matalapainerenkaiden (VF) käyttöä.

1.7. *Maaperän biologisen kunnan seurantaan* ei ole yleisesti käytössä hyviä viljavuustutkimuksia, vaikka uusia menetelmiä on kehitteillä. *Aistinvaraisella tarkastelulla* (lierot, kasvintähteet, murustuminen) sekä *typpilannoituksen nollaruuduilla* pääsee havainnoimaan biologista toimintaa peltotasolla. *Hehkutuskevennys* kannattaa lisätä viljavuusanalyysitilaukseen, jotta saadaan tarkempaa tietoa pellon todellisesta multavuudesta. *Murukestävyyttä*

kannattaa havainnoida pellolla liettymisen tarkastelun kannalta ja lapiokuopista. Laaja juuristo, jossa on runsaasti juurieritteitä, on hyvä merkki biologisesti aktiivisesta maasta.

- 1.8. *Kasvukunnon hoidon kokonaisvaltaisessa suunnittelussa on suositeltavaa edetä käyttäen oheista OSMO-hankkeessa käytössä ollutta kehittämiskehää.*



*Kasvukunnon hoidon kehittämiskehä jäntevoittää kasvukunnon hoidon suunnittelua.*

- 1.9. Kasvukunnon puutteita tulee *tulkita* oikein tehden niistä tilalle sopivia *johtopäätelmiä*. Kasvukunnon *puutteiden syyt* tulee tunnistaa, ja kasvukunnon hoitotoimilla tulee pyrkiä *poistamaan syytä* pelkkien oireiden hoidon asemesta.
- 1.10. *Kasvukunnon parantamisen vaihtoehtoja* tulee kartoittaa riittävän kattavasti ja *valita* niistä tilan olosuhteisiin sopivimmat.
- 1.11. Vuosittain on syytä *keskittyä* muutamien kasvukunnon puutteiden korjaamiseen.
- 1.12. Kasvukunnon hoito on *pitkäjänteistä* työtä. On syytä varautua useiden vuosien kunnostukseen.

## 2. Aluetaso

- 2.1. *Peruskuivatusta* suositellaan tehostettavaksi edistämällä valtaojien suunnitelmallista perkausta. Samalla voidaan lisätä vesiensuojelua toteuttamalla perkaus kaksitasouomana, missä mahdollista.
- 2.2. *Maan kasvukunnon hoidon neuvontaa* suositellaan tehostettavaksi.
- 2.3. *Neuvojen asiantuntemusta* maan kasvukunnon hoidon eri osa-alueista ja kokonaisuudesta suositellaan parannettavaksi.
- 2.4. *Systemaattista ongelmanratkaisua* tulisi kehittää sopivalla johtamiskoulutuksella.

- 2.5. *Osaamista* tulisi lisätä. Huomiota esim. *viljelysuunnittelussa* pitäisi kiinnittää enemmän *maan rakenteeseen* ja sen kehittämiseen pelkän kasvi- ja lannoitevalinnan sijaan. Viljelysuunnitelma ei sisällä maan rakenteen ja kasvukunnon kehittämistä, vaikka viljelijät suurilta osin tätä jo miettivät.
- 2.6. Maataparantavien *maanparannusaineiden ja kierrätyslannoitteiden* hyödyntämistä suositellaan edistettäväksi.
- 2.7. *Urakoitsijoille* maan tiivistämisen vähentäminen tavoitteeksi ja kilpailukeinoksi.
- 2.8. *Maanparannusaineiden ja sopivien lannoitusaineiden* saatavuutta ja löydettävyyttä parannettava.

### 3. Valtakunnan taso

Valtakunnan tasolla on tiedostettava seuraavat asiat ja suositellaan otettavan ne eri toimissa (tuet, neuvonta, tutkimus, ohjelmistojen ja muiden palveluiden kehitys jne.) huomioon/edistettävän niitä eri tavoin.

