

# Virallisten lajikekokeiden toimintaohjeet vuodelle 2023

**Jakelu, 28.3.2023**

Luonnonvarakeskus (Luke)

Latokartanonkaari 9

00790 Helsinki

Puhelin 0295 326 000

Y-tunnus 0244629-2

[luke.fi](https://luke.fi)

# Sisällysluettelo

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Kaikki kasvit.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1.1. Suunnittelu.....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1.1. Kokeen suunnittelun yleisohjeet.....                              | 4         |
| 1.1.2. Lajikekoetoiminnan suunnitelman laadinta .....                    | 4         |
| 1.1.3. Yksittäisten kokeiden suunnittelu .....                           | 5         |
| 1.1.4. Suunnitelmissa käytettävät tietokoneohjelmat .....                | 5         |
| 1.1.5. Tiedonkeruujärjestelmät.....                                      | 6         |
| <b>1.2. Yleiset kenttäohjeet.....</b>                                    | <b>6</b>  |
| 1.2.1. Kokeen sijoittelu peltolohkoille .....                            | 6         |
| 1.2.2. Suojaruudut .....   | 6         |
| 1.2.3. Kylvövirheet .....  | 6         |
| 1.2.4. Ruutujen merkitseminen ja kenttäkartat.....                       | 7         |
| <b>1.3. Tiedonkeruu .....</b>  | <b>7</b>  |
| 1.3.1. Yksittäisten koeaineistojen keruu koepaikoilta .....              | 7         |
| 1.3.2. Yksittäisen kokeen analysointi ja laadun arviointi .....          | 7         |
| 1.3.3. Havaintojen ja kokeiden hylkäysperusteet.....                     | 8         |
| 1.3.4. Kokeen muuttajat ja tunnistustiedot .....                         | 8         |
| 1.3.5. Koesarjojen tarkistukset .....                                    | 8         |
| 1.3.6. Koesarjojen analysointi .....                                     | 9         |
| 1.3.7. Aineistojen hylkääminen koesarjojen analysoinnin yhteydessä ..... | 9         |
| 1.3.8. Koeaineistojen varastointi .....                                  | 9         |
| 1.3.9. Vakiojulkaisut .....  | 9         |
| 1.3.10. Tietojen käyttöoikeudet .....                                    | 10        |
| <b>2. Viljat, palkokasvit, öljykasvit ja öljyhamppu .....</b>            | <b>10</b> |
| <b>2.1. Viljely.....</b>   | <b>10</b> |
| 2.1.1. Koekentälle asetettavat vaatimukset .....                         | 10        |
| 2.1.2. Kylvösiemen .....   | 11        |
| 2.1.3. Kylvömäärä.....   | 11        |
| 2.1.4. Muokkaus.....   | 12        |
| 2.1.5. Lannoitus .....   | 12        |
| 2.1.6. Clearfield-lajikkeiden huomioiminen öljykasvikokeessa .....       | 15        |
| 2.1.7. Kylvö .....   | 15        |
| 2.1.8. Kasvinsuojelu .....   | 17        |
| 2.1.9. Sadonkorjuu.....  | 19        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.10. Kuivaus .....  | 20        |
| 2.1.11. Puhdistus .....  | 20        |
| <b>2.2. Kasvustohavainnot .....</b>                                | <b>20</b> |
| 2.2.1. Taulukko kasvustohavainnoista .....                         | 20        |
| 2.2.2. Taimettuminen .....   | 21        |
| 2.2.3. Tiheys ja talvituhot .....                                  | 21        |
| 2.2.4. Kukinta .....   | 21        |
| 2.2.5. Kasvuston pituuden mittaaminen .....                        | 21        |
| 2.2.6. Kasvitautilien tartutuskokeet ja kasvitautilhavainnot ..... | 22        |
| 2.2.7. Lako .....  | 24        |
| 2.2.8. Tuleentuminen .....   | 25        |
| 2.2.9. Tehoisa lämpötilasumma.....                                 | 26        |
| <b>2.3. Sato ja sadon laatu.....</b>                               | <b>27</b> |
| 2.3.1. Taulukko tehtävistä analyyseistä.....                       | 27        |
| 2.3.2. Sadon punnitseminen.....                                    | 27        |
| 2.3.3. Satonäytteet.....   | 27        |
| 2.3.4. Kosteusmääritys ja sadon määrän laskeminen .....            | 28        |
| 2.3.5. 1000 jyvän/siemenen paino.....                              | 28        |
| 2.3.6. Hehtolitraino.....  | 28        |
| 2.3.7. Valkuaispitoisuus ja valkuaissto .....                      | 29        |
| 2.3.8. Fraktiointi .....   | 29        |
| 2.3.9. Täkkelyspitoisuus .....                                     | 29        |
| 2.3.10. Kuoriprosentti (kaura).....                                | 29        |
| 2.3.11. DON .....  | 29        |
| 2.3.12. Sakoluku .....   | 29        |
| 2.3.13. Leivontalaatu .....  | 30        |
| 2.3.14. Ulkoisen laadun arvostelu (herne, härkäpapu).....          | 30        |
| 2.3.15. Herneen keittokoe .....                                    | 30        |
| 2.3.16. Klorofyllipitoisuus .....                                  | 31        |
| 2.3.17. Öljypitoisuus .....  | 31        |
| 2.3.18. THC-pitoisuus öljyhampulla.....                            | 31        |
| <b>3. Nurmet.....</b>  | <b>32</b> |
| <b>3.1. Viljely.....</b>   | <b>32</b> |
| 3.1.1. Koekentälle asetettavat vaatimukset .....                   | 32        |
| 3.1.2. Kylvösiemen .....   | 32        |
| 3.1.3. Kylvötiheys .....   | 32        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.1.4. Muokkaus.....                        | 33        |
| 3.1.5. Lannoitus .....                      | 33        |
| 3.1.6. Kylvö .....                          | 35        |
| 3.1.7. Kasvinsuojelu .....                  | 35        |
| 3.1.8. Sadonkorjuu.....                     | 36        |
| <b>3.2. Kasvustohavainnot .....</b>         | <b>36</b> |
| 3.2.1. Orastuminen ja taimettuminen .....   | 36        |
| 3.2.2. Tauti- ja tuholaihavainnot .....     | 36        |
| 3.2.3. Tiheyshavainnot .....                | 37        |
| 3.2.4. Kukinta ja röyhylletulo .....        | 37        |
| <b>3.3. Sato ja sadon laatu.....</b>        | <b>37</b> |
| 3.3.1. Kuiva-aine ja laatumääritykset ..... | 37        |
| 3.3.2. Botaaninen analyysi .....            | 38        |

## LIITTEET

Liite 1 Näytemäärät g sakolukua varten

Liite 2 Virallisissa lajikekokeissa käytetyt koodit ja lyhenteet

Liite 3 Virallisten lajikekokeiden vastuuhenkilöt

Liite 4 Lajikekokeiden mittari- ja kriteerilajikkeet 2023

Liite 5 Muuttuvat tiedot: vuosikello ja syksyn aikataulu, työt kasveittain ja kokeittain 2023

# 1. Kaikki kasvit

## 1.1. Suunnittelu

### 1.1.1. Kokeen suunnittelun yleisohjeet

Toimintaohjeet on laadittu virallisten lajikekokeiden toteuttamista varten. Kokeissa selvitetään peltokasvilajikkeiden viljely- ja käyttöarvoa Suomessa eri viljelyoloissa. Kaikkia kasvilajeja koskevien yleisten ohjeiden lisäksi on laadittu kasviryhmäkohtaisesti hoito- ja havainnointiohjeet sekä ohjeet sadon määrän ja laadun arvioimiseksi. Kasvilajiryhmät ovat:

- viljat
- palkoviljat
- öljykasvit
- öljyhamppu
- nurmet

Toimintaohjeet ovat luettavissa ja tulostettavissa Luken Maatalousinfossa <https://maatalous-info.luke.fi/fi/cms/lajikekokeet/viralliset-lajikekokeet>. Toimintaohjeet on laadittu vuoden 2023 alussa hyödyntäen virallisten lajikekokeiden suoritusohjeita aikaisemmilta vuosilta. Ohjeet tarkastetaan jatkossa vuosittain ja päivitetään tarpeen mukaan. *Uudet päivitykset* tullaan korostamaan jatkossa *punaisella värillä* seuraavan vuoden ohjeistukseen. Näistä muutoksista informoidaan toimijoita ennen kasvukautta. Ohjeiden sivujen alareunassa oleva päivämäärä kertoo ohjeiden viimeisimmän muutospäivän.

Suoritusohjeista vastaa lajiketöryhmä, joka koostuu kasvivastaavista, tautiasiantuntijasta ja biometrikoista:

- Antti Laine, lajikevaltuutettu, kevät- ja syysvehnä, syys- ja kevätruus, ruisvehnä, herne, härkäpapu
- Merja Högnäsbacka, ohra ja kaura, syysohra, tietojärjestelmät, raportointi
- Kalle Ohralahti, kevät- ja syysrypsi ja -rapsi, öljyhamppu, tietojärjestelmät, raportointi
- Markku Niskanen, nurmikasvit
- Marja Jalli, taudit
- Janne Kaseva, tulosten laskenta, raportointi
- Mari Niemi, tulosten laskenta, raportointi

Kenttäkokeita toteuttavat Luken omat toimipaikat sekä yhteistyössä ProAgria Nylands Svenska Lantbrukssällskap (NSL), Boreal Kasvinjalostus Oy ja Lantmännen Agron koetila. Koepaikkojen vastuuhenkilöt löytyvät *liitteestä 3*.

### 1.1.2. Lajikekoetoiminnan suunnitelman laadinta

Kasvilajikkeiden jalostajat tai edustajat tekevät esitykset testattavista lajikkeista virallisiin lajikekokeisiin. Esitys tehdään Ruokaviraston sivuilta löytyvällä yhteisesti laaditulla lomakkeella, jossa on mainittu tarvittavat tiedot.

<https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/kasvintuotantoala/lajikkeet/peltokasvit/>

Asiakkaille lähetetään vuosittain sähköpostilla tiedote kevään ja syksyn hakuajoista 1.2. mennessä. Kevätkylvöisten osalta haku aika päättyy 28.2. Nurmi- ja nurmikkokokeet perustetaan parittomina vuosina. Syyskylvöisten kasvien ilmoittautuminen kokeisiin on tehtävä 12.6. mennessä. Tästä lähetetään muistutus asiakkaille sähköpostilla. Kylvösiementen toimituksiin liittyvät aikataulut löytyvät kohdista 2.1.2 ja 3.1.2 Kylvösiemen.

Kasvivastaavat laativat esitysten perusteella kasvilajikohtaisen koesuunnitelman. Alustava koesuunnitelma lähetetään asiakkaille ja kokeiden toteuttajille tiedoksi 7.3. mennessä. Suunnitelmasta tiedottamisen jälkeen asiakkailta on *seitsemän vuorokautta* aikaa esittää siihen muutoksia.

Kasvilajikohtaisessa taulukossa on listattuna testaukseen esitetyt lajikkeet ja niiden laatu ko-  
keessa (m, v, p, a) sekä edustaja. Lajikkeiden tunnisteina ovat jalostajan linjanumero tai  
lajikkeen nimi, lisäksi Luke muodostaa jokaiselle yksilöidyn kuusinumeroisen lajikekoodin,  
jota käytetään aineiston laskennassa. Tarkentavina tietoina suunnitelmasta löytyvät lajikkeit-  
tain kasvilajista riippuen tiedot aikaisuudesta tai lajikkeen tyypistä (mm. tähkätyyppi, popu-  
laatio, hybridi, CL). Suunnitelmassa jokaisella kasvilajilla on kirjattu koepaikat ja niillä testat-  
tavat lajikkeet.

### **Lajikkeen laatu:**

**M** = mittari. Kasvilajikelautakunnan nimeämät kriteerilajikkeet sekä potentiaaliset tulevat  
kriteerilajikkeet.

**V** = virallinen maksullinen lajike. Testaukseen ilmoitettu lajike.

**P** = pyynnöstä neuvonnallinen. Lajikkeen edustaja voi ilmoittaa kokeisiin lajikkeen, joka on  
lajikeluettelossa.

**A** = alustava maksullinen lajike. Ennen viralliseen lajikekokeeseen osallistumista lajike voi-  
daan tuoda virallisiin kokeisiin edustajan toimeksiannosta ja kustannuksella suppeammalla  
testausohjelmalla. Testaus voidaan toteuttaa myös erillisissä suppeammassa **alustavissa la-  
jikekokeissa**. Tulokset raportoidaan vain asiakkaalle. Näitä tuloksia ei voi hyödyntää viralli-  
sen testauksen kokonaisuudessa.

Virallisten lajikekokeiden lisäksi toteutetaan **neuvonnallisia ja maksullisena** asiakastyönä  
suoritettavia lajikekokeita, joista sovitaan erikseen koepaikkaverkoston koepaikkojen kanssa.  
Ohjeistuksena käytetään tätä toimintaohjetta, johon päivitetään tarpeen vaatiessa uusien  
kasvien ohjeistus.

### **1.1.3. Yksittäisten kokeiden suunnittelu**

Virallisissa lajikekokeissa käytetään neljää erityyppistä satunnaistamismenettelyä. Sopivan  
menettelyn valinta riippuu kokeessa testattavien lajikkeiden lukumäärästä. Valittu satunna-  
istamismenettely luokittelee käytettävän koekaavion johonkin seuraavista luokista: satunna-  
istettujen täydellisten lohkojen koekaavio (*randomized complete block*), neliöhila (*square lat-  
tice*), suorakaidehila (*rectangular lattice*) ja alfa-kaavio (*alpha-design*). Kokeissa voi olla 2-  
50 lajiketta. Satunnaistettujen täydellisten lohkojen koekaaviota käytetään, kun kokeessa on  
korkeintaan kuusi lajiketta.

Kerranteiden määrä on kolme, **syysviljoilla kylvetään 4 kerrannetta**, joista keväällä vali-  
taan heikoin pois. Jos koeruutu on jollain koepaikalla lyhyt, neljän kerranteen käyttö on suo-  
tavaa, jotta koepaikan tulos on yhtä tarkka kuin muiden koepaikkojen tulos. Yksittäisen laji-  
kekokeen suunnittelusta ovat antaneet neuvoja mm. Jauhiainen ja Öfversten (1997)  
([https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/438758/bsarja10.pdf?sequence=1&isAllo-  
wed=y](https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/438758/bsarja10.pdf?sequence=1&isAllo-wed=y)).

### **1.1.4. Suunnitelmissa käytettävät tietokoneohjelmat**

Suunnittelu tehdään LAJSU2-suunnitteluohjelmalla, joka toimii Windows SAS:ssa. Ohjelman  
avulla syntyvät suunnitelmat koekohtaisesti. Suunnitelmista ilmenee, mitä havainto- ja ana-  
lyysitietoja lajikekoeaineistoon kerätään:

a. lajikekohtaisina ja

b. ruutukohtaisina tietoina.

Ohjelma lukee kokeisiin tulevat lajikkeet excel-tiedostosta. Kullekin kasvilajille tulee olla oma  
excel-taulu, jossa on kullekin kokeelle oma sarake ja kullekin lajikkeelle oma rivi. Taulukossa  
on kirjaimin tai numeroin merkitty lajikkeiden sijoittuminen eri kokeisiin.

## 1.1.5. Tiedonkeruujärjestelmät

Lajikekokeiden toteutuksessa käytetään tietojen keräämiseen ja tallentamiseen useampia sovelluksia.

Kokeiden hallintaan liittyvät tiedot kootaan ensisijaisesti koepaikoilta *Renki-koerekisteriin*. Järjestelmä ei salli kuvien tai liitetiedostojen tallennusta, joten kasvukauden aikaiset kuvat tai muut koepaikkojen tuottamat aineistot pl. havainnot kerätään kasvukauden aikana Teams-sovellukseen luotuihin kansioihin. Sähköpostitse välitetään tieto koepaikoilta asioista, joissa edellytetään kasvivastaavan toimenpiteitä välittömästi. *Whatsapp*-sovellukseen on luotu yksi yhteinen keskusteluryhmä kaikille toimijoille (kasvivastaavat, koepaikat ja asiakkaat), jossa voidaan myös keskustella kokeisiin liittyvistä ajankohtaisista asioista.

Yksittäisten kokeiden aineistot kasvukaudella tehdyistä havainnoista ja sadosta tallennetaan Linux-SAS-palvelimelle joko kokeiden toteuttajien tai kasvivastaavien toimesta. Koejäsenkohtaiset aineistot kootaan Oracle-tietokantaan (DBeaver) tietojärjestelmävastaavien toimesta.

Lajikekokeiden havaintojen ja analyysien tallennuksessa voi paperille kirjoittamisen sijaan käyttää sähköisiä tallennuslaitteita, jotka soveltuvat ko. olosuhteisiin. Oleellista on huolehtia tietoturvasta ja että tallennettua alkuperäisdataa ei häviä.

Renki-koerekisterin, Teamsin ja WhatsApp-ryhmän käyttöoikeuksien hallinnoinnista vastaa Merja Högnäsbacka (merja.hognasbacka@luke.fi) ja Kalle Ohralahti (kalle.ohralahti@luke.fi). Käyttöoikeus myönnetään kaikille kokeiden toteutuksessa mukana oleville tarvittaessa.

## 1.2. Yleiset kenttäohjeet

### 1.2.1. Kokeen sijoittelu peltolohkoille

Jotta koe tulisi sijoitettua pellolle mahdollisemman hyvin, on ensisijaisen tärkeää tuntea pelto ja sen viljelyominaisuudet. Sijoittelun kannalta oleellista on, että kunkin yksittäisen kokeessa olevan lohkon (kerranne) koeruudut ovat kasvuolosuhteiltaan mahdollisimman samanlaiset.

Epätäydellisten lohkojen kokeessa yksi kerranne sisältää useampia lohkoja. Yleensä yhden kerranteen lohkot sijoitetaan rinnakkain, mutta lohkot voidaan sijoittaa myös muuhun muodostelmaan. Sijoittelun kannalta olisi tavoiteltavaa, että kunkin kerranteen lohkot olisivat mahdollisimman samankaltaiset. Tällöin suurin vaihtelu olisi eri kerranteiden välillä. Tätä ei kuitenkaan voida ottaa aina huomioon, koska lohkojen (ja kerranteiden) sijoittelu määräytyy paljolti myös koeteknisistä syistä. Ohjeita koeruutujen sijoittelusta peltolohkolle ovat antaneet mm. Jauhainen ja Öfversten (1997).

### 1.2.2. Suojaruudut

Kokeen molemmille reunoille kylvetään suojaruudut. Tavallisesti yksi suojaruutu kokeen reunassa riittää, mutta voidaan kylvää myös kaksi suojaruutua tai täyttää muuten tyhjäksi jäävä alue suojaruuduilla. Suojaruudut suojaavat varsinaisia koeruutuja ulkopuolelta tulevia mekaanisia käsittelyjä, ruiskutuksia ja luonnon aiheuttamia tuhoja vastaan sekä vähentävät varsiin koeruutuihin kohdistuvaa reunavaikutusta.

Suojaruudut ovat samaa kasvilajia kuin itse koekin ja niissä käytetään samaa siemenmäärää kuin varsinaisilla koeruuduilla. Suojaruutuna olisi hyvä olla lajike, jolla on hyvä korrenlujuus sekä taudinkestävyys.

### 1.2.3. Kylvövirheet

Kasvukauden aikana on kiinnitettävä huomiota siihen, että mahdolliset kylvövirheet havaitaan ja kirjataan muistiin heti kun ne huomataan. Kylvövirhe, minkä vuoksi ruutu on jäänyt tyhjäksi tai vajaaksi, paikataan kokeen kylvön jälkeen. Jos oikean lajikkeen siementä ei ole

käytössä, ruutu kylvetään muulla ko. kasvilajin siemenellä, ettei tyhjäksi jäävä kasvutila väärin viereisten ruutujen tulosta. Kylvövirheistä tai ongelmista taimettumisessa on ilmoitettava aina kasvivastaavalle ja ne tulee kirjata myös Renki-koerekisteriin.

Vajaaksi jääneeltä ruudulta voi tehdä satomittauksen, jos se muuten on moitteeton (esim. kasvutiheys), ja moitteetonta nettoruutua on vähintään 75 % tavoitellusta ruudun alasta. Pienentynyt korjuuala on huomioitava satoa laskettaessa.

#### **1.2.4. Ruutujen merkitseminen ja kenttäkartat**

Koeruudut rajataan samanpituiseksi esimerkiksi ruiskuttamalla glyfosaatti -valmistetta tuulelta suojatulla yhdellä suuttimella, joka on traktorin eteen kiinnitetyssä puomissa. Rajaus voidaan myös tehdä mekaanisella muokkaimella. Suora linja saadaan kenttäköydellä tai gps-ajo-opastimen automaattiohjauksella.

Jokainen pellon ruutu merkitään ruutulapulla ruudun vasempaan kulmaan. Ruutulapusta ilmenevät ruudun yksilöivät tiedot, kuten koejäsen ja kerranne sekä koenumero.

Peltolohkon ruuduista on kartta, josta ilmenevät kokeen asemointi ruutukohtaisesti peltolohkolla ja pohjoissuunta. Kartassa on selitysteksti, josta ilmenee peltolohko, vuosi, koe ja ruutuja yksilöivät tiedot. Kartat tallennetaan Teams-sovellukseen.

Lajikevaltuutettu lähettää koepaikoille Google Maps- karttalinkin. Toteutuneet kokeet merkitään sovellukseen, jonka jälkeen muokkausmahdollisuus poistetaan. Tämän jälkeen karttalinkki julkaistaan maatalousinfossa.

Kylvön jälkeen toteutuneet kenttäkartat tallennetaan Teams-alustalle. Mahdolliset kylvövirheet, jotka poikkeavat arvonnasta, kirjataan karttoihin.

### **1.3. Tiedonkeruu**

#### **1.3.1. Yksittäisten koeaineistojen keruu koepaikoilta**

Aineistojen keruu koepaikoilta tapahtuu syksyllä ennalta laaditun aikataulun mukaan (*Liite 5*). Laskentaan käytettävät aineistot kerätään tallennuspohjille, jotka on toimitettu ennen kylvöjä koepaikolle arvontojen jälkeen. Havainnoista ja analyyseistä käytetään lajikekoetoinnassa yhtenäisiä muuttujanimiä ja niiden määrityksiä. Muuttujat ja koodistot löytyvät *liitteestä 2*. Aineistot lähetetään sähköpostilla kasvivastaaville [varietytesting@luke.fi](mailto:varietytesting@luke.fi) tai tallennetaan Linux-SAS-palvelimelle.

Lajikekokeiden koetiedot tallennetaan kasvukaudella Renki-koerekisteriin. Tärkeitä koetietoja ovat perustamispäivä, sadonkorjuu, lannoitus, maalaji, kasvinsuojelu, koepaikkakäyntien ja kaikkien havaittujen poikkeamien raportoinnit. Muiden tietojen tallentaminen on mahdollista vasta, kun kokeen perustamispäivä on tallennettu.

#### **1.3.2. Yksittäisen kokeen analysointi ja laadun arviointi**

Koepaikalla tehtävässä havaintoaineiston laadun tarkistuksessa varmistetaan, että yksittäiset koehavainnot ovat oikein ja virheettömästi kirjattuja. Virheellisesti kirjatut havainnot voidaan löytää aineiston alustavissa tarkasteluissa silmämääräisesti esimerkiksi graafisin tarkasteluin.

Tilastollisessa laaduntarkastuksessa voidaan löytää silmämääräisesti vaikeasti havaittavia poikkeamia. Siinä käytettäviä tilastollisia menetelmiä ovat esitelleet mm. Jauhiainen ja Öfversten (1997). Yksittäisen kokeen analysointiin ja laadun tarkistukseen on tehty valmiit ohjelmat, "*koepaikkakohtaiset\_analyytit.sas*" ja "*testaus8.sas*", jotka on kuvattu lajikekoesivustolla olevassa ohjeessa "*Aineistojen kerääminen ja hallinta*". Ohjelma käyttää analysointiin lineaarista sekamallia, jossa lajike on ainoa kiinteävaikutteinen tekijä. Satunnaistekijöitä ovat kerranne ja kerranteen ja lohkon yhdysvaikutus. Ohjelma antaa tunnuslukuja ja kuvia, joiden avulla poikkeavia havainnoita sisältävä koe voidaan tunnistaa.

Luken ulkopuolisten paikkojen osalta analysoinnista sovitaan erikseen.



### 1.3.3. Havaintojen ja kokeiden hylkäysperusteet

Kasvivastaavien koepaikkakäynnin yhteydessä voidaan hylätä yksittäisiä ruutuja, lohkoja tai lajikkeita, jos selkeät perusteet ovat olemassa. Hylkäyksistä ja niiden syistä on pidettävä kirjaa. Yksittäisen kenttäkokeen tuloksena saatuihin koeaineistoihin sisältyvät poikkeavat mittaus- ja havaintoarvot tunnistetaan koeaineiston laadunarviointimenettelyn avulla (vrt. Jauhiainen ja Öfversten, 1997, s. 14).

Jos jossakin kokeessa yhden lajikkeen yhden muuttujan mittaus- tai havaintoarvoista vähintään puolet on poikkeavia tai kokonaan puuttuvia, tulee harkita kyseisen muuttujan loppujenkin mittaus- tai havaintoarvojen hylkäämistä tämän lajikkeen osalta. Jos samassa lohossa tai kerranteessa jonkin muuttujan mittaus- ja havaintoarvoista vähintään puolet on poikkeavia tai puuttuvia, on järkevää usein hylätä kyseisen muuttujan loputkin arvot ko. lohkon tai kerranteen osalta. Mikäli jonkin muuttujan mittaus- tai havaintoarvoista yhteensä vähintään puolet on puuttuvia tai edellä kuvatulla tavalla hylättyjä, tulee harkita jäljelle jääneiden arvojen tai havaintojen hylkäämistä.

Puuttuvista ja hylätyistä mittaus- ja havaintoarvoista samoin kuin hylkäämisen syistä pidetään kirjaa Renki-koerekisterissä.

Jos **syysviljoilla ja nurmilla** lajikkeen kevättiheys on alle 50 %, satoa ei oteta mukaan laskentaan. Talvituhohavainto voidaan silti ottaa mukaan laskentaan. **Syysöljyasveilla** kevättiheyden rajana on 25 %. Jos lajikkeen ruuduista yli puolet hylätään heikon kevättiheyden johdosta, koko lajike hylätään. Jos kokeen kaikilla lajikkeilla kevättiheys on viljoilla ja nurmilla alle 50 % ja öljyasveilla alle 25 % koko koe hylätään.

Koko koe hylätään, jos olosuhteet tms. ovat vaikuttaneet kasvin kasvuun, niin ettei tulokset ole luotettavia. Koko kokeen hylkäyksestä päättää Luke. Kokeen hylkäyksestä lajikevaltuutettu tiedottaa asiakkaille mahdollisimman pian ja kirjaa hylkäykset Renki-koerekisteriin. Tällöin kokeen status voidaan muuttaa hylätyksi tai tieto tallennetaan "Lisätietoja"-kohtaan, mikäli kokeen joitain muita tietoja on tarkoitus viedä laskentaan.

### 1.3.4. Kokeen muuttujat ja tunnistustiedot

Kokeen pakolliset tunnistustiedot ovat koepaikan koodi, kokeen numero, koevuosi, kasvilajin koodi, maalaji, vyöhyke, koelaatu ja kylvöpäivämäärä sekä nurmikokeissa nurmen ikä. Koelaatu merkitään jokaiselle kokeelle Renki-koerekisteriin kokeiden luonnin yhteydessä seuraavilla koodeilla: **0** = neuvonnallinen koe, **1** = alustava koe ja **2** = virallinen koe. Viime vuosina neuvonnallisia ja alustavia kokeita on ollut vähän ja pääosin kokeet ovat olleet virallisiin koeksiin kuuluvia. Maksuperustelain mukaisesti kokeet maksaa tilaaja.

Virallisissa lajikekokeissa käytettävät koepaikat, niiden koodit ja lyhenteet löytyvät *liitteestä 2*. Sieltä löytyvät myös maalajien koodit ja lyhenteet sekä yleistietojen muuttujaluettelot.

Havaintodatassa pakolliset tunnistustiedot ovat koepaikan koodi, kokeen numero, koevuosi, kasvilajin koodi, lajikkeen koodi ja lajikkeen laatu. Nurmikokeissa tarvitaan lisäksi nurmen ikä ja rehunurmen niittokerta. Muuttujatiedot löytyvät *liitteestä 2*.

### 1.3.5. Koesarjojen tarkistukset

Lajikekoesarjojen tilastollisessa analyysissä käytettävän havaintoaineiston laadun tarkistusten tarkoituksena on tunnistaa poikkeavia kokeita tai kokeen osia, joita ei ole voitu havaita yksittäisen kokeen havaintoaineiston tarkastelussa. Tarkistukset tehdään syksyisin käyttäen SAS-ohjelmistoa. Poikkeavia kokeita etsitään sekä graafisin tarkasteluin että tutkimalla tilastanalyysin tuloksena saatuja tunnuslukuja mm. jäännösvirheitä.

### 1.3.6. Koesarjojen analysointi

Virallisten lajikekoesarjojen analysoinnin lähtökohtana on yksittäisten kokeiden analyysien lopputuloksena saatu lajikekohtainen aineisto. Koesarjojen analyysi tehdään kasvilajikelautakuntaa, jalostajia ja heidän edustajiansa varten. Analyysissä käytetään pääasiassa kaikkia 8 edeltävän vuoden kokeita, vaikka kaikki vertailtavat lajikkeet eivät olisikaan olleet kaikissa kokeissa. Perustellusta syystä voidaan käyttää lyhyempää tai pitempää koesarjaa jotta saadaan riittävän kattavat tulokset ja ettei tulosten luotettavuus kyseenalaistu. Analyysissä huomioidaan lajikkeiden sijoittuminen eri kokeisiin käyttäen Lukella suoravertailuksi kutsuttuja menetelmiä, jotka mahdollistavat lajikkeiden tehokkaan vertailun epätasapainoisessakin koasettelutilanteessa.

Kasvivastaavat antavat yksityiskohtaiset ohjeet tehtävistä vertailuista (mm. mukaan otettavat lajikkeet ja tutkittavat muuttujat). Analysointiin voidaan ottaa tarvittaessa mukaan lajikkeita, joiden tuloksia ei ole tarkoitus raportoida. Näin voidaan toimia erityisesti silloin, kun lajikkeiden vaihtuminen koevuodesta toiseen on suurta, jolloin linkkejä eri vuosien kokeiden välillä on vähän ja tulosten vertailukelpoisuuden vuoksi linkkejä tarvitaan enemmän.

### 1.3.7. Aineistojen hylkääminen koesarjojen analysoinnin yhteydessä

Koesarjojen analysoinnin ja laaduntarkistuksen yhteydessä voidaan tunnistaa, että yksittäiseen kokeeseen liittyvä mittaus- tai havaintoaineisto poikkeaa merkittävästi muista kokeista jonkin muuttujan osalta (Öfversten ja Nikander, 1996). Tällöin poikkeavaan kokeeseen liittyvä aineisto voidaan hylätä kyseisen muuttujan osalta. Hylkäyspäätöksen ei kuitenkaan tulisi perustua pelkästään tilastolliseen poikkeavuuteen, vaan aina on selvitettävä myös poikkeavuuden todellinen syy. Viime kädessä päätöksen tekee kasvivastaava.

### 1.3.8. Koeaineistojen varastointi

Luke ylläpitää Oracle-tietokantaa. Tietokanta sisältää kaikki Renki-koerekisterin tiedot ja vuosittaiset koeaineistot (perustiedot ja tapahtuma-aineistot). Perustietoja ovat erilaiset koodiluettelot ja muuttujaluettelot. Tapahtuma-aineistoja ovat vuosittain syntyvät koeaineistot.

Vuosittain syntyvästä tapahtuma-aineistoista tietokantaan tallennetaan koekohtaiset aineistot ja lajikekohtaiset aineistot. Vuosittaiset koeaineistot kootaan tietokantaan kasveittain.

Koepaikan tulee lähettää koeaineistot lajikevastaavalle sähköpostilla tai tallentaa ne Linux-SAS-palvelimelle ja ilmoittaa tästä lajikevastaavalle. Lajikevastaavat tarkistavat koeaineistot ja tallentavat tulokset tietokantaan. Koeaineistojen keräämisestä ja hallinnasta on lajikekoesivustolla oleva erillinen ohje Aineistojen kerääminen ja hallinta, jossa on annettu tarkemmat ohjeet tiedostojen käsittelystä ja siirrosta.

Koepaikkojen töistä vastaavilla henkilöillä on pääsy Renki-koerekisteriin, johon Luke myöntää tunnukset. Koepaikat tallentavat Renki-järjestelmään kylvöpäivän, lannoitukset ja kasvinsuojelutoimet, jotka sitten kokeen valmistuttua tallennetaan tietokantaan.

### 1.3.9. Vakiojulkaisut

Eri kasvilajien tulokset toimitetaan asiakkaille välittömästi laskennan valmistuttua PxWeb-testipalvelimelta tuoduilla excel-taulukoilla kasvivastaavien toimesta. Tämän jälkeen asiakkailla on *viisi arkipäivää* aikaa tulosten tarkastukselle ja kommentoinnille, jonka jälkeen julkaistaan lopulliset tulokset.

Lopulliset tulokset julkaistaan **tulosyhteenveto**ina julkaisuvuosittain laskettuna kahdeksan viimeisen vuoden koesarjasta **PxWeb -tulostietokannassa**. Poikkeuksena nurmet, jotka jatkossa koostetaan kymmenen vuoden ajalta. Tulosyhteenveto löytyy osoitteesta <http://px.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/maatalous/>

Lajikekokeiden tuloksia julkaistaan myös muissa julkaisusarjoissa, kuten Tieto Tuottamaan (Pro Agria) ja Isännän ja emännän maatalouskalenteri (Pro Agria).

**Luken Lajikevalintatyökalu** <https://maatalousinfo.luke.fi/fi/lajikevalinta> perustuu myös virallisten lajikekokeiden tuloksiin. Tuloksissa ovat mukana yhdessä lajike-edustajien kanssa valitut lajikkeet, jotka ovat lajikeluettelossa. Lajiketyökalun lajikelistaa ja tausta-aineistoa päivitetään vuosittain. Lajikevalintatyökalun tausta-aineisto on laajempi kuin virallisten lajikekokeiden tutkimustulostietokannassa julkaistu aineisto.

### 1.3.10. Tietojen käyttöoikeudet

Tulosaineiston omistusoikeus kuuluu Lukelle. Koepaikat eivät saa toimittaa koeaineistoa ulkopuolisille. Kasvivastaava vastaa ruutukohtaisen aineiston lähettamisestä tulosten valmistuttua.

Lajike-edustajalla on käyttöoikeus edustamiaan lajikkeita koskevaa tulosaineistoon. Käytettäessä tulosaineistoa lajikkeiden markkinointiin sen on tapahduttava tavalla, joka antaa tulosaineistosta oikean kuvan. Luke kieltää lajike-edustajaa käyttämästä tulosaineistoa harhaanjohtavalla tavalla.

Tulosaineiston luovuttamisesta Luken ulkopuoliseen käyttöön päättää lajikekokeiden johtoryhmä. Lajikekokeita toteuttavat koepaikat voivat käyttää vapaasti omien koepaikkojensa laskentojen tuloksia PxWeb:stä paikalliseen neuvontaan ja kirjoituksiin.

## 2. Viljat, palkokasvit, öljykasvit ja öljyhamppu

### 2.1. Viljely

#### 2.1.1. Koekentälle asetettavat vaatimukset

Koekentän tulee olla maalajiltaan, kosteusolosuhteiltaan ja ravinteisuudeltaan mahdollisimman tasalaatuinen, sen tähden koetta ei pidä myöskään perustaa kohtaan, joka on ollut koealueena edellisenä vuonna.

Esikasvin tulee olla sama koko koealueella. Erilaisia viljelytoimenpiteitä vaativat kasvit on sijoitettava eri alueille. Kestorikkakasvit on torjuttava jo ennen kokeen perustamista koealueelta ja tarpeen vaatiessa kasvustosta koko koealalta. Juolavehnan torjuntaan on kiinnitettävä huomiota erityisesti viljoilla. Esikasveille käytettyjen torjunta-aineiden rajoitukset ja jäämävaikutukset kylvettävälle kasville on huomioitava.

Viljavuuslukujen tulee vastata kasvilajin ja kokeen tarpeita (mm. happaman maan kokeet).

**Öljykasvit** vahingoittuvat herkästi viljakasvien rikkakasvitorjunta-aineiden tuulikulkeumasta, mikä on syytä huomioida kokeen sijoittelussa. Öljykasvikokeet on pyrittävä sijoittamaan kestorikkakasveista vapaille lohkoille. Pakkahomeriskin takia öljykasveilla täytyy noudattaa vähintään viiden vuoden viljelykiertoa.

**Syysviljojen ja -öljykasvien** kasvupaikan valintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Koealueen tulee olla viettävä eikä sillä saa olla talvehtimista vaarantavia painanteita. Tarvittaessa pintavesi on johdatettava pois ojilla.

**Syysöljykasveilla** peurat, kaurit ja etanat ovat osoittautuneet erityisesti syysrapsin tuhoilaisiksi syksyllä. Peurat viihtyvät syrjäisillä, metsän reunassa olevilla lohkoilla. Tuhoeläinten tuhojen vähentämiseksi kokeen yhteydessä ja ympärillä olisi hyvä olla muuta syysöljykasvien viljelyä. Etanat puolestaan viihtyvät runsaasti olkimassaa sisältävillä kevytmuokatuilla ja suorakylvetyillä lohkoilla. Koealueen kynnyllä ehkäistään etanoiden aiheuttamia vahinkoja. Etanariskin vuoksi on syytä välttää syysöljykasvien esikasvina nurmea. Pikkulintujen tuhot ovat mahdollisia siementen kypsyessä. Kokeen vieressä oleva puusto on siemeniä syövien lintujen mieluinen suojapaikka.

## 2.1.2. Kylvösiemen

Kylvösiemen toimitetaan peittaamattomana Luonnonvarakeskukseen Jokioisiin (Antti Laine, Tietotie 4, 31600 Jokioinen). Kevätkylvöjen siemenet on toimitettava 19.3. mennessä, syysöljykasvien 30.6. ja syysviljojen 30.7. Koepaikoille siemenet toimitetaan kevätkylvöisten osalta viimeistään 11.4., syysöljykasvien 15.7. ja syysviljojen 10.8. mennessä. Kylvösiemenen mukana tulee olla tieto siemenen itävyydestä ja tuhannen siemenen painosta. Kylvösiementen tarvittava määrä ilmoitetaan Luken lähettämässä tiedotteessa vuosittain.

Mittari- ja virallisista lajikkeista otetaan näyte Luken toimesta Ruokaviraston sementarkastusyksikölle kenttätarkastukseen Loimaalle. Ruokavirasto tutkii kasvustoista siemenerien yhtenäisyyden ja uusien lajikkeiden erotettavuuden. Näytteen koko on **viljoilla ja palkokasveilla** 500 g, **öljykasveilla ja öljyhampulla** 50 g.

Lukessa siementen kunto tarkistetaan ja **viljojen, rypsin ja rapsin** siemenet peitataan hyväksytyllä valmisteella. Siemenet toimitetaan kylvösuunnitelman mukaisesti koepaikoille.

## 2.1.3. Kylvömäärä

Koepaikalla lasketaan kylvöruutua kohden tulevat siemenmäärät kullekin lajille annettujen kylvötiheyksien mukaan. Siemenet punnitaan kylvöpusseihin ja ne järjestetään suunnitelman mukaiseen kylvöjärjestykseen.

Siemenmäärä kylvöruutua kohti lasketaan kaavalla:

$$\text{Siemenmäärä} = \frac{\text{Itäviä siemeniä (kpl/m}^2\text{)} \times \text{tsp (g)}}{\text{itävyysprosentti}} \times \frac{\text{ruudun ala (m}^2\text{)}}{10}$$

Viljojen kylvötiheydeksi eli itäviä siemeniä (kpl/m<sup>2</sup>) suositellaan seuraavia määriä:

| kasvilaji                   | kpl/m <sup>2</sup> |
|-----------------------------|--------------------|
| syysruis, populaatio (P)    | 450–500            |
| syysruis, hybridi (H)       | 200–300            |
| syysvehnä                   | 500                |
| kevätruus                   | 500–600            |
| syysruisvehnä               | 450–500            |
| syysohra (P)                | 200–250            |
| syysohra (H)                | 160–220            |
| kevätevehnä                 | 600–700            |
| ohra                        | 450–550            |
| kaura                       | 500–550            |
| herne                       | 100–140            |
| härkäpapu                   | 60–80              |
| kevätrypsi                  | 200                |
| kevätrapsi                  | 150                |
| Kevätrapsi, hybridi (H)     | 100                |
| syysrypsi                   | 100                |
| syysrapsi, hybridi (H)      | 60                 |
| syysrapsi, populaatio (P)   | 80                 |
| Syysrapsi, puolikäppiö (pk) | 40–50              |

|            |                    |
|------------|--------------------|
| kasvilaji  | kpl/m <sup>2</sup> |
| öljyhamppu | 100–150            |

**Viljojen** siemenmäärää voidaan lisätä tai vähentää 100 kpl/m<sup>2</sup> maalajista ja kylvöoloista riippuen. Kylvötiheys saa olla keskimääräistä pienempi hieta-, multa- ja turvemailloilla sekä keskimääräistä suurempi kuivilla savi- ja hiesumailloilla. Erityisesti **syysviljojen** kylvötiheyttä tulee lisätä poikkeuksellisen myöhäisissä kylvöissä.

**Herneen** kylvötiheys saa olla keskimääräistä pienempi hietamailloilla sekä keskimääräistä suurempi kuivilla savi- ja hiesumailloilla maalajista ja kylvöoloista riippuen.

#### 2.1.4. Muokkaus

Syksyn perusmuokkauksella torjutaan esikasvin varisseiden siementen itäminen seuraavana kasvukautena koealueella, sekä rajoitetaan juuririkkakasvien leviämistä. Syyskynnössä pyritään mahdollisimman tasaiseen lopputulokseen.

Koe on mahdollista perustaa myös muulle kuin syyskynnetylle lohkolle, jos juuririkkakasveja tai maahan varisseiden siementen itämisestä ei katsota olevan vaaraa. Maa voidaan muokata kevyesti välittömästi puintien jälkeen esim. lautasmuokkaimella sekä lisäksi myöhemmin syksyllä koko muokkauksengerroksen pohjan tasaisesti leikkaavalla, hyvin multaavalla ja työjäljen tasaavalla kultivaattorilla. Koko koealue tulee aina muokata samalla menetelmällä.

Hyvin suoritettuna syysmuokkauksen jälkeen koelohko on keväällä tasainen. Savi- ja hiesumailloilla kevätkesteuden säästämiseksi koealueille tehdään 2–4 vrk ennen varsinaista kylvömuokkausta matala tasausäestys 2 cm syvyyteen.

Varsinainen kylvömuokkaus tehdään vasta juuri ennen kokeen kylvöä. Lopullinen muokkaus-syvyys on sama kuin kylvösyvyys, joka on yleensä **viljoilla 4–5 cm, palkokasveilla 5 cm, kevätöljykasveilla 3 cm, syysöljykasveilla 2–3 cm ja öljyhampulla 2 cm. Öljykasvien** koealueen muokkaukseen soveltuvat parhaiten tiheäpiikkiset äkeet.

Muokkaus pyritään tekemään tehokkaasti ja taloudellisesti, välttämällä liikoja ajokertoja maan tiivistymisen estämiseksi. Muokkaussyvyyden tulee säilyä saman syvyydenä koko koealueella. Savimailloilla pellon pinnalla on oltava muokkauksen jälkeen halkaisijaltaan 5–20 mm murujen kerros liettymissuojana, hienoin muruaines 1–5 mm on muokkauksengerroksen pohjalla haihtumissuojana.

Muokkaussyvyys on riippuvainen kasvilajista, pienisiemeniset kylvetään matalaan ja suurisiemeniset kasvit voidaan kylvää syvempään. Maan kosteusolot vaikuttavat muokkaus ja kylvösyvyyteen. Kuivissa olosuhteissa muokkaussyvyyttä lisätään. Liian syvä muokkaus ja kylvö heikentävät kasvin kykyä tulla pinnalle.

#### 2.1.5. Lannoitus

Lannoitus tehdään pääsääntöisesti ympäristökorvauksen sitomusehtojen mukaisesti. Kenttäkirjaan on merkittävä käytettävä lannoite (pääravinteiden pitoisuudet), lannoituspäivämäärä ja lannoitteen nimi.

##### **Typpilannoitus**

Typpilannoitus valitaan maan multavuuden mukaan, kuitenkin korottaen typpilannoituksen ylärajoja satotasotavoitteen vuoksi **viljoilla** 30 kg/ha ja **öljykasveilla** 20 kg/ha. Lannoituksessa pyritään siihen, että ainakin osa lajikkeista lakoutuisi jonkin verran. Typpilannoitus voi kuitenkin olla myös annettuja raja-arvoja pienempi, mikäli kentän viljelyhistorian perusteella esim. lakoa esiintyy lohkolle runsaasti. Keväällä palkoviljan ja apilanurmen jälkeen tyyppiä annetaan 20–30 kg/ha suosituksia vähemmän.

**Syysviljoille** syksyn typpilannoitus annetaan kylvön yhteydessä. Kesannon, palkoviljan tai apilanurmen jälkeen typpilannoitus on 0–20 kg/ha, viljan ja heinäkasvinurmen jälkeen 20–30 kg/ha sekä multa- ja turvemailla 0–20 kg/ha typpeä. Kesantoon kylvetyn **syysviljan** oraan typpilannoitusta tulee samoin vähentää 20–30 kg/ha taulukkosuosituksen määristä.

**Syysviljojen** typpilannoitus **keväällä** (kg/ha) maan multavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

| kasvi                          | satotaso | vm/m | rm  | erm | turve/mm |
|--------------------------------|----------|------|-----|-----|----------|
| syysruis                       | 3000     | 100  | 90  | 80  | 40       |
| syysvehnä, -ruisvehnä ja -ohra | 4000     | 120  | 110 | 100 | 70       |

**Syysöljykasvien** syyslannoituksena annetaan matalatypmistä NPKS-lannoitetta ympäristötuen sallima enimmäismäärä 50 kg typpeä/ha (eloperäiset maat 40 kg N/ha). Syyslannoitus annetaan myös kesantoon kylvettäessä. Keväällä typpeä annetaan 100–140 kg/ha. Suositeltavaa on antaa kasvustolle keväällä myös rikki- ja boorilannoitus. Voimakkaan kasvuston lannoitusta voidaan tarvittaessa täydentää lehtilannoituksin.

**Kevätviljojen, palkokasvien ja öljykasvien** typpilannoitus **keväällä** (kg/ha) maan multavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

| kasvi                                     | saavutettu satotaso, kg/ha | vm/m | rm  | erm | turve/mm |
|---|----------------------------|------|-----|-----|----------|
| ohra ja kaura                             | 4000                       | 100  | 90  | 80  | 60       |
| kevätkuivä                                | 4000                       | 120  | 110 | 100 | 70       |
| herne, härkäpapu                          |                            | 45   | 45  | 45  | 30       |
| Kevätrypsi ja -rapso, syysrypsi ja -rapso | 1750                       | 110  | 100 | 90  | 60       |
| öljyhamppu                                |                            | 90   | 80  | 70  | 50       |

Saavutettuun satotasoon liittyvät typpilannoitteiden enimmäislisäykset (kg/ha) ympäristökorvauksen sitoumusehtojen mukaan, jos loholla on jollain kasvilla saavutettu taulukossa mainittu satotaso. Satotasokorjausta voidaan käyttää kaikilla loholla viljellyillä kasveilla:

| kasvi                | Lisäys kg/ha/v |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 0              | 10   | 20   | 30   | 40   | 45   | 50   |
| kevätkuivä           | 3000           | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 |      | 5500 |
| muut viljat          | 4000           | 4500 | 5000 | 5500 | 6000 |      | 6500 |
| kevätkuiväkasvit     | 1750           | 2000 | 2250 | 2500 | 2750 |      | 3000 |
| kevätkuivä           | 4000           | 4500 | 5000 | 5500 | 6000 | 6250 |      |
| syysvehnä, ruisvehnä | 4000           | 4500 | 5000 | 5500 | 6000 | 6250 |      |
| syysruis             | 3000           | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 | 5250 |      |
| syysöljykasvit       | 1750           | 2000 | 2250 | 2500 | 2750 |      |      |

## **Fosforilannoitus**

Käytettävä fosforilannoitus valitaan maan viljavuuden (P) perusteella perustasojen kg/ha P ollessa seuraavat (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

| kasvi                        | huono | huonon-<br>lainen | vält-<br>tävä | tydyt-<br>tävä | hyvä | korkea | arvel.<br>korkea |
|------------------------------|-------|-------------------|---------------|----------------|------|--------|------------------|
| viljat, palko- ja öljykasvit | 34    | 26                | 16            | 10             | 5    | 0      | -                |

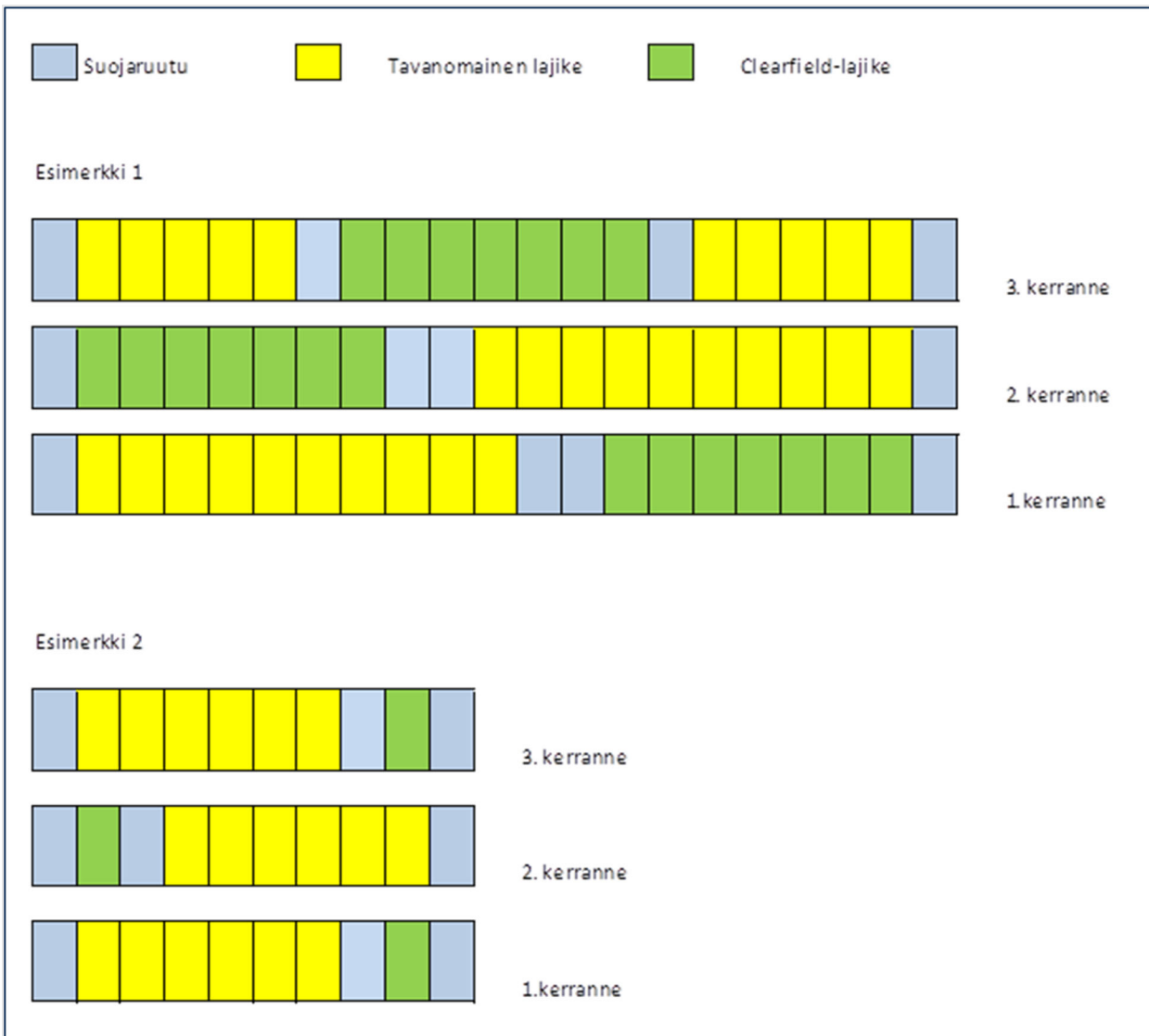
Saavutetun satomäärän perusteella fosforilannoituksen määrää voidaan korjata 0–6 kg/ha, satokorjausta ei saa tehdä arveluttavan korkeassa luokassa:

| kasvi       | Lisäys kg/ha/v |      |      |
|-------------|----------------|------|------|
|             | 0              | 3    | 6    |
| ruis        | 3000           | 4000 | 5000 |
| muut viljat | 4000           | 5000 | 6000 |
| öljykasvit  | 1750           | 2250 | 2750 |

## 2.1.6. Clearfield-lajikkeiden huomioiminen öljykasvikokeessa

Clearfield-öljykasvilajikkeet on jalostettu imatsamoksi-rikkakasvintorjunta-aineita kestäväksi. Virallisissa lajikekokeissa Clearfield-lajikkeet erotetaan niiden linjanumeron tai nimen perään liitettävällä lyhenteellä CL.