- 3.1. *Osaamista maan kasvukunnon hoidosta* tulisi lisätä kaikilla tasoilla neuvonnasta, opetukseen ja hallintoon. Tiloilla tehtävä demonstraatio- ja kokeilutoiminta tulisi nostaa kasvukunnon kehittämisen keskiöön. Viljelijöiden käytännön ongelmien ratkaiseminen on jätetty tilojen omana tehtävänä hoidettavaksi, koska paikalliskoetoiminta on lopetettu ja useat maakunnalliset Luken tutkimusasemat on suljettu. OSMO-tyyppinen *tilatutkimus* tulisikin elvyttää tämä ajan ongelmia *tilatasolla ratkovaksi paikalliskoetoinnaksi*.
- 3.2. Tilatutkimuksen lisäksi *kohdennettua tutkimusta* tarvittaisiin:
  - 3.2.1. Yksittäisten kasvukuntotoimenpiteiden vaikutuksista: välikasvit, syväkuohkeutus, kipsi.
  - 3.2.2. Multavuuden nostosta vähämultaisilla korkean fosforiluvun hietamailla.
  - 3.2.3. Salaojituksen suunnitteluun lohkon sisäinen vaihtelu ja vedenläpäisykyvyn määrittäminen huomioiden.
  - 3.2.4. Heikosti vettä läpäisevien eloperäisten maiden kuivatukseen ei ole helppoja ratkaisuja, samoin tiiviiden savimaiden myyräojituksesta tarvittaisiin lisää perustietoa. Samoin soramyyräojituksesta.
  - 3.2.5. Uusien biologisten viljavuusanalyysien tulkintaan ja soveltamiseen Suomen oloihin.
- 3.3. *Neuvontaa tulisi laajentaa* ja neuvojen käyttöön kehittää uusia työkaluja
- 3.4. Viljelysuunnitteluun tulisi aina sisältyä maan rakenteen ja sen kehittämisen näkökulma pelkän kasvi- ja lannoitevalinnan sijaan. Viljelysuunnitelmaohjelmat eivät sisällä maan rakenteen ja kasvukunnon kehittämistä, vaikka viljelijät suurilta osin tätä jo miettivät.
  - 3.4.1. Jotta salaojitus ja mahdollisesti toteuttava täydennysojitus johtaisi tavoiteltuun kuivatukseen tilaan, tulisi salaojasuunnitelmien suunnitteluun panostaa enemmän, jotta suunnitelmat voidaan kohdentaa lohkon ja lohkon osien tarpeiden mukaan.
  - 3.4.2. Tiivistymisriskien välttämiseen ja sopivien renkaiden valintaan tarvitaan tukea. Maatalouskoneiden kasvaessa tiivistymisriskit ovat kasvaneet huomattavasti, mutta ongelmaa voidaan myös ratkaista panostamalla uudenaikaisiin matalapainerenkaisiin ja lisäteleihin.
  - 3.4.3. Maanparannusaineiden ja sopivien lannoitusaineiden saatavuutta ja löydettävyyttä tulisi parantaa.

- 3.4.4. Viljelykierto on keskeinen tekijä, joka vaikuttaa sekä tilan kannattavuuteen, työmäärään että pellon kasvukuntoon. Viljelykiertojen suositukseen ja arviointiin tarvitaan lisää työvälineitä OSMOssa kehitettyjen lisäksi.
- 3.5. *Peruskuivatusta* suositellaan parannettavaksi edistämällä valtaojien perkausta.
- 3.6. *Kuivatuksen ongelmat* on tarpeen selvittää systemaattisesti lohko kohtaisesti ja lohkon osakohtaisesti. Hankkeessa testatuista menetelmistä on tässä suuri apu.
- 3.7. *Eri tukipolitiikan toimenpiteiden* tulisi olla sovellettavissa joustavasti eri tiloilla tilojen tarpeet huomioon ottaen.
  - 3.7.1. *Peltojen kunnostustyöt*, kuten esim. ojien perkaus ja ojamaiden levittäminen, tulisi ajoittaa ajankohtiin, jolloin maat ovat riittävän kuivia ja kestävät raskaan peltoliikenteen. Tuki- ja muiden viljelyehtojen tulisi mahdollistaa tämä.
  - 3.7.2. Maan *kunnostusnurmi*en viljelyä suositellaan lisättäväksi. Niillä tulee olla mahdollista tarvittavien kunnostustoimien toteutus maan ollessa kantavaa.
  - 3.7.3. *Vihreän kasvipeitteisyyden ajan lisäämiseen* vuoden kuluessa suositellaan kannustettavaksi. ”Vihreiden viikkojen” osuus on nyt kevätiljanviljelyssä hyvin alhainen. Seuranta voidaan toteuttaa automaattisesti Sentinel2- satelliittikuvista.
  - 3.7.4. *Syysviljojen viljelyä* tulisi suosia nykyistä enemmän.
  - 3.7.5. *Kasvukunnon parantamiseen tähtäävien tuki- ym toimien* olisi hyvä olla viljelijöitä kannustavia.
  - 3.7.6. *Maata kuluttavaan erikoiskasvien viljelyyn* tarvittaisiin nykyistä saneeraus-kasvitukea parempi vaihtoehto. Tukimuodon tulisi kannustaa pitämään väli vuosia, joiden aikana panostettaisiin maan kasvukunnon parantamiseen saneerauskasvia monipuolisemmin. Monipuoliset viherlannoitusnurmet olisivat retikkaa parempia. Kaksivuotiselle viherlannoitusnurmelle suositellaan suurempaa tukea kuin 1-vuotiselle.
- 3.8. *Tilusrakennetta* tulisi parantaa havaintojen teon ja kasvukunnon hoidon helpottamiseksi ja töiden tekemisen oikea-aikaisuuden parantamiseksi mm. uusjakoa suosimalla.
- 3.9. *Lohkojen muotoa* tulisi parantaa ja pieniä lohkoja yhdistellä.
- 3.10. *Maatalouden kannattavuus* tulisi saada paremmaksi ja viljelijöille enemmän aikaa viljelytöihin. Kun käytävissä on liian vähän työvoimaa, joudutaan monesti menemään väärään aikaan pellolle väärällä koneella kasvukuntoa ajatellen.
- 3.11. *Tiedottamista maan kasvukuntoasioista* suositellaan jatkettavaksi aktiivisesti.



*OSMO-tilatutkimuslohkolla kolmen tilatutkimusvuoden jälkeen ruis menestyi erittäin hyvin vuonna 2019.*

Lähde: OSMO - Osaamista ja työkaluja resurssitehokkaaseen maan kasvukunnon hoitoon yhteistyöllä -hanke 4.11.2015–31.12.2019. Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti. Loppuraportti 29.4.2020.

<https://maan-kasvukunto.fi>

<https://luomu.fi/tietopankki/maan-kasvukunto/>