Koesuunnitelmassa Clearfield-lajikkeet sijoitetaan kerranteessa omaan blokkiinsa ja tavanomaiset lajikkeet omaan blokkiinsa. Näiden välille tulee yksi tai kaksi suojaruutua. Suojaruutujen määrä mitoitetaan niin, että kerranteet ovat yhtä pitkiä. Suojaruutuihin kylvetään Clearfield-lajiketta. Arvonnoissa pitää ottaa huomioon, ettei CL-lajikkeet ole kerranteiden sisällä täydellisesti omissa lohkoissaan, jotta niitä voidaan verrata myös muihin lajikkeisiin.



## 2.1.7. Kylvä

Kenttäkoe kylvetään koeruuokylvökoneella. Kylvöä varten kylvöpussit ladotaan valmiiksi kylvöjärjestykseen. Kylvä tehdään yhtäjaksoisesti koko mitatulle koalueelle. Koalueen kulmat tarkastetaan suoriksi prisman avulla.

Jos koe on sijoitettu siten, että käytäviä tulee useita, käytävien leveys (4–6 m) valitaan siten, että hoitotoimet ja ruutujen poiminnat puitaessa ovat mahdollisia.



Kylvö tehdään yhtäjaksoisesti kylvökartan mukaisesti aloittaen sovitusta reunasta. Kylvökoneella ajetaan edestakaisin kylvöreunaa pitkin. Ruutujen välit pyritään pitämään saman leveydinä ja kylvörivit suorina. Erytystä huomiota on kiinnitettävä siemenen oikea-aikaiseen laukaisemiseen aina samalla kohdalla ruudun alussa. Jos käytössä ei ole automaattista tai manuaalista kaapelilaukaisujärjestelmää, siementen laukaisukohta merkitään kalkkiviivalla tai muulla näkyvällä tavalla, esimerkiksi ajamalla rajauslautasella viivat siementen laukaisukohtaan. Ruudut eivät saa kulkeutua eri kohtiin, sillä silloin koko saran samanpituiseksi rajaus vaikeutuu.

Riviväliksi suositellaan 12,5 cm. Kylvösiemenmäärän laskemiseksi kylvöruudun leveydeksi lasketaan 125 cm kymmenvantaiselle kylvökoneelle. Ruutujen väliin tulee jättää vähintään 25 cm väli. Ruudun bruttoleveydeksi mitataan kymmenvantaiselle kylvökoneelle 150 cm. Sadon laskemista varten lasketaan korjuuruudun leveydeksi kymmenvantaisella kylvökoneella 125 cm + yksi riviväli 12,5 cm = 137,5 cm.

### **Ruutukoot:**

Tavoitteena on käyttää kaikilla koepaikoilla samankokoisia koeruutuja seuraavien mittojen mukaisesti. **Koeruudun alat vaihtelevat kokeittain 6–10 m<sup>2</sup>.**

Kylvöruudun eli bruttoruudun pituus on 9,00 m.

Kylvöruudun alaksi saadaan  $9,00 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} = 11,25 \text{ m}^2$ .

Korjuuruudun eli nettoruudun pituudeksi rajataan 7,27 m.

Korjuuruudun alaksi saadaan  $7,27 \text{ m} \times 1,375 \text{ m} = 10,00 \text{ m}^2$ .

**Öllyhampulla** tavoitteena on käyttää kaikilla koepaikoilla samankokoisia koeruutuja seuraavien mittojen mukaisesti (korjuuruudun minimikoon tulisi olla 20 m<sup>2</sup>). Ruuduksi kylvetään kaksi kylvökoneen leveyttä vierekkäin, jolloin ruudun leveys on 2,5 m. Ruutujen väliin voi kylvössä jättää saman tilan kuin muillakin kokeilla.

Kylvöruudun eli bruttoruudun pituus on 9,00 m.

Kylvöruudun alaksi saadaan  $9,00 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} = 22,5 \text{ m}^2$ .

Korjuuruudun eli nettoruudun pituudeksi rajataan 8 m.

Korjuuruudun alaksi saadaan  $8 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} = 20,00 \text{ m}^2$ .

**Viljoilla** kylvösyvyys on noin 4–5 cm. Kylvösyvyys säädetään kylvöajankohdan, maalajin ja kosteusolojen mukaan. Siemenet kylvetään muokkauksella aikaansaatuun syvyyteen, muokkaamattoman maan pintaan niin, että itämiskosteutta riittää.

**Palkokasvit** pitää pitkän kasvuajan tähden kylvää aikaisin. Palkokasvit eivät ole kovin halanarkoja ja suurikokoiset siemenet tarvitsevat riittävästi kosteutta itääkseen. **Herne** kylvetään 4–7 cm ja **härkäpapu** 5–7 cm syvyyteen maan kosteudesta, maalajista ja kylvöajankohdasta riippuen. Laahavantailla varustetuilla kylvökoneilla muokkaussyvyys määrittelee kylvösyvyyden. Kylvövantaiden jousikuormitusta säätämällä varmistetaan, että vantaat kylvävät siemenet muokkaamattoman kerroksen pintaan.

**Öllykasveilla** kylvöajankohtaan tulee kiinnittää huomiota. Kylmässä, märässä maassa siemenet itävät hitaasti. Kylvö tulisi mieluiten ajoittaa niin, että maa on jo lämmennyt, mutta kosteutta on vielä riittävästi itämiseen. Kylvösyvyys säädetään kylvöajankohdan, maalajin ja kosteusolojen mukaan. Siemenet kylvetään muokkauksella aikaansaatuun syvyyteen, muokkaamattoman maan pintaan niin, että itämiskosteutta riittää.

**Syysrypsi ja -rapsi** ovat samassa kokeessa. Puolikääpiötyyppiset syysrapsilajikkeet kylvetään kerranteissa omiin lohkoihinsa ja ne eristetään pitemmistä lajikkeista kahdella suojaruudulla (puolikääpiö ja normaalipituinen lajike). Kylvö tehdään kuten kevätrypsillä käyttäen normaalia riviväliä. Sopiva kylvösyvyys on 2–3 cm. Tavoitteena on harva, mutta maan peittävä kasvusto.

Syysöljykasvit kylvetään heinäkuun puolivälin jälkeen ja viimeistään elokuun 10. päivään mennessä. Tarvittaessa maa kannattaa jyrätä ennen kylvöä. Tavoitteena on saada taimiin kahdeksan lehteä ennen kasvukauden päättymistä, jotta talvehtiminen onnistuisi.

**Öllyhampun** kylvö tulisi tehdä, kun maa on jo lämmennyt, mutta kosteutta on vielä riittävästi itämiseen. Hyvään siemensatoon tähdittäessä pyritään kylvämään aikaisin 8–10 °C lämpöiseen ja kosteaan maahan, jotta hampun kehittyminen olisi nopeaa ja kilpailu itäviä rikkakasveja vastaan tehokasta. Savimaat tiivistyvät helposti eikä hamppu ei siedä tiivistä maata, jossa vesi- ja ilmatila on vähäinen. Koeruutujen suojaksi on kylvettävä riittävän suuri ala öljyhampua ympärille, vähintään 3 m joka puolelle varsinaisia koeruutuja. Koepaikoille toimitetaan tätä varten riittävästi siementä.

**Käytävät ja kokeen ympäristö** on hyvä kylvää jollakin aikaisella saman kasvilajin lajikkeella, joka puidaan ennen koeruutujen puinnin aloittamista. Näin siemeniä syövät linnut pysyvät paremmin pois ruuduilta ja koekentän pohja pysyy paremmin tasalaatuisempana, kun koealueella on kauttaaltaan saman kasvilajin kasvusto. Käytävät voidaan pitää myös puhtaina jyrsimällä ne pariin kertaan kasvukauden aikana.

Kylvöpäivä merkitään ylös Renki-koerekisteriin, jolloin järjestelmä siirtyy kokeiden suunnitteluvaiheesta kokeiden toteutusvaiheeseen. Vasta tämän jälkeen voidaan tallentaa myös muita tietoja järjestelmään.

## 2.1.8. Kasvinsuojelu

Kasvinsuojelutoimien tarkoituksena on turvata lajikkeiden luotettava vertailukelpoisuus. **Kasvinsuojeluun käytetään Tukesin kasvinsuojeluinerekisterissä <https://www.kemi-digi.fi/> hyväksytyjä valmisteita.** Kenttäkirjaan ja Renki-järjestelmään merkitään torjunnan päivämäärä, käytetyn kauppavalmisteen nimi ja käyttömäärä.

### Rikkakasvien torjunta

Rikkakasvit torjutaan kaikista kasveista. Kestorikkakasvit, erityisesti juolavehänä, tulee torjua jo ennen virallisen lajikekokeen sijoittamista peltolohkolle.

**Viljojen ja palkokasvien** rikkakasvien torjuntaan käytetään peltolohkolla kasvaviin rikkakasveihin tehoavia kasvinsuojeluinerekisterissä hyväksytyjä valmisteita tai tankkiseoksia. Torjunta-aineresistenssin syntymistä estetään käyttämällä rikkakasveihin eri tavoin vaikuttavia torjunta-aineita.

**Kevätöljykasveilla** tavanomaisilla lajikkeilla rikkatorjunta tehdään niille hyväksytyillä valmisteilla. Jos kokeessa on mukana Clearfield -lajikkeita, rikkakasvien torjunnassa käytetään Clearfield-lajikkeille soveltuvia herbisidejä. Rikkakasvien torjuntaan tehdään rikkakasvien 2–4-kasvulehtiasteella.

Rikkakasvien torjunta hoidetaan kasvinsuojelukokeisiin tarkoitettulla koeruuturuisella. Traktoriruisen käyttö on mahdollista, jos voidaan varmistaa, ettei rikkakasvien torjunta-ainetta joudu väärille ruuduille. Tähän on kiinnitettävä erityistä huomiota, sillä Clearfield-herbisidit vioittavat tavanomaisia öljykasvilajikkeita voimakkaasti.

Koekentän hoidossa kokeen jälkeen on huomioitava Clearfield-valmisteiden käyttöohjeessa annetut ohjeet. Seuraavana vuonna itävät Clearfield-lajikkeiden jääntitaimet torjutaan fenoksihappovalmisteella tai fenoksihappovalmisteen ja pienannosaineen seoksella. Kokeen alueella voi viljellä perunaa, kuminaa, kevätöljykasveja tai sokerijuurikasta vasta kahden vuoden kuluttua.

**Syysöljykasvien** rikkakasvien torjunta tehdään syksyllä öljykasveille hyväksytyillä valmisteilla. Rikkakasvien lisäksi on huolehdittava jääntiviljan tuhoamisesta joko kyntämällä tai rikkakasviruiskutuksella. Tässä on huomioitava käytetyn torjunta-aineen jälkikasvirajoitukset ja jäämävaikutukset kylvettävälle kasville. Aikaisin keväällä voi olla tarpeen torjua pienet talvehtineet saunakukat.

**Öllyhampulle** ei ole käytettävissä rikkakasvintorjunta-aineita, joten kokeelle täytyy valita mahdollisimman rikkakasveista puhdas lohko. Hamppu on nopean kasvun ansiosta hyvä kilpailija myös juolavehänä vastaan.

## **Tuholaisten torjunta**

Tuholaisten torjunta tehdään tarpeen mukaan.

**Viljoilla** ohrakirpat aiheuttavat vioitusta viljojen 2-lehtivaiheelle asti syömällä lehtiin reikiä, jolloin yhteyttävä pinta-ala pienenee ja lehtien kautta tapahtuva haihdunta lisääntyy. Etenkin myöhään kylvetyt kasvustot ovat kirppatuhojen vaarassa kuumina ja kuivina alkukesinä.

Etenkin **ohralla ja kauralla** tuomikirva voi aiheuttaa suuria sadonalennuksia imemällä kasvista nesteitä ja kuluttamalla kasvin energiaa esiintyessään runsaina kantoina 3–4 vuoden välein. Tuomikirvan talvimunien laskentaan perustuvia tuomikirvaennusteita seuraamalla voidaan varautua tulevaan kirvojen ruiskutustarpeeseen. Kirvat voivat levittää viljoihin kääpiökasvuviroosia luonnonheinistä. Kirvojen ja kirppojen torjuntaan käytetään kasvinsuojeluinerekisterissä hyväksytyjä torjunta-aineita.

**Herneellä ja härkävavulla** hernekärsäkäs syö lehtien reunat lovellisiksi ja pienentää kasvin lehtien yhteyttävää pinta-alaa. Hernekääriäisen toukka aiheuttaa siemenille laatutappioita palon sisällä ja sen torjunta tehdään seuraamalla hernekääriäisten lentoa feromonipyydyksillä ja ajoittamalla torjunta toukkien kuoriudutta munista ennen niiden siirtymistä kehittyviin palkoihin. Torjuntakynnys on 5–10 kääriäistä missä tahansa pellolla olevassa pyydyksessä kahdena peräkkäisenä tarkastuskerralla. Toukkien kuoriutumisen katsottu kestävän 8–12 vrk muninnasta, mutta normaalia lämpimämmät säät lyhentävät tätä aikaa. Torjuntaan käytetään torjunta-ainerekisterissä hyväksytyjä torjunta-aineita.

**Kevätrypsillä ja -rapsilla** on usein tarpeen kirppojen torjunta taimettumisen aikaan ja rapsikuoriaistorjunta ennen kukintaa. Lämpimien ilmapirtausten mukana kulkeutuvan kaalikoin esiintymistä kannattaa tarkkailla keltaisilla liima-ansoilla tai feromonipyydyksillä. Rypsilä torjuntakynnys ylittyy, kun toukkia löytyy 4–6 kpl/kasvi.

**Syysöljykasvien** on tarkkailtava etanoita ja torjuttava ne tarpeen mukaan. Etenkin kevyt-  
muokatuilla lohkoilla etanat voivat aiheuttaa syyskylvöisille kasveille tuhoja kosteissa oloissa. Torjuntaan käytetään rautafosfaattivalmisteita. Kyntö ennen kylvöä on myös hyvä etanoiden torjuntakeino. Keväällä taimia eivät yleensä vioita kirpat, mutta rapsipistiäisen toukat voivat aiheuttaa myöhemmin suuria syöntitappioita. Keväällä on seurattava rapsikuoriaisten esiintymistä ja torjuttava ne tarvittaessa. Myös kaalikoin esiintymistä kannattaa tarkkailla keltaisilla liima-ansoilla tai feromonipyydyksillä.

## **Tautitorjunta**

**Kevätviljoilla, palkokasveilla ja öljykasveilla** ei tehdä tautitorjuntaa.

**Syysviljat** ruiskutetaan talvituhosienten torjumiseksi syksyllä kasvukauden päättyessä ja oraiden kasvun hidastuttua protiokonatsoli 0,8 l/ha kasvitautilien torjunta-aineilla. Lumihomemavaintoja varten perustetut kentät jätetään ruiskuttamatta.

**Syysöljykasveilla** on tarpeen tehdä tautitorjunta syksyllä 4–8-lehtiasteella. Tautiaineella on kasvunsäädevaikutus, jolloin öljykasvin kasvupiste jää matalalle ja talvehtiminen onnistuu paremmin.

**Öljyhampulla** voi esiintyä harmaa- ja pahkahometta. Pahkahomeen leviämisen estämiseksi tarvitaan vähintään viiden vuoden mittainen viljelykierto, jossa ei ole mukana tuona aikana härkäpapua, auringonkukkaa, rypsiä ja rapsia hampun lisäksi.

## **Laontorjunta**

Laon torjunta toteutetaan kokeissa tarpeen mukaisesti vain **ohralla ja kauralla** ennen tähkälle tuloa. Pääsääntöisesti laontorjunta suoritetaan typpilannoituksen määrän avulla.

Mikäli suotuisissa olosuhteissa kasvu on erittäin voimakasta ja on ilmeistä, että kokeen vakava lakoutuminen vaarantaisi satotulosten luotettavuuden tulee ottaa yhteyttä kasvivastavaan, jonka kanssa toimenpiteestä tehdään päätös. Käsittely kirjataan Renki-koerekisteriin.

## **Karkotteiden käyttö**

**Herne- ja hampuviljelmillä** linnut tekevät helposti suuria tuhoja. Lintujen karkottamiseksi koealueella käytetään tarpeen mukaan karkotteita. Karkotteiksi soveltuvat nestekaasutykit ja visuaaliset karkotteet kuten nauhat ja pelätit.

### **2.1.9. Sadonkorjuu**

Sadonkorjuu tehdään täystuleentumisvaiheessa poimien kokeesta lajike/linja kerrallaan tuleentumisjärjestyksessä. Koko koe voidaan puida kerralla, jos lajikkeiden tuleentumisajoilla ei ole suurta eroa tai puinnin viivästymisestä ole vaarana aikaisempien lajikkeen variseminen tai sadon laadun heikkeneminen.

Leikkuupuimuri säädetään korjattavan sadon mukaiseksi. Puimureiden käyttöohjeista löytyvät aloitussäädöt, joita tarpeen mukaan korjaamalla löytyvät olosuhteisiin sopivimmat säädöt. Säädetäviä kohteita ovat ainakin varstasillan väli, puintikelan kierrosluku, tuulen määrä ja seulat. Puimurinsäädöt ovat oltava kohdillaan koeruutujen puintia aloitettaessa, eikä säätöjä pidä enää muuttaa ruuduilla. Koneen säätämiseen soveltuvat suojaruudut. Sato tulee saada kokonaan korjatuksi, eikä sitä saa mennä puimurin läpi peltoon.

Voimakkaasti viereisten ruutujen päälle lakoutuneet koeruudut on avattava ennen korjuuta kääntämällä laiho ruudun keskelle, etteivät eri ruutujen sadot sekoitu keskenään. Laihon kääntö voidaan tehdä esim. linjakepillä tai tätä tarkoitusta varten valmistetuilla laitteilla.

Koko koeruutu korjataan koeruutuleikkuupuimurilla omaan säkkiinsä ja säkin suuhun sidotaan ruutulappu, joka on kuivauksessa ja edelleen lajittelussa ja punnituksessa mukana ruutusadon tunnistamiseksi. Kaikki saman koejäsenen ruudut korjataan samalla kerralla. Korjuupäivä merkitään muistiin kenttäkirjaan ja Renki-koerekisteriin. Puintipäiväksi merkitään se päivä, jolloin suurin osa koejäsenistä on puitu ja kommenttikenttään voidaan merkitä poikkeavien koejäsenten puintipäivät.

**Viljoilla** keltatuleentumisesta kuluu tavallisesti noin viikko täystuleentumisvaiheeseen, jolloin leikkuupuinti tehdään. Lämpimällä, kuivalla säällä täystuleentuminen tapahtuu nopeamminkin. Ruis tulee kuitenkin korjata melko pian keltatuleentumisen jälkeen tähkäidäntävaurioiden välttämiseksi. Kokeet joudutaan useimmiten korjaamaan käytännön viljelyä aikaisemmin jyvien ollessa melko kosteita.

**Palkokasveja** korjattaessa kosteuden tulisi olla 20–25 %. Siementen kosteuden laskiessa alle 20 %, niiden rikkoutumisherkkyys kasvaa puitaessa. Myös variseminen lisääntyy erittäin kuivissa olosuhteissa palkojen auetessa kaatokelan kosketuksesta.

**Kevätrypsi** ei varise herkästi, joten sen kannattaa antaa kuivua pellolla. **Kevätrypsi** varisee herkästi ja on altis lintutuhoille, joten puinti kannattaa tehdä pian tuleentumisen jälkeen. Rypsin tuleentuneitten siementen väri on pääosin lähes musta tai osalla lajikkeista kellertävä, Rapsilla tuleentuneet siemenet ovat mustia. Lehtivihreäpitoisuus on riittävän matala, kun siementen kosteus on 20-25 % ja kasvusto on tuleentunut tasaisesti. Hallan seurauksena rypsin ja rapsin lehtivihreän hajoaminen voi keskeytyä ja klorofyllipitoisuus voi jäädä korkeaksi.

**Syysrypsin** puintiajankohta on yleensä samaan aikaan kuin kevätrypsin ja **syysrapsilla** pari viikkoa myöhemmin. Puinti voidaan aloittaa, kun siemenet ovat sisältä kirkkaan keltaisia. Jos siemenistä yli 10 % on sisältä vihertäviä, on sadon lehtivihreäpitoisuus vielä liian korkea. Puinti voidaan kuitenkin tehdä pian tuleentumisen jälkeen, jos lintutuhot uhkaavat kasvustoja. Ennen puintia koeruudut on erotettava toisistaan esimerkiksi linjakepeillä leikuupöydän aiheuttamien puintitappioiden vähentämiseksi. Puimurin säädöissä on huomioitava, että syysrapsin siemen on huomattavasti suurempaa kuin kevätrapsilla ja -rypsillä.

**Öllyhampun** puinti ajoitetaan hetkeen, kun siemenet alkavat varista. Tässä vaiheessa noin 70 % siemenistä on kypsiä ja väriltään ruskeita. Osa siemenistä jää vihreiksi. Sopiva puintikosteus on noin 22–30 %. Myöhempi puinti lisää varisemista ja lintujen aiheuttamaa sato tappiota.

## 2.1.10. Kuivaus

Ruuduista korjatut sadot kuivataan lavakuivurissa. Korjuusäkit ladotaan lavalle tiiviisti siten että ilma tulee tasaisesti kuivattavan erän läpi, eikä kuivausilma pääse karkaamaan. Kuivaus on aloitettava heti puintipäivänä.

Kuivauslämpötila ei saa nousta liian korkeaksi, esim. kun siementen kosteus on 25 %, kuivauslämpötila ei saa ylittää 40 astetta. Sadon kuivumista tarkkaillaan pikakosteusmittarilla. Kuivatut ja jäähtyneet säkit ladotaan kokeittain jyrksijöiltä suojaan esim. kuljetuslavoille odotamaan lajittelua.

**Viljoilla** kuivauslämpötila ei saa nousta yli 50 °C. Viljojen loppukosteuden tulee olla selvästi alle 15 %, mieluiten 11–13 %. Kuivausta liian kuivaksi tulee välttää.

**Palkokasveille** sopivin kuivauslämpö on kylmäilmakuivaus 6–7 asteen lisälämmöllä. Lämminilmakuivauksessa korkein sallittu lämpötila on 40 astetta, jos herneen kosteus on yli 20 % ja 45 astetta jos kosteus on alle 20 %. Kuivaus on aloitettava saman puintipäivän päätteeksi, jotta herneet eivät lämpene ja pilaannu säkeissä. Sato kuivataan 14 % kosteuteen.

**Öljykasvit** kuivataan alle 9 %:n kosteuteen heti korjuun jälkeen. Kuivauslämpötila riippuu siemenen kosteudesta ja kostean siemenen kuivaus on aloitettava alhaisemmalla lämmöllä. Liian korkea lämpötila voi laskea öljykasvien laatua.

**Öljyhamppu** kuivataan 7–9 % kosteuteen heti korjuun jälkeen. Kuivaus tapahtuu kuten muilla öljykasveilla. Kuivauslämpö ei saa nousta yli 45 °C sadon laadun säilyttämiseksi.

## 2.1.11. Puhdistus

Koe puhdistetaan koejäsenittäin. Peruspuhdistuksessa poistetaan ainoastaan epäpuhtaudet, rikkakasvien siemenet, roskat, oljenpätkät ja akanat. Alaseulan kooksi valitaan käsiteltävän sadon kannalta sopiva seula. Koko koe lajitellaan samalla seulakoolla. **Puhdistuksessa ei saa poistua siemensatoa.**

Sadon puhdistuksessa voidaan käyttää myös tuulella tapahtuvaa puhdistusta, jolla poistetaan esim. oljenpätkät ja muut puinnissa irtoamatta jääneet irtonaiset akanat.

**Viljat** voidaan tarvittaessa ennen puhdistusta laskea vihneenkatkojan läpi, jos vihneet eivät ole irronneet puinnissa. Ohran vihneet saattavat vaatia vihneenkatkojan käyttöä, kun puinti tehdään ennen ohran ylituleentumista.

## 2.2. Kasvustohavainnot

### 2.2.1. Taulukko kasvustohavainnoista

Taulukkoon merkitty kokeista kasvukaudella tehtävät havainnot ja mittaukset. (x) on merkattu havainto, joka tulisi kirjata poikkeavissa oloissa.

|                           | viljat | syysviljat | palkokasvit | öljykasvit | öljyhamppu |
|---------------------------|--------|------------|-------------|------------|------------|
| tiheys                    | (x)    | x          | (x)         | (x)        | x          |
| kukinta                   |        |            |             | (x)        | x          |
| pituus                    | x      | x          | x           | x          | x          |
| kasvitautihavainnot       | x      | x          |             |            |            |
| lakoutuminen              | x      | x          | x           | x          | x          |
| tuleentuminen             | x      | x          | x           | x          | x          |
| orastuminen, kylvövirheet | (x)    | (x)        | (x)         | (x)        | (x)        |

## 2.2.2. Taimettuminen

**Viljoilla** orastumisesta ja tähkälle tulosta ei tehdä havaintoa, mutta kaikki poikkeavuudet on hyvä kirjata Renki-koerekisterin lisätietoihin. Orastuminen ja tähkälle tulo eivät ole havain-toja, joilla arvostellaan lajikkeen viljelyarvoa.

**Palko- ja öljykasveilla** ei taimettumishavaintoa tehdä, mutta kaikki poikkeavuudet kirja-taan Renki-koerekisteriin lisätietoihin.

**Öllyhampulla** taimettumisesta havainnoidaan tasaisuus ja poikkeavuudet taimettumisen ta-saisuudesta kirjataan Renki-koerekisteriin. Kasvustosta havainnoidaan siemensatoa tuotta-vien emikasvien määrä, hedekasvien määrä ja näiden suhde. Havainto tehdään laskemalla tietyltä esim. 0,5 m<sup>2</sup> alalta hede- ja emikasvien lukumäärä.

## 2.2.3. Tiheys ja talvituhot

**Kevätviljoilla, palkokasveilla, öljykasveilla ja öljyhampulla** orastumisvaiheen päätty-essä havainnoidaan silmävaraisesti ruuduittain poikkeamat normaalitiheydestä sekä kylvövir-heet.

**Syysviljoilla ja syysöljykasveilla** jokaisen ruudun tiheys kirjataan syksyllä ylös asteikolla 0–100. Syysviljojen talvituhon selvittämiseksi tiheyshavainnointi uusitaan keväällä. Paras ajankohta on keväällä mahdollisimman pian kasvun alettua.

Talvituhon lasketaan kaavalla

$$\text{Talvituhon} = \frac{100 \times (\text{syystiheys} - \text{kevättiheys})}{\text{syystiheys}}$$

Mikäli ruudun kevättiheys on suurempi kuin syystiheys, käytetään laskelmassa syystiheyden tilalla kevättiheyttä.

Talvituhon voidaan määrittää myös keväällä arvioimalla kuolleiden kasviyksiköiden prosentti-osuus kuolleiden ja keväällä elossa olevien kasviyksilöiden kokonaismäärästä. Ruudun ulko-puolelle rajataan koekasvista riippumattomat aukot (esim. jääpolte, rouste, eläintuhot, kyl-vövirhe). Tiedot lumihomeen (syys- ja kevättiheys) ja muiden tekijöiden aiheuttamista tu-hoista lähetetään heti havainnointeiden jälkeen kasvivastaaville sähköpostilla.

## 2.2.4. Kukinta

**Öljykasveilla** kukintahavaintoa ei tehdä, mutta poikkeavuudet normaalista merkitään Renki-koerekisterin lisätietoihin, kuten lyhyeksi jäänyt kukinta kuivuuden tai helteiden takia.

**Öllyhampulla** havainnoidaan aika kylvöstä kukinnan alkuun ja kirjataan kukinnan alkupäivä.

## 2.2.5. Kasvuston pituuden mittaaminen

Kasvuston pituus mitataan ruuduittain yhdestä keskimääräisestä kohdasta siitä, mihin valta-osa kasvustosta ulottuu. Mikäli keskimääräistä mittauskohtaa ei pystytä silmämääräisesti arvioimaan, lasketaan kasvuston pituus ruudulla kolmen mittauksen keskiarvosta. Lakoutunut kasvusto nostetaan pystyyn pituuden mittausta varten.

**Viljoilla** kasvuston pituus mitataan ennen puintia, kun pituuskasvu on loppunut. Mittaus teh-dään tähkien yläpäästä, vihneitä ei huomioida.

**Öljykasveilla** pituus mitataan täyskukintavaiheessa suoristetusta kasvustosta ja **öllyham-pulla** sadonkorjuun yhteydessä ruuduittain.

## 2.2.6. Kasvitautilien tartutuskokeet ja kasvitautilhavainnot

Viljojen kasvitautilien tartutuskokeet tehdään **ohralla ja kevätvehnällä** erillisellä tartutus-kentällä Jokioisilla. Niissä testataan lajikkeiden lehtilaikkutautien kestävyyttä (ohra: verkko-laikun verkko- ja laikkutyypin, rengaslaikku, ohran tyvi- ja lehtilaikku; kevätvehnä: rusko-laikku, pistelaikku).

Kasvitautilkohtainen tartuke valmistetaan kasvihuoneessa infektoimalla altis kasvilajike taudinaiheuttajapopulaatiota edustavalla sienisuspensiolla, joka koostuu eri puolilta Suomea kerätyistä tautikannoista. Tartukkeeseen käytettävät isolaatit testataan säännöllisesti 2–3 vuoden välein ja tartukkeeseen valitaan isolaatit, jotka virulenssiltaan mahdollisimman kattavasti edustavat suomalaisia populaatioita. Tartunnan annetaan levitä kasvihuoneessa, ja 2–3 viikkoa tartutuksesta kasvusto leikataan, silputaan ja annetaan kuivua. Testattavat lajikkeet kylvetään peltoon pienruutuihin (*hill plot*) kolmena kerranteena, 20 siementä/ruutu. Kokeissa käytetään peitattua siementä. Lajikkeiden orastuttua kasvihuoneessa valmistettu tartuke levitetään oraiden tyville. Kenttä kastellaan tarvittaessa kasvitaudin alkuunlähdön varmistamiseksi. Kasvitaudit havainnoidaan kolmesti 2–3 viikon välein käyttäen samoja havainnointi-asteikkoja (NIAB) kuin varsinaisia koeruutuja arvioitaessa. Tartutuskokeiden viimeinen havainto lisätään tulostaulukoihin vastaamaan yhden kokeen havaintoja. Kevätvehnän rusko-laikun ja ohran verkkolaikun laikkutyypin sekä ohran tyvi- ja lehtilaikun tartutuskokeiden tulokset esitetään omina tulostaulukkoinaan.

Luke tekee kasvukaudella **viljojen kasvitautilhavainnot** tautien ilmenemisen mukaan. Havainnot tehdään vähintään yhdeltä koepaikalta/kasvilaji viljelyvyöhykettä kohti viljojen maitotuleentumisasteella. Koepaikka valikoituu kasvitautesiintymän mukaan. Havainnot tehdään kokeista ruuduittain. Kokeesta havainnoidaan kaikki lehtiä vioittavat kasvitaudit. Lumihomehavainnot tehdään keväällä ennen kasvuun lähtöä, kun pellot kantavat.

Kasvitautilhavainnot tehdään viljoilla seuraavien havaintoasteikkojen mukaisesti.

### Syysviljojen lumihomehavainnot

tehdään pysyvän lumen sulettua ennen kasvuun lähtöä seuraavan asteikon mukaisesti:

---

|        |   |
|--------|---|
| 0 %    | terve   |
| 0,01 % | ruudussa 1–2 lumihomeista mätästä                                   |
| 0,1 %  | ruudussa 3–5 lumihomeista mätästä                                   |
| 0,5 %  | ruudussa 5–10 lumihomeista mätästä                                  |
| 1 %    | yli 10 lumihomeista mätästä - korkeintaan kaksi rivimetriä ruudussa |
| 10 %   | korkeintaan 5 lumihomeista rivimetriä ruudussa                      |
| 25 %   | 25 % ruudusta lumihomeista  |
| 33 %   | 33 % ruudusta lumihomeista  |
| 50 %   | 50 % ruudusta lumihomeista  |
| 75 %   | 75 % ruudusta lumihomeista  |
| 100 %  | 100 % ruudusta lumihomeista   |

---

Syys- ja kevätviljojen härmän, ruosteiden ja laikkutautien havainnot tehdään NIAB:n as- teikolla (*Assesment key for cereal foliar diseases*) 0–100, jonka mukaan arvioidaan 4 ylintä lehteä. Jos ylin lehti on alle 14 päivää vanha, pidetään toiseksi ylintä lehteä ylimpänä lehtenä. Lehtilaikku-tautien yhteishavainto tehdään kunkin kasvilajin päätaudinaiheuttajan havain- nointiasteikon mukaisesti. Havainnot tehdään kasvuasteella 65–77 (BBCH) seuraavilla as- teikoilla:

---

### Härmä

---

|       |  |
|-------|--|
| 0 %   | ei oireita                                   |
| 0,1 % | 3 pesäkettä / verso                          |
| 1 %   | 5 pesäkettä / verso                          |
| 5 %   | 2 alimmasta lehdestä ¼ infektoitunut         |
| 10 %  | 2 alimmasta lehdestä ½ infektoitunut         |
| 25 %  | lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä       |
| 50 %  | lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä |
| 75 %  | hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä       |
| 100 % | lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä        |

---

---

### Keltaruoste

---

|       |   |
|-------|---|
| 0 %   | ei oireita  |
| 0,1 % | 1 viiru / verso   |
| 1 %   | 2 viirua / lehti  |
| 5 %   | useimmat versot infektoituneet, osa ylimmistä lehdistä terveitä |
| 10 %  | kaikki lehdet infektoituneet, mutta pääsääntöisesti vihreitä    |
| 25 %  | lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä                          |
| 50 %  | lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä                    |
| 75 %  | hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä                          |
| 100 % | lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä                           |

---

---

### Ruskearuoste

---

|       |  |
|-------|--|
| 0 %   | ei oireita   |
| 0,1 % | 25 pesäkettä / verso   |
| 1 %   | 100 pesäkettä / lehti  |
| 5 %   | ylimmillä lehdillä useita pesäkkeitä, mutta lehdet pääsääntöisesti vihreät |
| 10 %  | mielikuva ylimpien lehtien väristä rusehtava                               |
| 25 %  | lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä                                     |
| 50 %  | lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä                               |
| 75 %  | hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä                                     |
| 100 % | lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä                                      |

---



---

**Kauranlehtilaikku ja lehtilaikkutaudit yhteensä syys- ja kevätvehnällä**

---

|       |   |
|-------|---|
| 0 %   | ei oireita  |
| 0,1 % | 1 laikku / 10 versoa  |
| 1 %   | 2 pientä laikkuja / verso   |
| 5 %   | pieniä laikkuja, jotka vähitellen muodostavat lehden läpäisevän kuolion |
| 10 %  | 2 alimmasta lehdestä suuri osa taudin tartuttamaa, noin 1/3 lehdestä    |
| 25 %  | lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä                                  |
| 50 %  | lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä                            |
| 75 %  | hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä                                  |
| 100 % | lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä                                   |

---

---

**Rengaslaikku ja lehtilaikkutaudit yhteensä rukiilla**

---

|       |   |
|-------|---|
| 0 %   | ei oireita  |
| 0,1 % | 1 laikku / 10 versoa                                    |
| 1 %   | 1 laikku / verso  |
| 5 %   | erillisiä laikkuja useimmissa versoissa, noin 2 / lehti |
| 10 %  | laikut yhtyvät, mutta lehdet pääasiassa vihreitä        |
| 25 %  | lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä                  |
| 50 %  | lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä            |
| 75 %  | hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä                  |
| 100 % | lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä                   |

---

---

**Verkkolaikku sekä lehtilaikkutaudit ja fysiologiset laikut yhteensä ohrilla**

---

|       |   |
|-------|---|
| 0 %   | ei oireita  |
| 0,1 % | 1 laikku / 10 versoa  |
| 1 %   | 1 pieni laikku / verso  |
| 5 %   | 2 alimmasta lehdestä ¼ infektoitunut, muilla lehdillä muutama laikku  |
| 10 %  | 2 alimmasta lehdestä ½ infektoitunut, muilla lehdillä useita laikkuja |
| 25 %  | lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä                                |
| 50 %  | lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä                          |
| 75 %  | hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä                                |
| 100 % | lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä                                 |

---

### 2.2.7. Lako

**Viljoilla, palkokasveilla ja öljykasveilla** lakoutuminen arvostellaan niin, että 0= täysin pysty kasvusto ja 100= täysin maata myöten lakoutunut. Jos puolet kasvustosta on pystyssä ja puolet kokonaan laossa tai koko kasvusto puoliksi lakoutunut, on lakoprosentti 50.

Havainnot tehdään kaikista ruuduista, lakohavainnointia varten tarvitaan **useampia havainnointia** ennen tuleentumista. Ensimmäinen lakohavainnointi tehdään, kun kokeessa alkaa esiintyä lakoa ja viimeinen ennen pintia. Lakohavainnointi merkitään ruuduittain muuttujiin LAKO1, LAKO2, LAKO3. **Laskentaa varten merkitään sadon muodostumisen kannalta merkittävien lako muuttujaan LAKO.** Kaikille lajikkeille kirjataan samaan aikaan tehty havainnointi. Varhainen lako on merkittävämpi kuin puintihetkellä oleva lako. Vaikka lakoa ei olisi, on kaikki kolme havainnointia tarpeen merkata havaintotietoihin. Lakohavainnointipäivät kirjataan Renki-järjestelmään, jotta tiedetään mihin ajankohtaan havainnointi on tehty.

Luonnon olosuhteiden (ukkoskuurot) aiheuttama lako rajataan pois, koska ei ole lajikeriippuvainen, merkitään kuitenkin koerekisteriin. Jos kokeessa ei esiinny lakoa, merkitään LAKO=0.

## 2.2.8. Tuleentuminen

Lajikkeen/linjan kasvu-aika on vuorokausien lukumäärä kylvöpäivästä keltatuleentumispäivään. Keltatuleentumishavainnot tehdään ruuduittain. Ruutuhavainnoista lasketaan lajikkeen keskimääräinen keltatuleentumispäivä.

Keltatuleentumisen tulee määrittää koko kokeesta sama henkilö, jotta saadaan selville lajikkeiden/linjojen väliset erot. Tuleentuminen tehdään kaikilla viljelyvyöhykkeillä normaalista täystiheästä kasvustosta, joka ei kärsi maan liiasta kuivuudesta, kosteudesta, voimakkaasta jälkiversonnasta eikä lakoutumisesta.

### Viljat

Keltatuleentuneen viljan jyvä taittuu helposti peukalon kynnellä. Siemenvalkuaisen lasimaisuus alkaa näkyä. Tuleentumisen sujuessa normaalisti jyvän kosteus on noin 30–35 %. Ennen tätä vaihetta jyvä on pehmeä ja tämän vaiheen jälkeen sitkeä. Hyvällä säällä viljojen täystuleentuminen voi tapahtua nopeasti keltatuleentumisen jälkeen. Tällöin jyvän ydintä ei voi enää rikkoo sormin ja jyvän kosteus on 15–18 %.

Seuraavassa tarkempaa kuvausta ruotsalaista agronomi Gesslein'ia (Stråsådens mognadsförlopp och skördemetoderna, Växtodling 13, 1959) mukaillen.

**Rukiin** jyvä on keltatuleentuneena sinisen -tummanharmaa. Se taittuu, mutta ei kovin helposti. Taittopinta on jonkin verran lasimainen. Akanat ja vihneet ovat kokonaan vaalean harmaat ja tähkät nuokkuvat. Olki on yleensä harmaankeltainen ja korsi on muuttunut keltaiseksi. Alimmat solmut ovat kuihtuneet, ylemmät vain osaksi ja ovat harmaanruskeat. Juuri ennen tätä kehitysastetta vihreä väri jyvän vatsaurteesta on hävinnyt tähkän kaikista jyivistä. Jyvä on helppo taittaa ja taittopinta on tasainen, mutta siemenvalkuainen ei ole alkanut muuttua lasimaiseksi. Korsi on yleensä ruskeampi kuin keltatuleentumisasteella. Heti keltatuleentumisasteen jälkeen jyvä on hyvin vaikea taittaa ja sitkeä.

**Kevätvehnän** jyvä on useimmiten verraten tummankeltainen ja taittuu helposti. Kevätvehnä tuleentuu syysvehnää epätasaisemmin, ja jyvät voivat olla vaaleankeltaisia tai keltaisia. Taittopinta on säännöllinen, tasainen ja hivenen lasimainen. Siemenvalkuainen on kuitenkin vielä hyvin jauhoinen. Tähkä on kokonaan vaaleankeltainen tai ruskea ja yleensä pysty, eräillä lajikkeilla nuokkuva. Olki on lähes kokonaan keltainen ja lehdet harmaat. Alemmat solmut ovat alkaneet kuihtua. Ylemmät solmut ovat vaaleanvihreät tai -keltaiset ja terveet. Hiukan ennen tätä kehitysastetta vihreys on kokonaan hävinnyt kaikista tähkän jyivistä, viimeksi jyvän vatsaurteesta. Jyvä voidaan taittaa, mutta pinta jää epäsäännölliseksi eikä ole vielä lasimainen. Heti keltatuleentumisen jälkeen jyvä on kovempi ja vaikeampi taittaa. Tähkät ovat harmaat ja alkavat nuokkua.

**Syysvehnässä** kaikki vihreä väri on poissa paitsi oljen ylemmistä nivelistä. Varmimpana tuntomerkkinä on, kun ei vihreää väriä ole enää havaittavissa jyvän vatsavaossa.

**Ohran** kuorittu jyvä on keltatuleentuneena kokonaan harmaankeltainen. Jyvä on helppo taittaa ja taittopinta on tasainen ja rihmainen, lasimainen, mutta siemenvalkuainen ei vielä ole kovin jauhomainen. Tähkät ovat kokonaan keltaiset ja enemmän tai vähemmän nuokkuvat, poikkeuksena erectoides-tyypit. Olki on melkein kokonaan keltainen ja alimmat solmut ovat alkaneet kuihtua. Ylemmät solmut ovat vihreän- tai keltaisenruskeat ja terveet. Juuri ennen tätä kehitysastetta vihreä väri on häviämässä vatsaurteesta kaikissa tähkän jyvissä. Jyvä voidaan taittaa, taittopinta on suhteellisen epäsäännöllinen ja taipumus lasimaisuuteen puuttuu.

**Kauran** röyhyn kuoritut kärkijyvät ovat keltatuleentuneena usein kovat ja täysin kypsät, mutta tyvässä vielä pehmeät. Siemenvalkuainen on useimmissa jyvissä vielä suhteellisen pehmeä, taikinamainen ja jauhomainen. Jyvä on helppo taittaa, mutta sitkeä. Ulkoakanat (kaleet) ovat alkaneet muuttua kullankeltaisiksi ja sisäakanat (helpeet, kuori) ovat

valkokauralla keltaisemmat kuin täyskypsyyssasteella. Olki on tuoreen, usein vähän punertavan tai kullankeltaisen näköinen.

Lehtitupprien alapääät ovat usein punaiseen vivahtavat. Heti keltatuleentumisen jälkeen jyvä on vaikea taittaa ja sitkeä. Kuori kuihtuu, tarttuu lujemmin jyvään kiinni ja tulee kullankeltaisemmaksi. Röyhät nuokkuvat yhä enemmän, joskus lähes 180°. Myös olki muuttuu yhä kullankeltaisemmaksi ja ylemmät solmut alkavat kuihtua.

Alimmat solmut ovat ruskeat ja kuihtuneet, ylemmät vihreät tai keltaiset ja terveet. Juuri ennen tätä kehitysastetta kuorittu jyvä on pehmeämpi, mutta voi röyhyn kärjessä jo olla verraten kova ja hauras. Ulkoakanat (kaleet) eivät vielä ole alkaneet muuttua kullankeltaisiksi tai valkoisiksi, vaan ovat pääasiassa puhtaan keltaiset. Lehtitupprien tyvet ovat osaksi vielä vihertävät. Heti keltatuleentumisasteen jälkeen kuoritut jyvät ovat muuttuneet koviksi ja hauraksi, mutta ne voidaan taittaa. Ulkoakanat ovat selvästi kuperat ja avautuvat. Myös ylimmät solmut alkavat kuihtua.

**Syysohran** akanat täysin keltaisia. Lehtitupprien nivelissä voi olla vielä hieman vihreää. Tähkän kaikkien jyvien vatsavako ilman vihreää väriä. Jyvän kosteus laskenut 30 %:iin.

### **Palkokasvit**

Palkokasvien siemenet muuttuvat tuleentuessaan koviksi ja tämä todetaan avaamalla palkoja. Vihreys on tällöin hävinnyt **herneen** varsistosta ja paloista, värityys on muuttunut keltaiseksi tai harmaaksi. Keltatuleentuneessa hernekasvustossa alimpien palkojen seinämät muuttuvat läpikuultaviksi vihreän värin kadotessa. **Härkäpavun** palot muuttuvat tuleentuneina väriltään mustiksi tai tummiksi ja varsien vihreys häviää.

### **Öljykasvit**

Öljykasvit ovat tuleentuneet, kun kasvustosta on hävinnyt vihreä väri varren alaosaan lukuun ottamatta.

**Rypsin** siemenet ovat tällöin punaruskeita tai mustia. Keltasiemenisten lajikkeiden siemenkuoresta on hävinnyt vihreä väri.

**Rapsin** siemenet ovat mustia.

**Öljyhamppu** on valmista puitavaksi, kun noin 70 % siemenistä on tuleentunut ja kosteus on 22–30 %. Näin vältetään suuremmat lintutuhot ja variseminen puidessa. Puinnin hetkellä arvioidaan mahdollisten lintutuhojen määrä.

## **2.2.9. Tehoisa lämpötilasumma**

Tehoisa lämpötilasumma lasketaan keskitystyti kokeiden laskennassa koepaikan lähettämien tuleentumisaikojen ja kylvöpäivien perusteella. Ilmatieteen laitoksen hila-aineistojen lämpösummat yhdistetään kylvöaika ja keltatuleentumistietoihin, joiden perusteella saadaan kasvin vaatima tehoisa lämpötilasumma.

**Kevätviljoilla** tehoisa lämpötilasumma lasketaan kylvöpäivästä keltatuleentumispäivään. **Herneellä, härkäpavulla ja öljykasveilla** se lasketaan kylvöpäivästä tuleentumispäivään.

**Syysviljoilla** tehoisa lämpötilasumma lasketaan kasvukauden alusta keltatuleentumispäivään.

## 2.3. Sato ja sadon laatu

### 2.3.1. Taulukko tehtävistä analyyseistä

Virallisissa lajikekokeissa tehtävät määritykset (Liitteessä 5 yhteenveto koepaikoittain):

|                           | viljat                 | syysviljat | palkokasvit      | öljykasvit | öljyhamppu |
|---------------------------|------------------------|------------|------------------|------------|------------|
| kosteusmääritys           | x                      | x          | x                | x          | x          |
| hehtolitraino             | x                      | x          |                  |            |            |
| 1000 jyvän/siemenen paino | x                      | x          | x                | x          | x          |
| kuoriprosentti            | kaura                  |            |                  |            |            |
| sakoluku                  | ruis, ruisvehnä, vehnä |            |                  |            |            |
| valkuaismääritys          | x                      | x          | x                | x          | x          |
| tärkkelys                 | ohra                   |            |                  |            |            |
| fraktiointi               | ohra, kaura            |            |                  |            |            |
| leivontalaatu             | vehnä                  | vehnä      |                  |            |            |
| ulkoisen laatu            |                        |            | herne, härkäpapu |            |            |
| keittokoe                 |                        |            | herne            |            |            |
| klorofylli                |                        |            |                  | x          | x          |
| öljypitoisuus             |                        |            |                  | x          | x          |
| THC-pitoisuus             |                        |            |                  |            | x          |

### 2.3.2. Sadon punnitseminen

Puhdistuksen jälkeen sadot punnitaan ruuduittain. Satotulokset kootaan laskentaa varten ruutusatolomakkeelle tai tallennetaan suoraan sähköiseen muotoon tietokoneella. Sähköinen tallennus on tehtävä niin, ettei alkuperäinen data vahingossa tuhoudu. Sadon punnitus tehdään gramman tarkkuudella. Lajikekoetoiminnassa käytettävien vaakojen suurin sallittu poikkeama on sama kuin vaadittu mittatarkkuus.

### 2.3.3. Satonäytteet

Puhdistetuista ruutusadoista otetaan näytteenjakajalla edustava näyte laatumäärityksiä varten. Näyte otetaan koejäsenen jokaisesta ruudusta yhdistäen ne yhdeksi näytteeksi.

**Satonäytteen kooksi** suositellaan **viljoilla** 1–2 kg (lisäksi tulee varata vehnän leivontalaatumääritykseen 3 kg), **palkokasveilla** 2 kg ja **öljykasveilla** 0,5 kg. Näytteet säilytetään määrityksiä varten kokeittain. Loppu sato hävitetään riistaruokintaan, kompostoimalla tai muulla soveltuvalla tavalla.

Mikäli kaikkia määrityksiä ei voida tehdä koepaikalla, lähetetään satonäytteestä osa viivytyksittä analysoitavaksi Jokioisiin alla olevalla osoitteella, jotta tulokset saadaan ajoissa.

Luonnonvarakeskus (*vastaanottajan puh.nroa ei tarvitse ilmoittaa*)

Hanna Aromaa

Planta

Satotie 7

31600 Jokioinen

Laboratorioon lähetettävä "minigrip"-näytepussi on suljettava tiiviisti, ettei siihen jää ylimääräistä ilmaa ja pakattava niin etteivät pussit aukea kuljetuksen aikana. Näytteitä ei tule jauhaa.

### **Näytekoot ja analyysit:**

**Viljoilla** 1 litra (NIT ja kauran kuorinta). Ainoastaan kauran kuorintaan lähetettävän näytteen koko tulee olla vähintään 200 g.

**Palkokasveilla** 200 g (valkuainen).

**Öljykasveilla** 250 g (valkuainen, kosteus, klorofylli ja öljy).

**Viljoista** koepaikalla määritetään leipäviljojen sakoluku ja 1000 jyvän paino. Myös muut määritykset voidaan tehdä koepaikalla, mikäli käytettävissä on NIT-viljaverkkoon yhdistetty laite. NIT- viljaverkon avulla saadaan hehtolitrapaino, valkuainen, kosteus ja tärkkelyspitoisuus. Samasta näytteestä määritetään kauralla kuoriprosentti sekä DON-pitoisuus.

**Vehnän** leivontalaadun kuvaamiseen käytetään sitkoa, stabiliteettia ja tuhka %, farinografi mittaa sekoituksen aikana taikinan fysikaalisia ominaisuuksia, jauhojen veden sidontaa, pehmenemistä ja extensograafi taikinan venyvyysominaisuuksia. Sakoluku on tärkeä mittaamaan tärkkelyksen kuntoa, jauhosaalis kuvaa jauhon saantoa, valkuaispitoisuus ennustaa leipoutuvuutta, leivän leivonnasta on luovuttu.

**Palkokasvisadoista** määritetään koepaikalla kosteusprosentti, 1000 siemenen paino, ulkoisen laadun määrittäminen ja keittokoe. Luken laboratoriossa Jokioisilla analysoidaan valkuaispitoisuus.

**Öljykasvisadoista** koepaikalla määritetään 1000 siemenen paino. Lisäksi Luken laboratoriossa Jokioisilla määritetään kosteus-, valkuais-, klorofylli- eli lehtivihreä- ja öljypitoisuus.

Työnäytteiden otossa ja määrityksissä noudatetaan Maa- ja metsätalousministeriön ohjeita vuodelta 1991 viljanäytteiden otosta ja muodostamisesta, viljan kunnan ja laadun määrittämisestä sekä tarkastustuloksissa sallittavista poikkeamista.

### **2.3.4. Kosteusmäärittäminen ja sadon määrän laskeminen**

**Viljojen** kosteus tehdään viljaverkon NIT-laitteella, joka on liitetty Ruokaviraston viljaverkkoon. Laitteiden kalibraatiot saadaan verkon kautta vuosittain. **Palkokasveilla** kosteusmäärittäminen tehdään kuiva-aineunissa. Kosteus ilmoitetaan yhden kymmenesosan tarkkuudella.

Tuloksissa ilmoitetaan viljojen ja palkokasvien sato 15 % kosteudessa ja öljykasvien ja öljyhampun sato 9 % kosteudessa.

Sato lasketaan kaavalla:

$$\text{Sato (kg/ha)} = \frac{100 - \text{määritetty kosteusprosentti}}{100 - \text{ilmoitettava kosteusprosentti}} \times \text{punnittu sato (kg/ha)}$$

### **2.3.5. 1000 jyvän/siemenen paino**

Näytteestä lasketaan 2x1000 jyvää/siementä. Nämä punnitaan grammoina yhden desimaalin tarkkuudella. Laskentaan käytetään hyväksi jyvälaskuria. Siementen puolikkaat ja roskat otetaan pois.

**Viljoilla ja palkokasveilla** 1000 jyvän/siemenen paino (tjp/tsp) korjataan 15 %:n kosteutta vastaavaksi ja **öljykasveilla** 9 %:n kosteutta vastaavaksi.

Jos erän kosteusmäärittämisestä on kulunut pitkä aika, ja on pelättävissä kosteuden muuttuneen, on kosteusmäärittäminen uusittava tjp/tsp-määrittämyksen yhteydessä. Tjp/tsp ilmoitetaan gramman kymmenyksen tarkkuudella.

### **2.3.6. Hehtolitrapaino**

Määrittäminen tehdään **viljoilla** NIT-analysaattorilla valmistajan ohjeiden mukaan. Hehtolitrapaino (hlp) on kiloja hehtolitraa (100 litraa) kohti.

### 2.3.7. Valkuaispitoisuus ja valkuaissto

**Viljakasvien** sadon typpimääritykset tehdään Ruokaviraston viljaverkkoon liitettyllä NIT-analysaattorilla kokonaisista jyivistä/siemenistä. Valkuaissto lasketaan keskitetysti kokeiden laskennassa kertomalla kuiva-ainesato valkuaispitoisuudella ja jakamalla sadalla.

**Palkokasvien** sadon typpimääritykset tehdään Luken laboratoriossa Jokioisilla Kjeldal -typpimääritysmenetelmällä. Viljaverkkoon liitetyn NIT-analysaattorin kalibrintiarvot eivät ole palkokasveilla luotettavia lajikekokeiden aineistolla. Palkokasveilla raakavalkuaispitoisuus saadaan kertomalla kokonaistyyppi kertoimella 6,25. Tulos ilmoitetaan prosentteina kuiva-aineesta. Valkuaissto saadaan laskemalla raakavalkuaisen osuus kuiva-ainesadosta.

**Öljykasvien** sadon typpimääritykset tehdään Luken laboratoriossa Jokioisilla. Usein laboratorista ilmoitetaan näytteen valkuaispitoisuus. Mikäli tulos ilmoitetaan typpipitoisuutena, saadaan rypsilä, rapsilla valkuaispitoisuus kertomalla typpipitoisuus kertoimella 6,25. Tulos ilmoitetaan kymmenesosan tarkkuudella prosentteina kuiva-aineesta. Valkuaissto lasketaan kertomalla kuiva-ainesato valkuaispitoisuudella ja jakamalla sadalla.

### 2.3.8. Fraktiointi

**Ohran ja kauran** fraktiointimääritykset tehdään koepaikoilla ainoastaan niistä kokeista, jotka voidaan katsoa olevan onnistuneita. Jyväkoon jakautuminen on lajikeominaisuus, joten määrittäminen tehdään osalla koepaikoista. Tämä on erikseen sovittu (*kts. Liite x*). Määrityksissä käytetään ohralla mallasohran vastaanottajan analyysiohjeita. Lajiteltavat jakeet ovat yli 2,8 mm, 2,8–2,5 mm, 2,5–2,2 mm ja alle 2,2 mm. Kauran jakeet ovat yli 2,5 mm, 2,5–2,0 ja alle 2,0 mm. Luokkien osuudet ilmoitetaan prosentteina.

### 2.3.9. Tärkkelyspitoisuus

Määrittäminen tehdään **ohralla** Ruokaviraston viljaverkkoon liitettyllä NIT-analysaattorilla kokonaisista jyivistä valmistajan ohjeiden mukaan.

### 2.3.10. Kuoriprosentti (kaura)

**Kauran** kuorinta tehdään koneellisesti. Kaikki kauranäytteet kuoritaan samalla koneella Luken toimipaikassa Jokioisilla. Analyysi tehdään laboratorioon lähetetystä näytteestä.

Käsin kuorinnassa punnitaan kolme 5 g erää lajiteltuja, kuorellisia kauroja, jotka tämän jälkeen kuoritaan. Naskalia ja pihtejä voidaan käyttää apuna kuorimisessa. Punnitaan kuoret ja ytimet sekä lasketaan kuoren osuus prosentteina kuorellisten kaurujen kokonaispainosta. Kuorettomien kaurujen kuoriprosenttina lasketaan kuoren osuus koko kauraerästä.

### 2.3.11. DON

**Kauroista** tehdään DON-analyysi Jokioisille toimitetuista satonäytteistä. 500 g:n näyteerästä tehdään analyysi NSL Lab Inkoossa käyttäen RIDA QUICK DON RQS ECO testimenetelmää. Analyysi tehdään ensin koepaikoittain punahomeelle altteimmasta mittarilajikkeesta. Mikäli määrittämiss raja ylittyy (pitoisuus > 0,25 mg/kg) tehdään analyysit kyseisen koepaikan kaikista lajikkeista. Toistaiseksi tulokset toimitetaan vain lajike-edustajille.

### 2.3.12. Sakoluku

**Rukiin, ruisvehnän ja vehnän** sakoluku määritetään Ruokaviraston ohjeiden mukaan, joiden uusintaperusteita myös noudatetaan. Alla kuvausta menetelmästä.

Ennen näytteen jauhamista, näytteen kosteuspitoisuus mitataan kalibroidulla pikakosteusmittarilla. Näyte jauhetaan sakolukumyllyllä, jonka seulan koko 0,8 mm. Jauhoa punnitaan sakolukuputkeen 7,00 g, kun jauhon kosteus on 14,0 %. Kosteuden poiketessa 14,0 %:sta, jauhomäärä katsotaan *liitteenä 1* olevasta taulukosta Sakolukujauhon määrä g kuiva-aineen

muuttuessa. Jauho laitetaan sakolukuputkeen ja lisätään 25 ml tislattua vettä. Vesi ja jauho sekoitetaan kääntelemällä kumitulpalla suljettua putkea muutaman kerran ja vielä ravistellaan 20–30 kertaa voimakkaasti, jotta vesi ja jauho sekoittuvat.

Sakoluku tehdään sakolukulaitteella kiehuvaan vesihauteeseen, jossa jauhovesilietettä vatkaetaan 60 sekunnin ajan. Tämän jälkeen annetaan männän vajota yläasennostaan alas. Vatkauksen alusta mitataan aika sekunteina männän putoamiseen alas. Tämä aika on sakoluku. Tehdään kaksi rinnakkaismäärittystä, jotka eivät saa poiketa toisistaan enempää kuin 5 %. Jos poikkeama on suurempi, määrittely uusitaan ja ilmoitetaan kahden keskimmäisen määrittelytuloksen keskiarvo.

### **2.3.13. Leivontalaatu**

**Vehnän** leivontalaatututkimukset tehdään Ruokaviraston viljalaboratoriossa. Luken kasvi-vastaava pyytää erikseen 2–3 koepaikkaa toimittamaan näytteet analysoitavaksi kokeittain. Leivontaan otettavan myllyvehnän vähimmäisvaatimukset ovat valkuainen 11,5 %, hehtolitraino 76,0 kg ja sakoluku 180. Leivontatutkimuksiin lähetetään 3 kg:n näyte jokaisen vähimmäisvaatimukset täyttävän lajikkeen sadosta.

### **2.3.14. Ulkoisen laadun arvostelu (herne, härkäpapu)**

Ulkoisen laadun arvostelua varten otetaan puhdistetusta sadosta vähintään 2 x 200 g näyte. Näyte muodostetaan näytteenjakajalla kerranteitten yhdistetystä sadosta. Ennen punnitusta tarkistetaan vielä, ettei näytteessä ole multaa, kiviä tai muita roskia eikä rehuherneen siemeniä. Näyte luokitellaan 2 lajitteeseen:

#### **1. Ensiluokkaiset, muut kuin kohdan 2 herneet**

Merkitään virheettömien herneiden valtaväriä: vihreä 1, keltainen 5.

#### **2. Muut herneet (roska- ja rikkaherneet)**

Roskaherneiksi luetaan tummuneet ja homeiset herneet, joissa on tummia laikkuja ja homeita yli 10 % herneen pinnasta.

Rikkaherneiksi luetaan itäneet herneet, hernekääriäisen toukan vioittamat, alle puolikkaan kokoiset pavut/herneet. Mikäli haljenneet pavut/herneet eivät ole homeisia, ne lasketaan normaaleiksi pavuiksi/herneiksi. Rikkaherneiksi luetaan myös lievästi pilaantuneet tummapilkkuiset herneet sekä kasvuolojen tai vajaan tuleentumisen johdosta kurtituneet herneet. Lajikeominaisuuksiin luettavaa kuoppaisuutta ei lasketa virheeksi. Herneen valtaväriäyksestä täysin poikkeavat herneet luetaan rikkaherneisiin. Rikkaherneeksi ei kuitenkaan lasketa vaaleaa hennettä vihreässä herneessä, jos siinä on vielä vihertävä vivahtus.

Punnitaan jakeet, jolloin saadaan painoprosentit alkuperäisestä näytteestä. Tulokset ilmoitetaan 0,1 % tarkkuudella.

Herneen vioittuneista siemenistä on kuvia mm. julkaisussa Visual Reference Images <https://www.ams.usda.gov/resources/visual-reference-images> sivusta 175 lähtien.

### **2.3.15. Herneen keittokoe**

Tarvittavat välineet:

1. 250 ml dekantterilaseja
2. Tasapohjainen kattila, johon em. lasit mahtuvat kannen alle.
3. Keittolevy, jonka läpimitta on vähintään yhtä suuri kuin kattilan pohjan leveys.

Keittokokeen suoritus:

1. Jos siemenet ovat haitallisen multaisia tai muuten likaisia, ne voidaan huuhtoa tislattulla vedellä.
2. Lasketaan joka lajikkeesta 100 kpl ehjiä ja terveitä siemeniä, kaksi rinnakkaisnäytettä, molemmat dekantterilaseihin.

3. Dekantterilaseihin kaadetaan 200 ml tislattua vettä, jossa herneet saavat esiliota 21 tuntia huoneenlämmössä (18–20 °C).
4. Keitto tasapohjaisessa kattilassa, jossa kiehuvan veden korkeus on keskimäärin samalla tasolla kuin vedenpinta laseissa. Kattilan vesi saa olla vesijohtovettä. Dekantterilasit herneineen ja esiliotusvesineen asetetaan kattilaan veden alkaessa kiehua. Keittoaika lasketaan siitä, kun kattilan vesi lasien asettamisen jälkeen alkaa uudelleen kiehua. Haihtumisen vähentämiseksi käytetään kannellista kattilaa. Pitkillä keittoajoilla voidaan kattilaan joutua lisäämään kiehuvaa vettä. Itse laseihin ei yleensä tarvitse lisätä vettä. Jos näin kuitenkin joudutaan tekemään, on lisättävä kiehuvaa, tislattua vettä.
5. Keittoaika on 60 minuuttia. Keiton päättyessä dekantterilasit otetaan kattilasta, näyte kerrallaan herneet kaadetaan sihdille ja tästä lautaselle. Sormin tunnustelemalla lasketaan kypsien siementen prosenttiosuus. Jos herne sormin kohtuullisella voimalla painettaessa kuoriutuu ja siemenen puolikkaat erkanevat toisistaan, mutta jäävät muuten eheiksi ei siementä lueta pehmenneeksi.

### 2.3.16. Klorofyllipitoisuus

**Öljykasvien** sadon klorofyllipitoisuuksien määritykset tehdään Luken laboratoriossa Jokioisilla. Klorofyllipitoisuus määritetään uuttomenetelmällä ja spektrofotometrisella mittauksella. Tuloksissa ilmoitetaan klorofyllipitoisuus kokonaislukuna (ppm).

### 2.3.17. Öljypitoisuus

**Öljykasvien** sadon öljypitoisuuksien määritykset tehdään Luken laboratoriossa Jokioisilla. Öljypitoisuus määritetään uuttomenetelmällä ja spektrofotometrisella mittauksella. Tuloksissa ilmoitetaan öljypitoisuus kymmenesosan tarkkuudella grammoina kuiva-aineesta.

### 2.3.18. THC-pitoisuus öljyhampulla

**Kuitu- ja öljyhampulla** päihdyttävien THC-alkaloidien osuus pitää jäädä Suomessa alle 0,20 prosenttiin, jota ELY keskus valvoo satunnaisesti valituilta tiloilta riskiotannalla. THC-pitoisuus mitataan kasvista ei siemenestä. Näyte voidaan ottaa suhteellisen lyhyenjakson aikana. Se alkaa 20 päivää kasvuston kukinnan alkamisesta ja päättyy 10 päivän kuluttua kukinnan loppumisesta. On suositeltavaa ottaa valokuvia hampukasvustosta näytteenoton yhteydessä. Kuvien avulla voidaan myöhemmin todentaa, että näyte on otettu oikeana ajankohtana. Suomessa yleisen Finola-lajikkeen näytteenotto poikkeaa muista hampulajikkeista: näyte otetaan 55–75 vuorokauden kuluessa kylvämisestä. Jokaisesta lajikkeesta tulee ottaa oma näyte, johon kerätään noin 30 senttimetrin mittainen osa, jossa on jo lehtiä, 50 valitusta kasvista. Näytteessä on oltava vähintään yksi kukkiva emikukinto.

Näytteet toimitetaan Ruokavirastoon THC-pitoisuuden analysointia varten. Näytteiden analysoinnista vastaa Ruokaviraston epäorgaanisen kemian jaostopäällikkö Tiina Ritvanen. Näytteet tulee lähettää paperipussissa heti keruun jälkeen, jotta näytteet eivät ehtisi pilaantua. Näytteet toimitetaan kuivaamattomina ja mielellään heti alkuviikosta, jotta ne ehtivät hyväkuntoisina perille. Ruokaviraston ohjeet näytteen ottoon ja lähetykseen: <https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maatalous/oppaat/valvontaohjeet/hampun-ja-mehilaistuen-valvonta-ohje/hampun-ja-mehilaistuen-valvontaohje-2021/>



## 3. Nurmet

### 3.1. Viljely

#### 3.1.1. Koekentälle asetettavat vaatimukset

Koekentäksi valitaan lohko, jossa kasvuolot eivät vaihtele kovin paljon maalajien, kosteusolojen ja ravinteiden suhteen. Esikasvin tulee olla sama koko koealueella eikä koetta saa perustaa lohkolle, jossa on edellisinä vuosina toteutettu esimerkiksi lannoitukseen liittyviä kokeita.

Ennen kokeiden perustamista tulee huolehtia rikkakasvien torjunnasta. Nurmikasvien kohdalla erityistä huomiota kannattaa kiinnittää juolavehnan torjuntaan. Ensisijaisesti tulee välttää lohkoja, joissa juolavehnan esiintyy. Mikäli suunnitellulla loholla kuitenkin esiintyy juolavehnan ja muita kestorikkakasveja, niiden torjunta tulee aloittaa mieluiten jo edellisenä vuonna ennen kokeen perustamista.

**Heinäkasveilla** maan pH:n on oltava vähintään välttävä ja muiden ominaisuuksien viljavuustasot vähintään tyydyttävällä tasolla. **Nurmipalkokasvit** (apilat ja mailaset) menestyvät puolestaan parhaiten kivennäismaalla, jonka pH on vähintään tyydyttävä ja muiden ominaisuuksien osalta viljavuustaso on hyvä.

#### 3.1.2. Kylvösiemen

Lajikkeen/linjan jalostajat tai heidän edustajansa toimittavat lajikekokeisiin kylvösiemenen. Peittaamattomat siemenet lähetetään Luonnonvarakeskuksen toimipisteeseen Jokioisille (Antti Laine, Tietotie 4, 31600 Jokioinen). Kevätkylvöjen siemenet on toimitettava 19.3. mennessä, josta ne toimitetaan koepaikoille keskitetysti huhti-toukokuussa.

Kokeissa käytettävän siemenen tulee olla asianmukaisesti kunnostettua ja siemenkaupan vaatimukset täyttävää. Siementen toimittamisen yhteydessä tulee ilmoittaa siemenen 1000 siemenen paino ja itävyys.

Ennen siementen jakamista koepaikoille sekä mittareista että testattavista lajikkeista lähetetään näyte Luken toimesta kenttätarkastusta varten Ruokaviraston siementarkastusyksikköön Loimaalle. Näytteen koko on heinä- ja nurmipalkokasveilla 50 g.

#### 3.1.3. Kylvötiheys

Siemenmäärä kylvöruutua kohti lasketaan kaavalla:

$$\text{Siemenmäärä} = \frac{\text{Itäviä siemeniä (kpl/m}^2\text{)} \times \text{tsp (g)}}{\text{itävyysprosentti}} \times \frac{\text{ruudun ala (m}^2\text{)}}{10}$$

Kylvömäärät kasvilajeittain itävää siementä kpl/m<sup>2</sup>:

| kasvilaji               | kpl/m <sup>2</sup> |
|-------------------------|--------------------|
| timotei                 | 3000               |
| nurminata               | 1250               |
| ruokonata               | 1000               |
| rainata                 | 1250               |
| englanninraiheinä       | 1000               |
| westerwoldinraiheinä 2N | 1250               |
| westerwoldinraiheinä 4N | 850                |
| italianraiheinä 2N      | 1250               |

| kasvilaji          | kpl/m <sup>2</sup> |
|--------------------|--------------------|
| italianraiheinä 4N | 850                |
| puna-apila         | 400                |
| alsikeapila        | 600                |
| valkoapila         | 800                |
| mailanen           | 1000               |

### 3.1.4. Muokkaus

**Nurmikokeiden** muokkaus tehdään maan ollessa hyvässä kosteustilassa. Se tehdään mahdollisimman matalaan huomioiden myös suojaviljan kylvö. Maan pintakerros muokataan riittävän hienoksi pienten siementen orastumisen varmistamiseksi. Maata ei kuitenkaan muokata liian hienojakoiseksi liettymisvaaran vuoksi. Ennen ja jälkeen nurmikasvien kylvön maa jyrätään.

### 3.1.5. Lannoitus

Koealueelta tulee olla voimassa oleva viljavuusanalyysi, jonka perusteella valitaan koelohkolle sopiva lannoite ympäristötukien sitoutumisehdot huomioiden. Viljavuustutkimuksen perusteella voidaan perustamisvaiheessa tarvittaessa korjata jonkin muun ravinteen puutetta tarkoitukseen sopivalla erikoislannoitteella. Lannoituksen suunnittelussa tulee huomioida myös hivenravinteiden tarve. **Nurmipalkokasvien** lannoituksessa on erityisesti huomioitava *molybdeenin* tarve.

Kevätlannoitus tehdään aikaisin keväällä kasvun käynnistyttyä maan ollessa vielä riittävän kostea. Toinen ja kolmas lannoitus tehdään mahdollisimman pian niittojen jälkeen. Jos kasvusto kärsii jo kuivuudesta ja poudan on ennustettu jatkuvan, lannoitusta voidaan siirtää hieman myöhemmäksi.

Renki-koerekisteriin merkitään käytettävä lannoite (pääravinteiden pitoisuudet), lannoituspäivämäärä ja lannoitteen nimi.

### Nurmikokeiden typpilannoitus

Heinäkasvien, apiloiden ja mailasten typpilannoitus **perustamisvaiheessa** (kg/ha) maan multavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

| kasvi                  |                                   | vm, mm   | rm | erm | eloperäiset maat |    |
|------------------------|-----------------------------------|--|----|-----|------------------|----|
| Heinäkasvit            | kevällä suojaviljaan              | Korkeintaan kasvilajikohtaisen taulukon typpimäärä suojakasville |    |     |                  |    |
|                        | ilman suojaviljaa (toukokuu)      | kevätleivitys  | 80 | 80  | 80               | 70 |
|                        |                                   | 2. levitys   | 30 | 30  | 30               | 30 |
|                        | ilman suojaviljaa (kesä-heinäkuu) | perustamisvaiheessa  | 60 | 60  | 60               | 50 |
| Apilat ja sinimailanen | ilman suojaviljaa (toukokuu)      | kevätleivitys  | 60 | 60  | 60               | 50 |
|                        |                                   | ilman suojaviljaa (kesä-heinäkuu)                                | 40 | 40  | 40               | 30 |

Heinäkasvien, apiloiden ja mailasten typpilannoitus **sadonkorjuun jälkeen** (kg/ha) maan multavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

| kasvi                                     |                           | vm, mm              | rm                  | erm                | eloperäiset maat  |
|---|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| yksi- ja monivuotiset puhtaat heinänurmet | korjattaessa väh. 2 satoa | 200<br>(100+100)    | 190<br>(100+90)     | 180<br>(100+80)    | 160<br>(90+70)    |
|   | korjattaessa väh. 3 satoa | 240<br>(100+100+40) | 230<br>(100+100+30) | 220<br>(100+90+30) | 190<br>(90+70+30) |
| Apilat ja sinimailanen                    | korjattaessa väh. 2 satoa | 30<br>(30+0)        | 30<br>(30+0)        | 20<br>(20+0)       | 20<br>(20+0)      |

### **Nurmikokeiden fosforilannoitus**

Fosforilannoituksen suunnittelussa huomioidaan maan fosforiluokka ja ympäristötuen ehdot. Mikäli viljavuustutkimuksen mukaan esiintyy fosforilannoitustarvetta, lannoitetaan nurmen perustamisvaiheessa perustamisvuoden ja 1–2 nurmivuoden fosforitarve huomioiden. Kolmantena satovuonna fosforilannoitus kannattaa antaa kerta-annoksena satovuoden keväällä.

Saavutetun satomäärän perusteella fosforilannoituksen määrää voidaan korjata 0–6 kg/ha, satokorjausta ei saa tehdä arveluttavan korkeassa luokassa.

Heinäkasvien fosforilannoitus (kg/ha) maan viljavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

| Perustaminen   | Huono | Huononlainen | Välttävä | Tyydyttävä | Hyvä | Korkea | Arv. korkea |
|--|-------|--------------|----------|------------|------|--------|-------------|
| yksi- ja monivuotiset rehunurmet                                     | 40    | 32           | 24       | 14         | 5    | -      | -           |
| yksi- ja monivuotiset rehunurmet, satotaso vähintään 7500 kg ka/ha/v | 46    | 38           | 30       | 20         | 11   | -      | -           |
| Nurmen perustaminen keväällä   | 52    | 44           | 36       | 26         | 10   | -      | -           |
| Nurmen perustaminen kesällä tai syksyllä                             | 20    | 16           | 12       | 7          | -    | -      | -           |

### **Nurmikokeiden kaliumlannoitus**

*Kaliumin* riittävästä saannista on huolehdittava kaikkina satovuosina. Osa kaliumista voidaan korvata myös natriumilla. Myös kaliumlannoituksen suunnittelussa huomioidaan maan kaliluokka ja ympäristötuen ehdot.

Heinäkasvien kaliumlannoitus (kg/ha) maan viljavuuden mukaan (Yara 2022):

|                           |            | Huono | Huononlainen | Välttävä | Tyydyttävä | Hyvä | Korkea | Arv. korkea |
|---------------------------|------------|-------|--------------|----------|------------|------|--------|-------------|
| monivuotiset nurmet       |            |       |              |          |            |      |        |             |
| perustaminen suojaviljaan |            | 120   | 90           | 70       | 50         | 30   |        |             |
| monivuotiset              |            |       |              |          |            |      |        |             |
| 3 satoa                   | kevät      | 50    | 40           | 30       | 10         |      |        |             |
|                           | 2. sadolle | 60    | 60           | 50       | 40         | 20   |        |             |
|                           | 3. sadolle | 60    | 60           | 50       | 40         | 30   |        |             |
| 2 satoa                   | kevät      | 70    | 50           | 40       | 10         |      |        |             |

|          |            |    |    |    |    |    |
|----------|------------|----|----|----|----|----|
|          | 2. sadolle | 90 | 80 | 70 | 50 | 30 |
| raiheinä |            |    |    |    |    |    |
|          | kevät      | 50 | 40 | 30 | 20 |    |
|          | 2. sadolle | 70 | 60 | 50 | 30 | 20 |
|          | 3. sadolle | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 |

### 3.1.6. Kylvö

Kylvö tehdään koekylvökoneella nettoruutuleveydelle 125 cm. Ruutujen väliin jätetään 25 cm väli, joten ruudun kokonaisleveys on 150 cm. Bruttoreudun pituus on 7,1–12 m. Ruudut rajataan 4,8–10 m pituisiksi. Nettoruudun leveyteen lasketaan myös ruutuväli, joten nettoruudun leveys on 150 cm. Nettoruudun ala ruudun pituudesta riippuen on näin ollen **7,2–15 m<sup>2</sup>**. Nettoruudun ala merkitään kokeen koekohtaisiin tietoihin.

Mailasen siemen ympätään juuri ennen kylvöä. Elomestari toimittaa Lukelle tarvittavan ympin, joka lähetetään koepaikoille ohjeistuksineen kylvösiemenen mukana.

**Pienisiemeniset lajit** (timotei, koiranheinä, ruokohelpi, puna-apila, alsikeapila, valkoapila, ja sinimailanen) kylvetään 1–2 cm syvyyteen. **Suurempisiemeniset lajit** (nurminata, ruokonata, rainata, englanninraiheinä, yksivuotiset raiheinät) kylvetään 2–3 cm syvyyteen. **Puna-apila, sinimailanen ja valkoapila** kylvetään puhdaskasvustoina, ilman seosheinää.

Koska **valkoapila** leviää helposti ruudulta toiselle, kylvetään joka toinen ruutu puhtaaksi nurminatakasvustoksi, joista levinnyt valkoapila hävitetään torjunta-aineella.

**Nurmikokeilla** suojavilja, joka voi olla mieluiten aikainen lujakortinen ohra, kylvetään poikisuuntaan rehunurmikasvirivien kanssa. Siemenmäärä suojaviljalla on 350 itävää siementä/m<sup>2</sup>. Suojavilja voidaan korjata ruuduilta joko tuleentuneena satona tai vihreänä ennen tuleentumista varsinkin, jos suojaviljakasvusto alkaa lakoontua. Suojaviljan oljet ja muut puintijätteet tulee poistaa ruutujen päältä tarvittaessa huolellisesti.

Nurmet voidaan perustaa myös kesällä ilman suojakasvia. Viimeinen mahdollinen kylvöaika on I-III viljelyvyöhykkeillä heinäkuun loppu ja IV-V viljelyvyöhykkeellä heinäkuun puoliväli.

Liiallinen odelma korjataan pois syksyllä viimeistään elokuun loppupuolella tai myöhemmin syksyllä kasvukauden selvästi loputtua.

Kylvöpäivä merkitään ylös Renki-koerekisteriin, jolloin järjestelmä siirtyy kokeiden suunnitteluvaiheesta kokeiden toteutusvaiheeseen. Vasta tämän jälkeen voidaan tallentaa myös muita tietoja järjestelmään.

### 3.1.7. Kasvinsuojelu

**Suojaviljasta** torjutaan rikkakasvit torjunta-aineilla, jotka ovat hyväksytyjä kyseisen nurmikasvilajin rikkakasvientorjuntaan. Aineen valinnassa huomioidaan kentällä esiintyvä rikkakasvilajisto. Kasvinsuojeluun käytetään Tukesin kasvinsuojeluinerekisterissä <https://www.kemidigi.fi/> hyväksytyjä aineita.

**Kesällä perustetuista nurmista** torjutaan rikkakasvit, kun niiden torjunta tulee aiheelliseksi. Syksyllä suojaviljan korjuun jälkeen tehdään tarpeen vaatiessa rikkakasvien uusintatorjunta. Myös kesällä perustetut nurmet voidaan ruiskuttaa syksyllä uudestaan, mikäli tarvetta esiintyy. **Nurmen** varsinaisina satovuosina rikkakasvit torjutaan kokeelta aina tarvittaessa tarkoitukseen hyväksytyllä valmisteella.

**Ilman suojakasvia kylvetyistä nurmista** voidaan rikkakasveja torjua niittämällä noudattaen takarajaa nurmien syyskorjuun korjuuajakaudesta.

Renki-koerekisteriin merkitään käytetyn kauppavalmisteen nimi, käyttömäärä ja ruiskutuspäivämäärä. Myös kasvinsuojelutarkoituksessa tehty niitto merkitään muistiin.

### 3.1.8. Sadonkorjuu

Ennen sadonkorjuuta tehdään ruuduittain koekasviarvio (koekasvin %-osuus kasvustosta). Heinäkasveilla (puhtaat kasvustot) jätetään botaaninen analyysi tekemättä, jos koekasvia on yli 95 % ruutualasta. Jos ruutujen välillä on selvät erot koekasviosuuksissa, tehdään poikkeavalta ruudulta erikseen botaaninen analyysi. Jos koekasviosuus on alle 95 %, mutta kerranteiden välillä ei ole eroja, tehdään botaaninen analyysi koejäsenittäin kyseisten koejäsenten osalta. Koeruudut, joiden koekasviprocentti on alle 50, hylätään.

Nurmiruutujen niitto tehdään koeruutujen korjuuseen tarkoitetulla nurmenkorjuukoneella. Punnitustarkkuus on 0,1 kg. Korjuukoneen vaaka tarkistetaan ennen korjuun aloittamista. Niittopäivät merkitään Renki-koerekisteriin.

**Timotein** ensimmäinen sato korjataan, kun 10–15 % tähkistä on esillä. Toinen korjuu tehdään heinä-elokuun vaihteessa. Kolmas korjuu tehdään syyskuussa. V-vyöhykkeellä korjuu tehdään kaksi kertaa. IV-vyöhykkeellä korjuu voidaan tehdä kaksi tai kolme kertaa vuodesta riippuen. Kahden niiton korjuissa puhdistusniitto kannattaisi tehdä viimeistään V-vyöhykkeellä elokuun viimeisellä viikolla ja IV-vyöhykkeellä elo-syyskuun vaihteessa.

**Nurminata, ruokonata ja englanninraiheinä** niitetään ensimmäisen kerran röyhylle tulon alussa (5–10 % röhyistä täysin puhjennut), toisen kerran heinäkuun puolenvälin jälkeen ja kolmannen kerran elo-syyskuun vaihteessa. V-vyöhykkeellä korjuu tehdään kaksi kertaa. IV-vyöhykkeellä korjuu voidaan tehdä kaksi tai kolme kertaa vuodesta riippuen. Kahden niiton korjuissa puhdistusniitto kannattaisi tehdä viimeistään V-vyöhykkeellä elokuun viimeisellä viikolla ja IV-vyöhykkeellä elo-syyskuun vaihteessa.

**Italianraiheinä** korjataan ensimmäisen kerran kesäkuun aikana. Toinen korjuu tehdään heinäkuussa. Sitä seuraavat niitot tehdään kasvun mukaan noin kolmen-neljän viikon välein.

**Westerwoldinraiheinä** niitetään aina, kun röhyistä 5 % on puhjennut. Niittokertoja tulee kasvukauden loppuun mennessä 3–5.

**Puna-apila** korjataan ensimmäisen kerran, kun mittarilajikkeella mykeröistä on 5–10 % kukalla viimeistään kuitenkin kesäkuun loppuun mennessä. Kaikki lajikkeet korjataan samanaikaisesti. Toinen korjuu tehdään I-III-vyöhykkeillä elo-syyskuun vaihteessa, IV-V-vyöhykkeillä viimeistään elokuun puolivälissä.

**Alsikeapila** korjataan ensimmäisen kerran, kun 50 % mykeröistä on kukalla. Toinen korjuu tehdään elo-syyskuun vaihteessa.

**Valkoapila** korjataan ensimmäisen kerran, kun mykeröistä 20 % on kukalla. Toinen korjuu tehdään heinäkuulla samassa kukintavaiheessa ja kolmas korjuu elo-syyskuun vaihteessa.

**Mailasten** kevätsato korjataan kesä-heinäkuun vaihteessa kukinnan alkaessa. Toinen korjuu tehdään elokuun puolessa välissä, viimeistään kuitenkin elo-syyskuun vaihteessa. Mailasen niittokorkeus on 5–8 cm, jotta tyviversot, joista uusi kasvu alkaa, voisivat keskeytyksettä jatkaa kasvuaan. Ennen talven tuloa mailasen on annettava kasvaa 15–20 cm korkuiseksi.

Syysniiton ajankohta V-vyöhykkeellä on elokuun viimeisellä viikolla, III-IV-vyöhykkeillä elo-syyskuun vaihe ja I-II-vyöhykkeillä viimeistään syyskuun 10. päivänä.

## 3.2. Kasvustohavainnot

### 3.2.1. Orastuminen ja taimettuminen

Poikkeamat kasvuston tiheydessä ja kylvövirheet merkitään muistiin.

### 3.2.2. Tauti- ja tuholaishavainnot

Poikkeukselliset tauti- ja tuholaisesiintymät kirjataan Renki-koerekisteriin ja tuhon ankaruus arvioidaan. Tuholaispuolella lähinnä jänis- ja hirvituhot on huomioitava.

### 3.2.3. Tiheyshavainnot

Tiheyshavainnot tehdään syksyllä ja keväällä, kun kasvuun lähtö on selvästi alkanut. Täystiheä kasvusto saa arvon 100 ja täysin tuhoutunut arvon 0.

Talvituhon voidaan määrittää myös arvioimalla keväällä kuolleiden kasviyksilöiden prosenttiosuus sekä kuolleiden että keväällä elossa olevien kasviyksilöiden kokonaismäärästä. Tämä on usein tarpeen ensimmäisenä kasvuvuonna, kun nurmi on perustettu suojaviljaan ja syystiheyden määrittäminen suojaviljan sängestä saattaa olla vaikeaa. Myös tuhojen aiheuttajasta tehdään havainnot.

Normaalisti talvituhoprosentti lasketaan syys- ja kevättiheyden perusteella. Seosnurmilla havainnot tehdään koekasvin osalta. Seosheinän epätavalliset tiheyserot merkitään muistiin.

Talvituhoprosentti lasketaan kaavalla

$$\text{Talvituhon} = \frac{100 \times (\text{syystiheys} - \text{kevättiheys})}{\text{syystiheys}}$$

Tiheyshavainnot tehdessä jätetään koekasvista riippumattomat aukot (esim. jääpolte) huomioimatta. Aukon ala rajataan korjattavan ruudun ulkopuolelle.

### 3.2.4. Kukinta ja röyhylletulo

**Nurmilla** havainnoidaan kevätadon tähkimisen/röyhymisen/kukkumisen alkamispäivä (5 % yksilöistä ko. kehitysvaiheessa).

## 3.3. Sato ja sadon laatu

### 3.3.1. Kuiva-aine ja laatumääritykset

Kuiva-aine ja laatumääritykset voidaan ottaa joko nurmenkorjuukoneen omalla silppurilla tai laboratoriosilppurilla. Näytteet silputaan noin 2 cm pituiseksi tasalaatuisiksi silpuksi tasaisen kuivumisen varmistamiseksi. Nurmenkorjuukoneella näytteet voidaan ottaa joko koejäsenittäin tai ruuduittain. Ruuduittain kerätyt näytteet yhdistetään koejäsenkohtaiseksi laboratorioon meneväksi näytteeksi kuiva-aineen teon jälkeen. Mikäli kasvustossa on paljon rikkakasveja, näytettä ei voida ottaa koneen oman silppurin kautta. Laboratoriosilppuria varten näytteet otetaan koejäsenittäin, jolloin kunkin lajikkeen näyte muodostuu kerranneittain otetuista osanäytteistä suunnilleen satojen suhteessa. Kuiva-ainemäärityksen vuoksi näytteet tulee jatkokäsitellä mahdollisimman nopeasti.

Nurmien **kuiva-ainemääritys** voidaan tehdä **kahdella eri tavalla**. Kuiva-ainenäyte ja laatumääritys otetaan joko erikseen tai ne tehdään samasta näytteestä, jolloin kuivaus tapahtuu alemmassa lämpötilassa pitemmän aikaa.

Mikäli **kuiva-aine** määritetään **koejäsenkohtaisesta näytteestä**, punnitaan 2 X 100 gramman rinnakkaisnäytteet, joiden kuivaus tehdään 100–105 C lämpötilassa vähintään 10 tunnin ajan. Jos näyte on otettu ruuduittain nurmenkorjuukoneen omalla silppurilla, tehdään kustakin ruudusta yksi näyte (100–150 grammaa), jolloin tulokseksi muodostuu kerranteiden keskiarvo. Kahden rinnakkaisen näytteen kuiva-aineista lasketaan keskiarvo. Mikäli rinnakkaisnäytteiden arvot poikkeavat toisistaan enemmän kuin 0,5 %-yksikköä, tehdään sadosta vielä yksi rinnakkaismääritys.

Näytteet **laatumääritystä** varten otetaan edustavasti **koejäsenittäin** otetusta sato-näytteestä. Laatumääritykseen otetaan vain kyseistä koekasvia. Näytteen edustavuuteen (mm. korsi/lehti -suhteen osalta) on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tuoretta laatumääritystä on ensin otettava runsaammin ja se on silputtava silppurilla tai saksilla. Tuoretta näytettä tarvitaan tuorenäytteen arvioidun kuiva-ainepitoisuuden perusteella 100–200 g, jotta kuivattuna näytettä on vähintään 20 g.

Näyte kuivataan 60 °C lämpötilassa niin kauan, kunnes näytteet ovat kuivia (tavallisesti 2 vrk). Näytteiden kuivaamiseen voidaan lämpökaapin lisäksi käyttää muitakin kuivausmenetelmiä. Kuivauksen aikana on kuitenkin aina huolehdittava siitä, ettei lämpötila kuivauksen aikana nouse yli 60 °C.

Työn helpottamiseksi **kuiva-aine ja laatu näytteet** voidaan tehdä myös **samasta koejäsenkohtaisesta näytteestä** (2 X 100–150 grammaa) tai ruutunäytteestä. Tällöin näyte kuivataan 60 C lämpötilassa noin 2 vuorokautta tai niin kauan, kun näyte on täysin kuiva.

Kuivauksen jälkeen näyte punnitaan ja pussitetaan laboratorioon toimittamista varten. Tässä vaiheessa ruuduittain kerätyt näytteet yhdistetään yhdeksi koejäsenkohtaiseksi näytteeksi. Kuivattua näytettä tulee olla vähintään 20 grammaa laatuanalyysiä varten.

Näytteet otetaan kaikista niitoista jokaiselta koepaikoilta kaikkina koevuosina **heinistä, apiloista ja mailasista. Yksivuotisista raiheinistä** näytteet laatumääritystä varten otetaan ensimmäisestä ja toisesta niitosta.

Näytteet toimitetaan analysoitavaksi heti niiton jälkeen:

Valio Oy aluelaboratorio

PL 337

60101 Seinäjoki

Viite: Markku Niskanen/nurmien viralliset lajikekokeet

Valio toimittaa valmiit tulokset suoraan koepaikoille. Läheteessä tulee olla tarkat tiedot lähetystä näytteistä sekä yhteydet tulosten lähettämistä varten.

Näytteistä määritetään NDF- ja INDF-kuitu, D-arvo, sokerit ja typpipitoisuus, jonka avulla lasketaan valkuaispitoisuus kertoimella 6,25. Laatuparametrit määritetään jauhetusta näytteestä NIRS-analytiikalla käyttämällä kahden mittauksen keskiarvoa.

### 3.3.2. Botaaninen analyysi

Botaaninen analyysi tehdään kahdesta noin 500 gramman painoisesta edustavasti otetusta näytteestä. Botaaniset analyysit tehdään koejäsenittäin. Jos saman koejäsenen ruudutetut pellolla tehdyt koekasviarviot eroavat merkittävästi toisistaan, tehdään botaaniset analyysit näistä ruuduista erikseen. Koejäsenistä, joiden koekasviarvio on 95 % tai suurempi, ei botaanista analyysia tehdä. Heinäkasvinäytteestä erotetaan varsinainen koekasvi ja muut eikylvetyt kasvit toisistaan. Botaanisen analyysin tulos ilmoittaa koekasvin prosenttiosuuden ruudulla. Tulos huomioidaan myös nurmikasvien satojen laskennassa.

## Liite 1 Näytemäärät g sakolukua varten

86 % = 7,00 g

| ka %  | g    | ka %  | g    | ka %  | g    | ka %  | g    | ka %  | g    |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| 73,00 | 8,25 | 77,20 | 7,80 | 81,40 | 7,40 | 85,60 | 7,03 | 89,80 | 6,70 |
| 73,10 | 8,24 | 77,30 | 7,79 | 81,50 | 7,39 | 85,70 | 7,02 | 89,90 | 6,70 |
| 73,20 | 8,22 | 77,40 | 7,78 | 81,60 | 7,38 | 85,80 | 7,02 | 90,00 | 6,68 |
| 73,30 | 8,21 | 77,50 | 7,77 | 81,70 | 7,37 | 85,90 | 7,01 | 90,10 | 6,68 |
| 73,40 | 8,20 | 77,60 | 7,76 | 81,80 | 7,36 | 86,00 | 7,00 | 90,20 | 6,67 |
| 73,50 | 8,19 | 77,70 | 7,75 | 81,90 | 7,35 | 86,10 | 6,99 | 90,30 | 6,67 |
| 73,60 | 8,18 | 77,80 | 7,74 | 82,00 | 7,34 | 86,20 | 6,98 | 90,40 | 6,66 |
| 73,70 | 8,17 | 77,90 | 7,73 | 82,10 | 7,33 | 86,30 | 6,98 | 90,50 | 6,65 |
| 73,80 | 8,16 | 78,00 | 7,72 | 82,20 | 7,32 | 86,40 | 6,97 | 90,60 | 6,64 |
| 73,90 | 8,15 | 78,10 | 7,71 | 82,30 | 7,31 | 86,50 | 6,96 | 90,70 | 6,64 |
| 74,00 | 8,14 | 78,20 | 7,70 | 82,40 | 7,31 | 86,60 | 6,95 | 90,80 | 6,63 |
| 74,10 | 8,12 | 78,30 | 7,69 | 82,50 | 7,30 | 86,70 | 6,94 | 90,90 | 6,62 |
| 74,20 | 8,11 | 78,40 | 7,68 | 82,60 | 7,29 | 86,80 | 6,94 | 91,00 | 6,62 |
| 74,30 | 8,10 | 78,50 | 7,67 | 82,70 | 7,28 | 86,90 | 6,93 | 91,10 | 6,61 |
| 74,40 | 8,09 | 78,60 | 7,66 | 82,80 | 7,27 | 87,00 | 6,92 | 91,20 | 6,60 |
| 74,50 | 8,08 | 78,70 | 7,65 | 82,90 | 7,26 | 87,10 | 6,91 | 91,30 | 6,59 |
| 74,60 | 8,07 | 78,80 | 7,64 | 83,00 | 7,25 | 87,20 | 6,90 | 91,40 | 6,59 |
| 74,70 | 8,06 | 78,90 | 7,63 | 83,10 | 7,24 | 87,30 | 6,90 | 91,50 | 6,58 |
| 74,80 | 8,05 | 79,00 | 7,62 | 83,20 | 7,24 | 87,40 | 6,89 | 91,60 | 6,57 |
| 74,90 | 8,03 | 79,10 | 7,61 | 83,30 | 7,23 | 87,50 | 6,88 | 91,70 | 6,56 |
| 75,00 | 8,03 | 79,20 | 7,60 | 83,40 | 7,22 | 87,60 | 6,87 | 91,80 | 6,56 |
| 75,10 | 8,02 | 79,30 | 7,59 | 83,50 | 7,21 | 87,70 | 6,86 | 91,90 | 6,55 |
| 75,20 | 8,01 | 79,40 | 7,58 | 83,60 | 7,20 | 87,80 | 6,86 | 92,00 | 6,54 |
| 75,30 | 7,99 | 79,50 | 7,57 | 83,70 | 7,19 | 87,90 | 6,85 | 92,10 | 6,54 |
| 75,40 | 7,98 | 79,60 | 7,56 | 83,80 | 7,18 | 88,00 | 6,84 | 92,20 | 6,53 |
| 75,50 | 7,97 | 79,70 | 7,55 | 83,90 | 7,18 | 88,10 | 6,83 | 92,30 | 6,52 |
| 75,60 | 7,96 | 79,80 | 7,54 | 84,00 | 7,17 | 88,20 | 6,83 | 92,40 | 6,52 |
| 75,70 | 7,85 | 79,90 | 7,53 | 84,10 | 7,16 | 88,30 | 6,81 | 92,50 | 6,51 |
| 75,80 | 7,94 | 80,00 | 7,53 | 84,20 | 7,15 | 88,40 | 6,81 | 92,60 | 6,50 |
| 75,90 | 7,93 | 80,10 | 7,52 | 84,30 | 7,14 | 88,50 | 6,80 | 92,70 | 6,49 |
| 76,00 | 7,92 | 80,20 | 7,51 | 84,40 | 7,13 | 88,60 | 6,79 | 92,80 | 6,49 |
| 76,10 | 7,91 | 80,30 | 7,50 | 84,50 | 7,12 | 88,70 | 6,79 | 92,90 | 6,48 |
| 76,20 | 7,90 | 80,40 | 7,49 | 84,60 | 7,12 | 88,80 | 6,78 | 93,00 | 6,47 |
| 76,30 | 7,89 | 80,50 | 7,48 | 84,70 | 7,11 | 88,90 | 6,77 | 93,10 | 6,47 |
| 76,40 | 7,88 | 80,60 | 7,47 | 84,80 | 7,10 | 89,00 | 6,76 | 93,20 | 6,46 |
| 76,50 | 7,87 | 80,70 | 7,46 | 84,90 | 7,09 | 89,10 | 6,76 | 93,30 | 6,45 |
| 76,60 | 7,86 | 80,80 | 7,45 | 85,00 | 7,08 | 89,20 | 6,75 | 93,40 | 6,45 |
| 76,70 | 7,85 | 80,90 | 7,44 | 85,10 | 7,07 | 89,30 | 6,74 | 93,50 | 6,44 |
| 76,80 | 7,84 | 81,00 | 7,43 | 85,20 | 7,07 | 89,40 | 6,73 | 93,60 | 6,43 |
| 76,90 | 7,83 | 81,10 | 7,42 | 85,30 | 7,06 | 89,50 | 6,73 | 93,70 | 6,42 |
| 77,00 | 7,82 | 81,20 | 7,41 | 85,40 | 7,05 | 89,60 | 6,72 | 93,80 | 6,42 |
| 77,10 | 7,81 | 81,30 | 7,40 | 85,50 | 7,04 | 89,70 | 6,71 | 93,90 | 6,41 |



# Virallisissa lajikekokeissa käytetyt koodit ja lyhenteet

**Jakelu, 28.03.2023**

## Sisällysluettelo

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. Virallisissa lajikekokeissa käytettävät koodit .....</b> | <b>2</b> |
| <b>1.1. Koepaikkakoodit.....</b>                               | <b>2</b> |
| <b>1.2. Maalajikoodit .....</b>                                | <b>2</b> |
| <b>1.3. Kasviryhmäkoodit .....</b>                             | <b>3</b> |
| <b>1.4. Lajikekoodit.....</b>                                  | <b>3</b> |
| 1.4.1. Lajikekoodin muodostaminen .....                        | 3        |
| 1.4.2. Lajikkeen lisätiedot.....                               | 4        |
| <b>1.5. Kasvien lajikekohtaiset muuttujat.....</b>             | <b>5</b> |
| 1.5.1. Leipäviljojen lajikekohtaiset muuttujat.....            | 5        |
| 1.5.2. Leipäviljojen leivontaominaisuuksien muuttujat.....     | 5        |
| 1.5.3. Rehuviljojen lajikekohtaiset muuttujat .....            | 6        |
| 1.5.4. Palkokasvien lajikekohtaiset muuttujat.....             | 6        |
| 1.5.5. Öljykasvien lajikekohtaiset muuttujat.....              | 7        |
| 1.5.6. Rehunurmien lajikekohtaiset muuttujat .....             | 7        |
| 1.5.7. Rehunurmien laatua kuvaavat muuttujat .....             | 8        |

## 1. Virallisissa lajikekokeissa käytettävät koodit

### 1.1. Koepaikkakoodit

Virallisten lajikekokeiden koepaikat, sekä niiden koodit ja lyhenteet, joissa kokeita toteutetaan tällä hetkellä:

| koepaikan koodi | koepaikan lyhenne | koepaikan nimi           | koepaikan sijainti  | vyöhyke |
|-----------------|-------------------|--------------------------|---------------------|---------|
| 4               | JOK               | Boreal Kasvinjalostus Oy | Jokioinen           | 2       |
| 5               |                   | Luonnonvarakeskus        | Jokioinen           | 2       |
| 18              | MAA               | Luonnonvarakeskus        | Maaninka (Kuopio)   | 3       |
| 22              | RUU               | Luonnonvarakeskus        | Ruukki (Siikajoki)  | 4       |
| 44              | HAU               | Lantmännen               | Hauho (Hämeenlinna) | 2       |
| 62              | INK               | NSL, Inkoo               | Västankvarn Inkoo   | 1       |
| 63              | PER               | NSL, Pernaja             | Storsarvlax Pernaja | 1       |
| 64              | LIE               |                          | Lieto               | 1       |
| 65              | JYV               | Boreal, Laukaa           | Jyväskylä           | 3       |
| 67              | IIT               |                          | Iitti               | 1       |
| 68              | TER               | Lappia, Tervola          | Tervola             | 5       |
| 69              | BEP               | Boreal, Isokyrö          | Isokyrö             | 3       |
| 70              | BSO               | Boreal, Sotkamo          | Sotkamo             | 4       |
| 81              | NUJ               | Kalle Rantakulma         | Nurmijärvi          | 1       |
| 82              | LUK               | Luonnonvarakeskus        | Jokioinen           | 2       |
| 83              | TAM               | Heikki Niittyä           | Tammela             | 2       |

### 1.2. Maalajikoodit

Virallisissa lajikekokeissa käytettävien maalajien koodit ja lyhenteet:

| maalajin koodi | maalajin lyhenne | maalaji                               |
|----------------|------------------|---------------------------------------|
| 10             | Kivmaat          | karkeat kivennäismaat                 |
| 11             | HtMr             | hietainen moreeni ja yleensä moreenit |
| 12             | Hk               | hiekat                                |
| 13             | KHt              | karkea hieta                          |
| 14             | HHT              | hieno hieta                           |
| 20             | Sav              | savet ja hiesut                       |
| 21             | Hs, He           | hiesu, hiue                           |
| 23             | AS               | aitosavi                              |
| 24             | Ljs              | liejusavi                             |
| 25             | HtS, HeS         | hietasavi, hiuesavi                   |
| 27             | HsS              | hiesusavi                             |
| 30             | Elop             | eloperäiset maalajit                  |
| 31             | Lj               | lieju ja järvimuta                    |
| 32             | Mm               | multamaa                              |
| 33             | Ct               | saraturpeet                           |
| 34             | St               | rahkaturpeet                          |

### 1.3. Kasviryhmäkoodit

Virallisissa lajikekokeissa käytettävien kasvien koodit ja lyhenteet:

| kasvin koodi | kasvin lyhenne | kasvi                |
|--------------|----------------|----------------------|
| 11           | sr             | syysruis             |
| 12           | sv             | syysvehnä            |
| 13           | kv             | kevätevehnä          |
| 14           | oh             | ohra                 |
| 15           | ka             | kaura                |
| 16           | rv             | ruisvehnä            |
| 17           | kr             | kevätruus            |
| 18           | so             | syysohra             |
| 21           | he             | herne                |
| 25           | ha             | härkäpapu            |
| 31           | ry             | kevätrypsi           |
| 32           | sy             | syysrypsi            |
| 33           | ra             | kevätrapsi           |
| 34           | sa             | syysrapsi            |
| 61           | ti             | timotei              |
| 62           | nn             | nurminata            |
| 64           | er             | englanninraiheinä    |
| 65           | ir             | italianraiheinä      |
| 65           | wr             | westerwoldinraiheinä |
| 66           | pn             | punanata             |
| 67           | nu             | niittynurmikka       |
| 69           | pa             | puna-apila           |
| 70           | aa             | alsikeapila          |
| 71           | va             | valkoapila           |
| 72           | sm             | sinimailanen         |
| 79           | nk             | muut nurmikasvit     |
| 82           | hamp           | öljyhamppu           |

### 1.4. Lajikekoodit

#### 1.4.1. Lajikekoodin muodostaminen

Lajikekoodit ovat Oracle-tietokannan *Lajikekoodi* -nimisessä tietokantataulussa, jota ylläpidetään Lukessa. Tietokannassa on lajikekoodin ja nimen lisäksi tieto lajikkeen edustajasta ja mahdollista lisätietoa lajikkeesta.

Uusille lajikkeille annetaan vuosittain uudet lajikekoodit. Lajikekoodiluettelo julkaistaan Maatalousinfossa. Lajikekoodi on kuusinumeroinen. Koodin ensimmäinen numero ilmoittaa jalostuslaitoksen alkuperän.

#### Jalostajien numerot ovat:

1 = Boreal (BOR)

3 = muut kotimaiset (2023 alkaen lisätty) mm. Plantanova

4 = ent. Svalöf/Weibull (SW), nykyisin Lantmännenin omistama LM Seed. Myös Jerrestad, joka jatkaa Svalöf Consultingin työtä.

8 = muu skandinaavinen mm. tanskalaiset NOS, Sejet, DLF, Axel Toft ja norjalainen Graminor

9 = ei skandinaavinen

Jos lajikkeen linjanumeroa ei tiedetä, niin jalostajan koodia seuraa kaksinumeroinen kasvikoodi ja sen jälkeen sadasta aloitettu ensimmäinen luettelossa oleva vapaa juokseva numero.

Liite 2. Virallisissa lajikekokeissa käytetyt koodit ja lyhenteet.docx

Linja-aineiston lajikekoodissa on ensimmäisenä jalostajan koodi ja sitä seuraa linjanumero. Jos linjasta tulee nimellinen lajike, pysyy sen koodi entisellään. Lajikkeen nimi muutetaan ja linjanumero muutetaan "entiseksi nimeksi".

### **1.4.2. Lajikkeen lisätiedot**

Kasvilajikohtaisina lisätietoina tietokannassa esitetään seuraavat tiedot lajiketyypistä tai lajista:

#### **11 Syysruis**

P = populaatiolajike

H = hybridilajike

#### **14 Ohra**

MT = monitahoinen lajike

KT = kaksitahoinen lajike

#### **33 Kevätrapsi ja 31 kevättrypsi**

P = populaatiolajike

S = synteettinen lajike

H = hybridilajike

CL = Clearfield-lajike

#### **62 Nata**

NN = nurminata (*Festuca pratensis*)

RN = ruokonata (*Festuca arundinacea*)

RA = rainata (*Festulolium*)

#### **65 Raiheinät**

IR = italianraiheinä

WR = westerwoldinraiheinä

**69 Puna-apila** (nämä kasvilajit samassa kokeessa, kasvien 70 ja 72 lajikkeet viedään myös omiin kasvilajitauluihin)

PA = puna-apila

AA = alsike-apila (kasvikoodi 70)

SM = sinimailanen (kasvikoodi 72)

Mikäli kasvilajilla on di- ja tetraploideja muotoja, nämä kirjataan nimen perään (2N)/(4N)-merkinnällä.

## 1.5. Kasvien lajikekohtaiset muuttujat

### 1.5.1. Leipäviljojen lajikekohtaiset muuttujat

Leipäviljojen lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Leipävilja* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on aktiiviset muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

| muuttujan nimi | esitysmuoto | muuttujan kuvaus                               |
|----------------|-------------|--|
| KASVI          | INT         | kasvikoodi                                     |
| LAJIKE         | INT         | lajikekoodi                                    |
| KOEPAIKKA      | INT         | koepaikkakoodi                                 |
| KOE            | INT         | kokeen numero                                  |
| VUOSI          | INT         | koevuosi                                       |
| LAATU          | CHAR (1)    | lajikkeen laatu                                |
| HLP            | NUM         | hehtolitraino, kg                              |
| KASVUAIKA      | INT         | kasvuaika, päiviä kylvöstä keltatuleentumiseen |
| LAKO           | INT         | lako-%   |
| PITUUS         | NUM         | pituuus, cm                                    |
| SAKO1          | NUM         | sakoluku 1                                     |
| SATO           | NUM         | jyväsato, kg/ha                                |
| TAHKALK        | NUM         | päivien lkm kylvöstä tähkimisen alkuun         |
| TJP            | NUM         | tuhannen jyvän paino, g                        |
| TTUHO          | INT         | talvituhon-%                                   |
| VALK           | NUM         | valkuais-%                                     |

### 1.5.2. Leipäviljojen leivontaominaisuuksien muuttujat

Leipäviljojen leivontaominaisuuksia kuvaavat muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Koeleivonta* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on aktiiviset muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

| muuttujan nimi | esitysmuoto | muuttujan kuvaus                                       |
|----------------|-------------|--|
| KASVI          | INT         | kasvikoodi   |
| LAJIKE         | INT         | lajikekoodi  |
| KOEPAIKKA      | INT         | koepaikkakoodi   |
| KOE            | INT         | kokeen numero  |
| VUOSI          | INT         | koevuosi   |
| LAATU          | CHAR (1)    | lajikkeen laatu  |
| EXKORKEUS      | NUM         | Ekstensogrammi, korkeus                                |
| EXPITUUS       | NUM         | Ekstensogrammi, pituus                                 |
| EXPALA         | NUM         | Ekstensogrammi, pinta-ala                              |
| FASTABIL       | NUM         | Farinogrammi, stabiilisuus (kirjattu SDS-sarakkeeseen) |
| JAUHOS         | NUM         | jauhosaanto, %   |
| MUODAIKA       | NUM         | Farinogrammi, taikinan muodostumisaika, min            |

| muuttujan nimi | esitysmuoto | muuttujan kuvaus             |
|----------------|-------------|------------------------------|
| PEHMEN         | NUM         | Farinogrammi, pehmenemisaste |
| SITKOKOS       | NUM         | kostean sitkon määrä, %      |
| TUHKA          | NUM         | tuhka-%                      |
| VALKJAU        | NUM         | valkuainen/jauho             |
| ZELLUKU        | NUM         | zelenyluku, ml               |
| VEDENSIT       | NUM         | Farinogrammi, vedensidonta   |

### 1.5.3. Rehuviljojen lajikekohtaiset muuttujat

Rehuviljojen lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Rehuvilja* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on käytettävät muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

| muuttujan nimi | esitysmuoto | muuttujan kuvaus                                      |
|----------------|-------------|---|
| KASVI          | INT         | kasvikoodi  |
| LAJIKE         | INT         | lajikekoodi   |
| KOEPAIKKA      | INT         | koepaikkakoodi  |
| KOE            | INT         | kokeen numero   |
| VUOSI          | INT         | koevuosi  |
| LAATU          | CHAR (1)    | lajikkeen laatu                                       |
| FRAKT1         | NUM         | lajite, jyvät => ohra: yli 2,8 mm, kaura: yli 2,5 mm  |
| FRAKT2         | NUM         | lajite, jyvät => ohra:2,5-2,8 mm, kaura: 2,5-2,0 mm   |
| FRAKT3         | NUM         | lajite, jyvät => ohra: 2,2-2,5 mm, kaura: alle 2,0 mm |
| FRAKT4         | NUM         | lajite, jyvät => ohra: alle 2,2 mm                    |
| HLP            | NUM         | hehtolitraino, kg                                     |
| KASVUAIKA      | INT         | kasvu-aika, päiviä kylvöstä keltatuleentumiseen       |
| KUORI          | NUM         | kuori-% => kaura                                      |
| LAKO           | INT         | lako-% => havainnoinnissa LAKO1, LAKO2 ja LAKO3       |
| PITUUS         | NUM         | pituus, cm  |
| SATO           | NUM         | jyvä-sato, kg/ha                                      |
| TARKKELYS      | NUM         | tärkkelys-% =>ohra                                    |
| TAYSJYVA       | NUM         | täysjyvä-%, =>ohralla frakt1+ frakt2                  |
| TJP            | NUM         | tuhannen jyvän paino, g                               |
| VALK           | NUM         | valkuais-%  |

### 1.5.4. Palkokasvien lajikekohtaiset muuttujat

Palkokasvien lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Palkokasvi* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on käytettävät muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

| muuttujan nimi | esitys-<br>muoto | muuttujan kuvaus           |
|----------------|------------------|----------------------------|
| KASVI          | INT              | kasvikoodi                 |
| LAJIKE         | INT              | lajikekoodi                |
| KOEPAIKKA      | INT              | koepaikkakoodi             |
| KOE            | INT              | kokeen numero              |
| VUOSI          | INT              | koevuosi                   |
| LAATU          | CHAR (1)         | lajikkeen laatu            |
| ENSIL          | NUM              | ensiluokkainen herne, %    |
| KASVUAIKA      | INT              | kasvu aika, vrk            |
| KEITTO         | NUM              | kypsiä, %, keitto 60 min.  |
| LAKO           | INT              | lako-%                     |
| PITUUS         | NUM              | pituus, cm                 |
| SATO           | NUM              | jyvä sato, kg/ha           |
| TSP            | NUM              | tuhannen siemenen paino, g |
| VALK           | NUM              | valkuais-%                 |

### 1.5.5. Öljykasvien lajikekohtaiset muuttujat

Öljykasvien lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Öljykasvi* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on käytettävät muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

| muuttujan nimi | esitys-<br>muoto | muuttujan kuvaus           |
|----------------|------------------|----------------------------|
| KASVI          | INT              | kasvikoodi                 |
| LAJIKE         | INT              | lajikekoodi                |
| KOEPAIKKA      | INT              | koepaikkakoodi             |
| KOE            | INT              | kokeen numero              |
| VUOSI          | INT              | koevuosi                   |
| LAATU          | CHAR (1)         | lajikkeen laatu            |
| KASVUAIKA      | INT              | kasvu aika, vrk            |
| KLORO          | NUM              | klorofyllipitoisuus, ppm   |
| LAKO           | INT              | lako-%                     |
| OLJY           | NUM              | öljy-%                     |
| PITUUS         | NUM              | pituus, cm                 |
| SATO           | NUM              | jyvä sato, kg/ha           |
| TSP            | NUM              | tuhannen siemenen paino, g |
| TTUHO          | INT              | talvituho-%                |
| VALK           | NUM              | valkuais-%                 |

### 1.5.6. Rehunurmien lajikekohtaiset muuttujat

Rehunurmien lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Rehunurmi* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on aktiiviset muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä



| muuttujan nimi | esitys-<br>muoto | muuttujan kuvaus                             |
|----------------|------------------|--|
| KASVI          | INT              | kasvikoodi                                   |
| LAJIKE         | INT              | lajikekoodi                                  |
| KOEPAIKKA      | INT              | koepaikkakoodi                               |
| KOE            | INT              | kokeen numero                                |
| VUOSI          | INT              | koevuosi                                     |
| LAATU          | CHAR (1)         | lajikkeen laatu                              |
| IKA            | INT              | nurmen ikä                                   |
| NIITTO         | INT              | niittokerta                                  |
| BOTANAL        | NUM              | botaaninen analyysi -%                       |
| KAPROS         | NUM              |  |
| KTIHEYS        | NUM              | tiheys keväällä                              |
| ROYHALK        | NUM              | päivien lukumäärä 1.5. alkaen röhylle tuloon |
| SATO           | NUM              | kuiva-ainesato, kg/ha                        |
| STIHEYS        | NUM              | tiheys syksyllä                              |
| TTUHO          | INT              | talvituho-%                                  |
| TUHKA          | NUM              | tuhka  |
| VALK           | NUM              | valkuais-%                                   |

### 1.5.7. Rehunurmien laatua kuvaavat muuttujat

Rehunurmien laatua kuvaavat muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Nurmen laatu* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on aktiiviset muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

| muuttujan nimi | esitys-<br>muoto | muuttujan kuvaus                                |
|----------------|------------------|---|
| KASVI          | INT              | kasvikoodi                                      |
| LAJIKE         | INT              | lajikekoodi                                     |
| KOEPAIKKA      | INT              | koepaikkakoodi                                  |
| KOE            | INT              | kokeen numero                                   |
| VUOSI          | INT              | koevuosi  |
| LAATU          | CHAR (1)         | lajikkeen laatu                                 |
| IKA            | INT              | nurmen ikä                                      |
| NIITTO         | INT              | niittokerta                                     |
| DARVO          | NUM              | D-arvo  |
| INDF           | NUM              | sulamaton neutraalidetergenttikuitu             |
| ME             | NUM              | muuntokelpoinen energia                         |
| NDF            | NUM              | neutraalidetergenttikuitu                       |
| OIV            | NUM              | ohutsuolesta imeytyvä valkuainen (aminohappoja) |
| PVT            | NUM              | pötsin valkuaisase                              |
| SOKERI         | NUM              | sokeripitoisuus                                 |

**Virallisten lajikekokeiden vastuuhenkilöt 2023**

päivitetty 20.3.2023

**Johtoryhmä**

|  |                                       |                   |              |  |
|--|---------------------------------------|-------------------|--------------|--|
| lajikevaltuutettu;<br>lajikekokeiden hallinnointi,<br>kasvivastaava; ruis, syysvehnä,<br>kevätvehnä ja palkoviljat | tutkija                               | Antti Laine       | 029 532 6304 | <a href="mailto:antti.laine@luke.fi">antti.laine@luke.fi</a>             |
| kasvivastaava: ohra ja kaura<br>tietojärjestelmät, raportointi   | tutkija                               | Merja Högnäsbacka | 029 532 6157 | <a href="mailto:merja.hognasbacka@luke.fi">merja.hognasbacka@luke.fi</a> |
| taudinkestävyytutkimukset  | erikoistutkija                        | Marja Jalli       | 029 532 6168 | <a href="mailto:marja.jalli@luke.fi">marja.jalli@luke.fi</a>             |
| kasvivastaava; nurmi- ja<br>nurmikkokasvit   | tutkija                               | Markku Niskanen   | 029 532 6398 | <a href="mailto:markku.niskanen@luke.fi">markku.niskanen@luke.fi</a>     |
| kasvivastaava: öljykasvit<br>tietojärjestelmät, raportointi  | erityisasiantuntija,<br>kasvinterveys | Kalle Ohralahti   | 029 532 6090 | <a href="mailto:kalle.ohralahti@luke.fi">kalle.ohralahti@luke.fi</a>     |
| menetelmäkehitys, tuloslaskenta  | erityisasiantuntija,<br>tilastotiede  | Timo Hurme        | 029 532 6555 | <a href="mailto:timo.hurme@luke.fi">timo.hurme@luke.fi</a>               |
| tuloslaskenta, raportointi   | erityisasiantuntija,<br>tilastotiede  | Janne Kaseva      | 029 532 6217 | <a href="mailto:janne.kaseva@luke.fi">janne.kaseva@luke.fi</a>           |
| tuloslaskenta, raportointi   | tutkija                               | Mari Niemi        | 029 532 2360 | <a href="mailto:mari.niemi@luke.fi">mari.niemi@luke.fi</a>               |

**Laadun varmistus**

|                  |                |            |              |  |
|------------------|----------------|------------|--------------|--|
| laadun varmistus | erikoistutkija | Ari Rajala | 029 532 6461 | <a href="mailto:ari.a.rajala@luke.fi">ari.a.rajala@luke.fi</a> |
|------------------|----------------|------------|--------------|--|

**Kenttäkokeet****Pro Agria Nylands Svenska lantbrukssällskap Västankvarn, Inkoo (INK) ja Pernaja (PER)**kaikki kasvit

|              |                         |                    |              |  | yhdyshenkilö       |
|--------------|-------------------------|--------------------|--------------|--|--------------------|
|              |                         |                    |              |  | kasvu-<br>kaudella |
| tulokset     | kasvinviljelyagronomi   | Patrik Erlund      | 0400 860 630 | <a href="mailto:patrik.erlund@nsl.fi">patrik.erlund@nsl.fi</a>           | X                  |
| vara         | kenttämestari           | Mikael Fröberg     | 050 300 8740 | <a href="mailto:mikael.froberg@nsl.fi">mikael.froberg@nsl.fi</a>         | X                  |
|              | tutkimusmestari         | Ann-Sofie Lindholm | 044 782 7228 | <a href="mailto:ann-sofie.lindholm@nsl.fi">ann-sofie.lindholm@nsl.fi</a> | X                  |
| kenttäkokeet | kasvinviljelyagronomi   | Patrik Erlund      | 0400 860 630 | <a href="mailto:patrik.erlund@nsl.fi">patrik.erlund@nsl.fi</a>           | X                  |
| vara         | kenttämestari           | Mikael Fröberg     | 050 300 8740 | <a href="mailto:mikael.froberg@nsl.fi">mikael.froberg@nsl.fi</a>         | X                  |
|              | tutkimusmestari         | Ann-Sofie Lindholm | 044 782 7228 | <a href="mailto:ann-sofie.lindholm@nsl.fi">ann-sofie.lindholm@nsl.fi</a> | X                  |
|              | kenttämestari (Pernaja) | Bodil Lindqvist    | 0400 550 553 | <a href="mailto:bodil.lindqvist@nsl.fi">bodil.lindqvist@nsl.fi</a>       | X                  |

**Luke, Jokioinen (LUK)**viljat

|              |                 |                |              |  |   |
|--------------|-----------------|----------------|--------------|--|---|
| tulokset     | erikoistutkija  | Marja Jalli    | 029 532 6168 | <a href="mailto:marja.jalli@luke.fi">marja.jalli@luke.fi</a>       | X |
| vara         |                 | Auli Kedonperä |              |  |   |
| kenttäkokeet | tutkimusmestari | Auli Kedonperä | 029 532 6224 | <a href="mailto:auli.kedonpera@luke.fi">auli.kedonpera@luke.fi</a> |   |
| vara         |                 | Marja Jalli    |              |  |   |

**Lantmännen Agro Koetila, Hämeenlinna Hauho (HAU)**kaikki kasvit

|              |               |                |              |  |   |
|--------------|---------------|----------------|--------------|--|---|
| tulokset     | tutkija       | Milla Välisalo | 050 577 2291 | <a href="mailto:milla.valisalo@lantmannen.com">milla.valisalo@lantmannen.com</a> | X |
| kenttäkokeet | kenttämestari | Outi Ranki     | 040 544 6735 | <a href="mailto:outi.ranki@lantmannen.com">outi.ranki@lantmannen.com</a>         | X |
| vara         | tutkija       | Milla Välisalo | 050 577 2291 | <a href="mailto:milla.valisalo@lantmannen.com">milla.valisalo@lantmannen.com</a> | X |

**Boreal kasvinjalostus Oy, Jokioinen (JOK)****Lisäksi vastaa koepaikoista (LIE, BEP, JYV, BSO)**kevätvehnä

|              |                          |                    |              |  |   |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | jalostaja                | Tarja Niemelä      | 050 300 5050 | <a href="mailto:tarja.niemela@boreal.fi">tarja.niemela@boreal.fi</a>           | X |
| vara         | jalostaja                | Esa Teperi         | 040 755 5165 | <a href="mailto:esa.teperi@boreal.fi">esa.teperi@boreal.fi</a>                 | X |
| kenttäkokeet | vt. koetoimintapäällikkö | Juha-Pekka Mikkola | 040 146 1620 | <a href="mailto:juha-pekka.mikkola@boreal.fi">juha-pekka.mikkola@boreal.fi</a> | X |
| vara         | jalostusjohtaja          | Merja Veteläinen   | 040 705 3340 | <a href="mailto:merja.vetelainen@boreal.fi">merja.vetelainen@boreal.fi</a>     | X |

palkokasvit

|              |                          |                    |              |  |   |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | jalostaja                | Pertti Pärssinen   | 040 540 9195 | <a href="mailto:pertti.parssinen@boreal.fi">pertti.parssinen@boreal.fi</a>     | X |
| vara         | jalostaja                | Esa Teperi         | 040 755 5165 | <a href="mailto:esa.teperi@boreal.fi">esa.teperi@boreal.fi</a>                 | X |
| kenttäkokeet | vt. koetoimintapäällikkö | Juha-Pekka Mikkola | 040 146 1620 | <a href="mailto:juha-pekka.mikkola@boreal.fi">juha-pekka.mikkola@boreal.fi</a> | X |
| vara         | jalostusjohtaja          | Merja Veteläinen   | 040 705 3340 | <a href="mailto:merja.vetelainen@boreal.fi">merja.vetelainen@boreal.fi</a>     | X |

öljykasvit

|              |                          |                    |              |  |   |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | jalostaja                | Anu Vänölä         | 050 455 2819 | <a href="mailto:anu.vainola@boreal.fi">anu.vainola@boreal.fi</a>               | X |
| vara         | jalostaja                | Esa Teperi         | 040 755 5165 | <a href="mailto:esa.teperi@boreal.fi">esa.teperi@boreal.fi</a>                 | X |
| kenttäkokeet | vt. koetoimintapäällikkö | Juha-Pekka Mikkola | 040 146 1620 | <a href="mailto:juha-pekka.mikkola@boreal.fi">juha-pekka.mikkola@boreal.fi</a> | X |
| vara         | jalostusjohtaja          | Merja Veteläinen   | 040 705 3340 | <a href="mailto:merja.vetelainen@boreal.fi">merja.vetelainen@boreal.fi</a>     | X |

kaura

|              |                          |                    |              |  |   |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | jalostaja                | Hanna Haikka       | 040 761 1255 | <a href="mailto:hanna.haikka@boreal.fi">hanna.haikka@boreal.fi</a>             | X |
| vara         | jalostaja                | Esa Teperi         | 040 755 5165 | <a href="mailto:esa.teperi@boreal.fi">esa.teperi@boreal.fi</a>                 | X |
| kenttäkokeet | vt. koetoimintapäällikkö | Juha-Pekka Mikkola | 040 146 1620 | <a href="mailto:juha-pekka.mikkola@boreal.fi">juha-pekka.mikkola@boreal.fi</a> | X |
| vara         | jalostusjohtaja          | Merja Veteläinen   | 040 705 3340 | <a href="mailto:merja.vetelainen@boreal.fi">merja.vetelainen@boreal.fi</a>     | X |

ohra

|              |                          |                    |              |  |   |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | jalostaja                | Mika Isoahti       | 040 027 6912 | <a href="mailto:mika.isolahti@boreal.fi">mika.isolahti@boreal.fi</a>           | X |
| vara         | jalostaja                | Esa Teperi         | 040 755 5165 | <a href="mailto:esa.teperi@boreal.fi">esa.teperi@boreal.fi</a>                 | X |
| kenttäkokeet | vt. koetoimintapäällikkö | Juha-Pekka Mikkola | 040 146 1620 | <a href="mailto:juha-pekka.mikkola@boreal.fi">juha-pekka.mikkola@boreal.fi</a> | X |
| vara         | jalostusjohtaja          | Merja Veteläinen   | 040 705 3340 | <a href="mailto:merja.vetelainen@boreal.fi">merja.vetelainen@boreal.fi</a>     | X |

syysvehnä ja ruis

|              |                          |                    |              |  |   |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | jalostaja                | Esa Teperi         | 040 755 5165 | <a href="mailto:esa.teperi@boreal.fi">esa.teperi@boreal.fi</a>                 | X |
| vara (ruis)  | jalostaja                | Sanna Grönroos     | 050 590 4090 | <a href="mailto:sanna.gronroos@boreal.fi">sanna.gronroos@boreal.fi</a>         | X |
| kenttäkokeet | vt. koetoimintapäällikkö | Juha-Pekka Mikkola | 040 146 1620 | <a href="mailto:juha-pekka.mikkola@boreal.fi">juha-pekka.mikkola@boreal.fi</a> | X |
| vara         | jalostusjohtaja          | Merja Veteläinen   | 040 705 3340 | <a href="mailto:merja.vetelainen@boreal.fi">merja.vetelainen@boreal.fi</a>     | X |

nurmikasvit

|              |                          |                    |              |  |   |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | jalostaja                | Mika Isoahti       | 040 027 6912 | <a href="mailto:mika.isolahti@boreal.fi">mika.isolahti@boreal.fi</a>           | X |
| vara         | jalostaja                | Pertti Pärssinen   | 040 540 9195 | <a href="mailto:pertti.parssinen@boreal.fi">pertti.parssinen@boreal.fi</a>     | X |
| kenttäkokeet | vt. koetoimintapäällikkö | Juha-Pekka Mikkola | 040 146 1620 | <a href="mailto:juha-pekka.mikkola@boreal.fi">juha-pekka.mikkola@boreal.fi</a> | X |
| vara         | jalostusjohtaja          | Merja Veteläinen   | 040 705 3340 | <a href="mailto:merja.vetelainen@boreal.fi">merja.vetelainen@boreal.fi</a>     | X |

**Luke, Maaninka (MAA)**kaikki kasvit

|              |                 |                   |              |  |   |
|--------------|-----------------|-------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | tutkimusmestari | Juliana Roivainen | 029 532 2365 | <a href="mailto:juliana.roivainen@luke.fi">juliana.roivainen@luke.fi</a> | X |
| vara         | tutkija         | Sanna Kykkänen    | 029 532 6706 | <a href="mailto:sanna.kykkänen@luke.fi">sanna.kykkänen@luke.fi</a>       | X |
| kenttäkokeet | tutkimusmestari | Jenni Laakso      | 029 532 6053 | <a href="mailto:jenni.laakso@luke.fi">jenni.laakso@luke.fi</a>           | X |
| vara         | tutkimusmestari | Juliana Roivainen | 029 532 2365 | <a href="mailto:juliana.roivainen@luke.fi">juliana.roivainen@luke.fi</a> | X |

**Luke, Siikajoki Ruukki (RUU)**viljat ja palkokasvit

|              |                 |              |              |  |   |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|--|---|
| tulokset     | tutkimusmestari | Timo Keränen | 029 532 6233 | <a href="mailto:timo.keranen@luke.fi">timo.keranen@luke.fi</a> | X |
| vara         | tutkimusmestari | Jusa Kokko   | 029 532 8064 | <a href="mailto:jusa.kokko@luke.fi">jusa.kokko@luke.fi</a>     | X |
| kenttäkokeet | tutkimusmestari | Timo Keränen | 029 532 6233 | <a href="mailto:timo.keranen@luke.fi">timo.keranen@luke.fi</a> | X |
| vara         | tutkimusmestari | Jusa Kokko   | 029 532 8064 | <a href="mailto:jusa.kokko@luke.fi">jusa.kokko@luke.fi</a>     | X |

nurmikasvit

|              |                 |                  |              |  |   |
|--------------|-----------------|------------------|--------------|--|---|
| tulokset     | tutkimusmestari | Jusa Kokko       | 029 532 8064 | <a href="mailto:jusa.kokko@luke.fi">jusa.kokko@luke.fi</a>             | X |
| vara         | tutkimusmestari | Maria Honkakoski | 029 532 6772 | <a href="mailto:maria.honkakoski@luke.fi">maria.honkakoski@luke.fi</a> | X |
| kenttäkokeet | tutkimusmestari | Jusa Kokko       | 029 532 8064 | <a href="mailto:jusa.kokko@luke.fi">jusa.kokko@luke.fi</a>             | X |
| vara         | tutkimusmestari | Maria Honkakoski | 029 532 6772 | <a href="mailto:maria.honkakoski@luke.fi">maria.honkakoski@luke.fi</a> | X |

**Luke/Lappia, Tervola (TER)**kaikki kasvit

|              |                |                 |              |  |   |
|--------------|----------------|-----------------|--------------|--|---|
| tulokset     | erikoistutkija | Johanna Leppälä | 029 532 2559 | <a href="mailto:johanna.leppala@luke.fi">johanna.leppala@luke.fi</a> | X |
| kenttäkokeet |                | Martti Niva     | 044 749 2705 | <a href="mailto:martti.niva@lappia.fi">martti.niva@lappia.fi</a>     | X |
| vara         |                | Osmo Häkkinen   | 040 480 8282 | <a href="mailto:osmo.hakkinen@lappia.fi">osmo.hakkinen@lappia.fi</a> | X |

**Iitti (IIT)**kevätvehnä, kevättrapsi

|                     |                       |                    |              |  |   |
|---------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--|---|
| tulokset            | kasvinviljelyagronomi | Patrik Erlund      | 0400 860 630 | <a href="mailto:patrik.erlund@nsl.fi">patrik.erlund@nsl.fi</a>           |   |
| kokeen perustaminen | kenttämestari         | Mikael Fröberg     | 050 300 8740 | <a href="mailto:mikael.froberg@nsl.fi">mikael.froberg@nsl.fi</a>         |   |
| vara                | tutkimusmestari       | Ann-Sofie Lindholm | 044 782 7228 | <a href="mailto:ann-sofie.lindholm@nsl.fi">ann-sofie.lindholm@nsl.fi</a> |   |
|                     | kenttämestari         | Petri Lintukangas  | 050 435 7400 | <a href="mailto:petri@lintukangas.fi">petri@lintukangas.fi</a>           | X |

**Laboratorioanalyysit, kasvien peruskoostumus (Luke)**

|                |         |              |              |  |  |
|----------------|---------|--------------|--------------|--|--|
| laatuanalyysit | tutkija | Hanna Aromaa | 029 532 2576 | <a href="mailto:hanna.aromaa@luke.fi">hanna.aromaa@luke.fi</a> |  |
|----------------|---------|--------------|--------------|--|--|

**Öljyhampun THC-pitoisuuden tarkastus (Ruokavirasto)**

|                       |                 |                |              |  |  |
|-----------------------|-----------------|----------------|--------------|--|--|
| kemialliset analyysit | jaostopäällikkö | Tiina Ritvanen | 040 489 3415 | <a href="mailto:tiina.ritvanen@ruokavirasto.fi">tiina.ritvanen@ruokavirasto.fi</a> |  |
|-----------------------|-----------------|----------------|--------------|--|--|

**Siemenerien aitoustarkastus****Ruokavirasto, Siementarkastusyksikkö**

|                    |               |                     |              |  |  |
|--------------------|---------------|---------------------|--------------|--|--|
| siementarkastukset | ylitarkastaja | Kaarina Paavilainen | 040 833 2480 | <a href="mailto:kaarina.paavilainen@ruokavirasto.fi">kaarina.paavilainen@ruokavirasto.fi</a> |  |
|--------------------|---------------|---------------------|--------------|--|--|

**Vehniä leivontalaatu****Ruokavirasto, Kasvianalytiikan yksikkö, viljaosasto**

|                |                |                   |              |  |  |
|----------------|----------------|-------------------|--------------|--|--|
| leivontalaadut | erikoistutkija | Elina Sieviläinen | 040 848 6094 | <a href="mailto:elina.sievilainen@ruokavirasto.fi">elina.sievilainen@ruokavirasto.fi</a> |  |
|----------------|----------------|-------------------|--------------|--|--|

**Lajikekokeiden mittari- ja lajikeluettelon kriteerilajikkeet 2023 testauksen aloittaville lajikkeille***Lajikkeet vahvistetaan vuosittain ennen kokeisiin ilmoittautumisen päättymistä.*

| Kasvi                | Mittari 1     | Mittari 2           | Mittari 3        | Mittari 4      | Kriteeri 1          | Kriteeri 2          |
|----------------------|---------------|---------------------|------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| Syysruis             | Reetta (P)    | Dańkowskie Agat (P) | SU Performer (H) | KWS Jethro (H) | Dańkowskie Agat (P) | SU Performer (H)    |
| Syysvehnä            | Urho (aik.)   | Ceylon              |                  |                | Ceylon              |                     |
| Syysruisvehnä        | Sequenz       |                     |                  |                | Sequenz             |                     |
| Syysrapsi            | PR44D06 (H)   | Thure (H)           |                  |                | Thure (H)           |                     |
| Syysrypsi            | Legato        |                     |                  |                | Thure (H, srapsi)   |                     |
| Kevätruis            | Juuso         |                     |                  |                | Juuso               |                     |
| Kevätvehnä           | Helmi (aik.)  | Demonstrant (m)     | KWS Mistral (r)  | Amaretto       | Demonstrant (m)     | KWS Mistral (r)     |
| Ohra                 | Trekker (kt)  | RGT Planet (kt)     | Aukusti (mt)     | Kaarle (mt)    | Trekker (kt)        | Kaarle (mt)         |
| Kaura                | Akseli (aik.) | Niklas (aik.)       | Donna            | Harmony        | Donna               | Niklas (aik., sato) |
| Kevätruis            | Juuso         |                     |                  |                | Juuso               |                     |
| Herne                | Matilda       | Astronaute          | Rokka            |                | Matilda             |                     |
| Härkäpapu            | Sampo         |                     |                  |                | Sampo               |                     |
| Kevätropsi           | Proximo (P)   | Cebra CL            | Greta (H)        | Laima (P)      | Laima               |                     |
| Kevätrypsi           | Cordelia      | Synthia (S)         | Aurea CL         |                | Synthia             | Aurea CL            |
| Öljyhamppu           | Finola        |                     |                  |                | Finola              |                     |
| Timotei              | Grindstad     | Hertta              |                  |                | Grinstad            |                     |
| Nurminata            | Kasper        | Valtteri            |                  |                | Valtteri            |                     |
| Ruokonata            | Retu          | Karolina            |                  |                | Karolina            |                     |
| Englanninraiheinä    | Riikka        |                     |                  |                | Riikka              |                     |
| Italianraiheinä      | Meroa         | Turgo               |                  |                |                     |                     |
| Westerwoldinraiheinä | Lemnos        | Bendix              |                  |                |                     |                     |
| Puna-apila           | Saija (dp)    | Selma (dp)          |                  |                | Selma (dp)          |                     |
| Alsikeapila          | Saija (p-a)   |                     |                  |                | Saija (p-a)         |                     |
| Valko-apila          | Jögeva 4      |                     |                  |                | Jögeva 4            |                     |
| Sinimailanen         | Saija (p-a)   |                     |                  |                | Saija (p-a)         |                     |

**Lajiketypit:**

P populaatiolajike, H hybridilajike, S synteettinen, CL Clearfield

m mylly, r rehu

kt kaksitahoinen, mt monitahoinen

tp tetraploidi, dp diploidi

p-a puna-apila



# Vuosikello alkaen 20.1.2023-

## Heinä- joulukuu

- 18.12. kriteeriehtotukset Lukelta Ruokavirastoon
- 11.12. asiakkaiden kommentit lajikemuutoksista Lukelle (ehdotus 2023-)
- 27.11. kriteerilajikkeiden muutos-tarvekysely asiakkaille (Ehdotus 2023-

\* Ideariihi

\* Syys-lokakuu tulosten laskenta ja raportoinnit

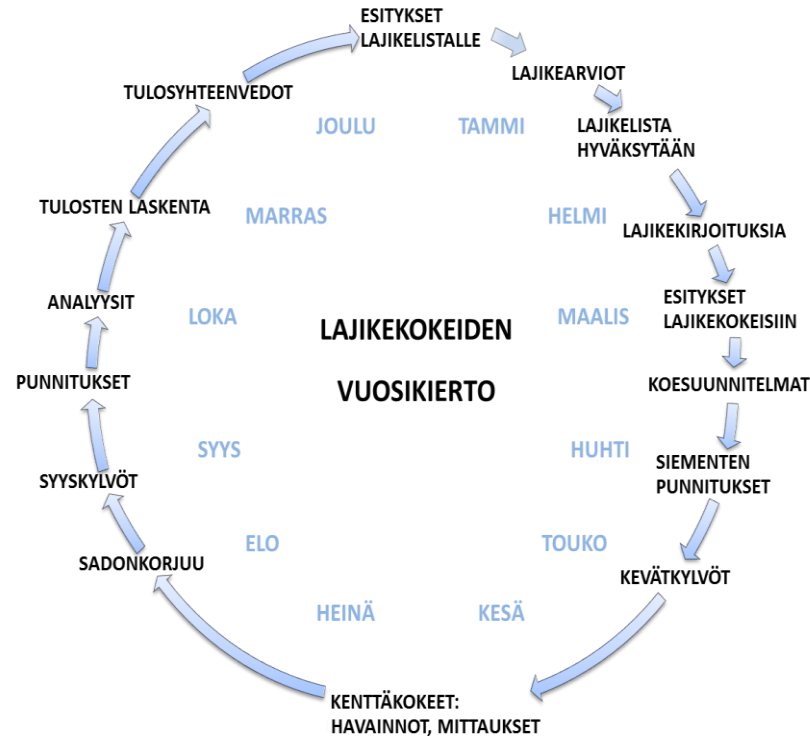
- 10.8. syysviljojen siemenet toimitettu koepaikoille
- 30.7. syysviljojen siemenet Jokioisilla

\* Koepaikkakäynnit

15.7. syysöljykasvien siemenet toimitettu koepaikoille

\* pellonpiennarpäivän järjestämisestä sovitaan vuosittain

- **Vihreällä vuosittain sovittavat**
- **Mustalla pysyvät päivät, päivitetään tarvittaessa lähimmäksi arkipäiväksi**
- **Punaiset toistaiseksi vahvistamatta**



## Tammi-kesäkuu

- \* kriteerien kommenttikierros toimijoille (RV)
- 15.1. kriteerit tiedoksi lautakunnalle (RV) (ehdotus 2024-)
- 22.1. kriteerien hyväksyntä lautakunnassa (RV) (ehdotus 2024-)
- \* Asiakaspäivä
- 20.1. uusien lajikkeiden haku lajikeluetteloon päättyy (RV)
- 31.1. alustavat lausunnot Pikanttiin (RV)
- 1.2. vuositiedotteen julkaisu asiakkaille
- 3.2. palaveri lausunnoista (RV)
- 7.2. toimeksiantojen vahvistus toteuttajille
- 9.2. lopullinen kokousmateriaali Pikantissa (RV)
- 17.2. Kasvilajikelautakunta kokousta (RV)
- 28.2. kevätkylvöisten ilmoittautuminen päättyy
- 7.3. alustava suunnitelma kaikille toimijoille tiedoksi (kommentointiaika 7 vrk)
- 17.3. lopullisen suunnitelman vahvistaminen toimijoille
- 17.3. toimipaikkapalaverit alkavat, toistuvat 2 vkon välein
- 20.3. kokeisiin tulevat siemenet Jokioisilla
- 11.4. vilja-, palko- ja öljykasvien siemenet toimitettu koepaikoille
- 10.5. nurmikasvien siemenet toimitettu koepaikoille
- 6.6. muistutus syksyn ilmoittautumisista asiakkaille
- 12.6. syyskylvöisten ilmoittautuminen päättyy
- 16.6. alustava suunnitelma kaikille toimijoille tiedoksi
- 26.6. lopullisen suunnitelman vahvistaminen toimijoille (10 vrk valitusaika päättyy)
- 30.6. syysöljykasvien siemenet Jokioisilla

**Virallisten lajikekokeiden syksyn aikataulu 2023**

| <b>Kasvilaji</b>        | <b>Näytteet labraan</b> | <b>Tulosten esitarkastus</b>     | <b>Laskenta alkaa</b> |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Viljojen tautihavainnot |                         | 6.9. Kedonperä Auli, Jalli Marja | 18.9.                 |
| Syysruis ja syysvehnä   | 20.9.                   | 4.10. Laine Antti                | 7/16.10.              |
| Syysöljykasvit          | 20.9.                   | 4.10. Ohralahti Kalle            | 16.10.                |
| Syysohra                | 20.9.                   | 4.10. Högnäsbacka Merja          | 16.10.                |
| Ohra                    | 27.9.                   | 11.10. Högnäsbacka Merja         | 23.10.                |
| Kevätvehnä              | 4.10.                   | 18.10. Laine Antti               | 25.10.                |
| Kaura                   | 11.10.                  | 25.10. Högnäsbacka Merja         | 31.10.                |
| Puna-apila ja nadat     |                         | 9.10. Niskanen Markku            | 31.10.                |
| Valko-apila ja timotei  |                         | 16.10. Niskanen Markku           | 7.11.                 |
| Raiheinät               |                         | 23.10. Niskanen Markku           | 14.11.                |
| Rypsi                   | 25.10.                  | 6.11. Ohralahti Kalle            | 10.11.                |
| Rapsi                   | 25.10.                  | 6.11. Ohralahti Kalle            | 10.11.                |
| Herne                   | 25.10.                  | 6.11. Laine Antti                | 10.11.                |
| Härkäpapu               | 25.10.                  | 6.11. Laine Antti                | 10.11.                |
| Öllyhamppu              | 25.10.                  | 6.11. Ohralahti Kalle            | 15.11.                |



Liite 5. Työt kasveittain ja kokeittain2023.xlsx

|                | Tutkija | kylvö-        | virhe    | stiheys  | ktiheys                                | tähk.                                    | alku                                   | kukinta           | lako                | pituus      | tulpvm      | sato        | kost      | hlp       | tjp  | sako                           | frakt            | kuori | ulk.  | laatu   | keitto | sato- | näyte: | luke | /JOK | muuta | ohjeita |
|----------------|---------|---------------|----------|----------|--|--|--|-------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|--|--------------------------------|------------------|-------|---|---|--------|-------|--------|------|------|-------|---------|
|                |         | yleishavainto | %, 0-100 | %, 0-100 | Luke ohjeistaa erikseen tarpeen mukaan | vain öljykasvit: poikkeamat, huom hamppu | 3 x kasvukaudella: LAKO1, LAKO2, LAKO3 | 1 mittaus / ruutu | keita-tuleentuminen | ruuduittain | Luke /JOK * | Luke /JOK * | koepaikka | koepaikka | OH ja KA: eri luokat! Tiettyt koepaikat Luke /JOK, | näytekoko 200 g, jos vain tämä | herne/ härkäpapu | herne | näytekoko viljat 1 L minigrip-pussi: NIT ja kuori, palkoviljat 200g/KJ, valk. Ja öljykasvit 250g/KJ | Leivontalaatu: kasvivastaavan ohjeiden mukaan, THC hamppu |        |       |        |      |      |       |         |
| 14 ohra        | MH      | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 LIE1, mt    |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 LIE2, kt    |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 INK, kt     |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 PER, kt     |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 JOK1, mt    |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 JOK2, kt    |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 HAU1, mt    |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 HAU2, kt    |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 BEP1, mt    |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 BEP2, kt    |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 BEP3, hapan |         | x             |          |          |  |  |  |                   |                     |             |             | x           | x         |           |  |                                |                  |       |   |   |        |       |        |      |      |       |         |
| 14 JYV, mt     |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 BSO, mt     |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 14 RUU, mt     |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 kaura       | MH      | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 LIE         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 INK         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 PER         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 JOK         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 HAU         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 BEP         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 JYV         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 BSO         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                | x                | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 15 RUU         |         | x             |          |          |  |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x  |                                |                  | x     |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |

Liite 5. Työt kasveittain ja kokeittain2023.xlsx

|    | Tutkija         | kylvö-        | virhe    | stiheys  | ktiheys                                | tähk.                                    | alku                                   | kukinta           | lako                | pituus      | tulpvm      | sato        | kost      | hlp       | tjp   | sako                           | frakt            | kuori | ulk.  | laatu   | keitto | sato- | näyte: | luke | /JOK | muita | ohjeita |
|----|-----------------|---------------|----------|----------|--|--|--|-------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|---|--------------------------------|------------------|-------|---|---|--------|-------|--------|------|------|-------|---------|
|    |                 | yleishavainto | %, 0-100 | %, 0-100 | Luke ohjeistaa erikseen tarpeen mukaan | vain öljykasvit: poikkeamat, huom hamppu | 3 x kasvukaudella: LAKO1, LAKO2, LAKO3 | 1 mittaus / ruutu | keita-tuleentuminen | ruuduittain | Luke /JOK * | Luke /JOK * | koepaikka | koepaikka | OH ja KA: eri luokat! Tietyt koepaikat Luke /JOK, | näytekoko 200 g, jos vain tämä | herne/ härkäpapu | herne | näytekoko viljat 1 L minigrip-pussi: NIT ja kuori, palkoviljat 200g/KJ, valk. Ja öljykasvit 250g/KJ | Leivontalaatu: kasvivastaavan ohjeiden mukaan, THC hamppu |        |       |        |      |      |       |         |
| 16 | syysruisvehnä   | AL            | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   | x                              |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 16 | LIE             |               | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   | x                              |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 16 | INK             |               | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   | x                              |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 16 | JOK             |               | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   | x                              |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 16 | HAU             |               | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   | x                              |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 16 | BEP             |               | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   | x                              |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 18 | syysohra, neuvo | MH            | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 18 | INK             |               | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 18 | HAU             |               | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 18 | BEP             |               | x        | x        | x                                      |  |  |                   | x                   | x           | x           | x           | x         | x         | x   |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 21 | herne           | AL            | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           |   |                                |                  |       |   | x   | x      |       |        |      |      |       |         |
| 21 | LIE             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           |   |                                |                  |       |   | x   | x      |       | x      |      |      |       |         |
| 21 | INK             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           |   |                                |                  |       |   | x   | x      |       | x      |      |      |       |         |
| 21 | JOK             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           |   |                                |                  |       |   | x   | x      |       | x      |      |      |       |         |
| 21 | HAU             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           |   |                                |                  |       |   | x   | x      |       | x      |      |      |       |         |
| 21 | BEP             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           |   |                                |                  |       |   | x   | x      |       | x      |      |      |       |         |
| 25 | härkäpapu       | AL            | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           | x   |                                |                  |       |   | x   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 25 | LIE             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           | x   |                                |                  |       |   | x   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 25 | INK             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           | x   |                                |                  |       |   | x   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 25 | JOK             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           | x   |                                |                  |       |   | x   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 25 | HAU             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           | x   |                                |                  |       |   | x   |        |       | x      |      |      |       |         |
| 25 | BEP             |               | x        |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x           | x           | x         |           | x   |                                |                  |       |   | x   |        |       | x      |      |      |       |         |

Liite 5. Työt kasveittain ja kokeittain2023.xlsx

|                       | Tutkija | kylvö-        | virhe    | stiheys  | ktiheys                                | tähk.                                    | alku                                   | kukinta           | lako                | pituus      | tulpvm       | sato         | kost      | hlp       | tjip   | sako                           | frakt            | kuori | ulk.  | laatu   | keitto | sato- | näyte: | luke | /JOK | muita                                       | ohjeita |
|-----------------------|---------|---------------|----------|----------|--|--|--|-------------------|---------------------|-------------|--------------|--------------|-----------|-----------|--|--------------------------------|------------------|-------|---|---|--------|-------|--------|------|------|---|---------|
|                       |         | yleishavainto | %, 0-100 | %, 0-100 | Luke ohjeistaa erikseen tarpeen mukaan | vain öljykasvit: poikkeamat, huom hamppu | 3 x kasvukaudella: LAKO1, LAKO2, LAKO3 | 1 mittaus / ruutu | keita-tuleentuminen | ruuduittain | Luke /JOK *) | Luke /JOK *) | koepaikka | koepaikka | OH ja KA: eri luokat! Tiettyt koepaikat Luke /JOK, | näytekoko 200 g, jos vain tämä | herne/ härkäpapu | herne | näytekoko viljat 1 L minigrip-pussi: NIT ja kuori, palkoviljat 200g/KJ, valk. Ja öljykasvit 250g/KJ | Leivontalaatu: kasvivastaavan ohjeiden mukaan, THC hamppu |        |       |        |      |      |   |         |
| 31 Kevätrypsi         | KO      |               |          |          |  |  |  |                   |                     |             |              |              |           |           |  |                                |                  |       |   |   |        |       |        |      |      |   |         |
| 31 INK                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 31 JOK                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 31 HAU                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 31 JYV                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 31 BEP                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 31 RUU                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 32_34 syysrypsi_rapsi | KO      | x             | x        | x        |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 32_34 LIE             |         | x             | x        | x        |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 32_34 INK             |         | x             | x        | x        |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 32_34 JOK             |         | x             | x        | x        |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 32_34 HAU             |         | x             | x        | x        |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 32_34 BEP             |         | x             | x        | x        |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 33 kevätrapsi         | KO      | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 33 LIE                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 33 INK                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 33 PER                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 33 IITTI              |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 33 JOK                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 33 HAU                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 33 BEP                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 82 öljyhamppu         | KO      | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 82 PER                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 82 INK                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 82 NUJ                |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 82 LUK1               |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
| 82 LUK2/TAM1          |         | x             |          |          |  |  |  | x                 | x                   | x           | x            | x            | x         |           | x  |                                |                  |       |   |   |        |       | x      |      |      |   |         |
|                       |         |               |          |          |  |  |  |                   |                     |             |              |              |           |           |  |                                |                  |       |   |   |        |       |        |      |      | THC, näytteiden ottoohjeet toimintaohjeista |         |