



RUOKAVIRASTO

Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

LANNOITEVALMISTEIDEN VIRANOMAISVALVONNASSA KÄYTETTÄVÄT ANALYYSIMENETELMÄT

Menetelmälistaus on päivitetty 9.10.2019.

Lisätietoja kemiallisista menetelmistä antavat tutkija Aija Pelkonen p. 040 593 9278 ja tutkija Janne Järvinen p. 050 439 6763. Lisätietoja mikrobiologisista menetelmistä antaa erikoistutkija Satu Hakola p. 040 524 1974. Lisätietoja ekotoksikologisista menetelmistä antaa tutkimusjohtaja Liisa Maunuksela, p. 040 025 6097. Henkilöstön sähköpostiosoitteet ovat etunimi.sukunimi(a)ruokavirasto.fi.

Ruokaviraston tutkimusosasto tekee analyyseja myös tilaustutkimuksina. Hinnasto löytyy Ruokaviraston nettisivulta: <https://palvelut2.evira.fi/hinnasto/?p=kasvit> (lannoitteiden laboratoriotutkimukset). Ekotoksikologiset analyysit löytyvät kemian alta.

EKOTOKSIKOLOGISET ANALYYSIT

CO₂-tuotto, suljettu pullotesti Ruokaviraston sisäinen menetelmä¹⁾
Rottegrad-testi kompostin kypsyyden arviointiin muunneltu standardista SFS-EN 16087-2 (2012).

Siementen itävyys SFS-EN 16086-2, muunnos
Juurten pituus SFS-EN 16086-2, muunnos
Taimettumistesti (ohra ja kiinankaali) SFS-EN 16086-1, muunnos
Toksisuus (Flash), luminometri, muunneltu ISO 21338 (2010) standardista

Epäpuhtaudet CEN/TS 16202:2013 Sludge, treated biowaste and soil – determination of impurities and stones
Rikkakasvimääritys CEN/TS 16201:2013
Kasvitesti juuripoltteen toteamiseksi kasvualustoista, testikasvina kurkku (Ruokaviraston sisäinen menetelmä)

¹⁾Kompostin kypsyystestit, menetelmäohjeet, VTT (<https://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2006/T2351.pdf>)

MIKROBIOLOGISET ANALYYSIT

Salmonellabakteerin toteaminen

- Vidas SLM, bioMérieux, muunnos
- ISO 6579-1:2017, muunnos

Escherichia coli -bakteerin määrittäminen

- Colilert QuantiTray 18 h, muunnos
- NMKL 125:2005, muunnos

<https://www.ruokavirasto.fi/laboratoriopalvelut/vertailulaboratoriotoiminta/ohjeita-laboratorioille/menetelma--toiminta--ja-tyoohjeet/>

**KEMIALLISET ANALYYSIT****EPÄORGAANISET LANNOITTEET (Tyyppinimiryhmät 1A1-6)**

Kokonaistyyppi (N) SFS-EN 15750, Method A.1)

Ureaa sisältävän lannoitevalmisteen kokonaistyyppi määritetään Kjeldahl menetelmällä Evira 8118, joka perustuu AOAC 970.03 Raney Ni –menetelmään

Nitraattityppi (NO₃-N) SFS-EN 15750, Method A.1), laskennallinen

Ammoniumityppi (NH₄-N) SFS-EN 15750, Method A.1), (standardin SFS-EN 15475 mukaisesti)

Ureatyyppi SFS-EN 15604

Vesiliukoinen fosfori SFS-EN 15958, määrittäminen fotometrinen analysaattori

Veteen ja neutraaliin ammoniumsitraattiin liukoinen fosfori SFS-EN 15957, määrittäminen fotometrinen analysaattori

Mineraalihappoihin liukoinen fosfori SFS-EN 15956, määrittäminen fotometrinen analysaattori

Vesiliukoinen kalium, SFS-EN 15477, määrittäminen fotometrinen analysaattori

(Kokonaiskalium (K) kuningasvesiuutto SFS-EN 16964, määrittäminen ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963)

Sivu- ja hivenravinteet, Ca, Mg, Na, S ja B, Co, Cu, Mn, Mo, Se, Zn, kuningasvesiuutto SFS-EN 16964, määrittäminen ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Vesiliukoiset sivu- ja hivenravinteet (Ca, Mg, Na, S ja B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn) uutto SFS-EN 15961, määrittäminen ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Haitalliset metallit (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) kuningasvesiuutto ja määrittäminen ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16319+A1 ja SFS-EN 16317

Elohopea (Hg) määrittäminen AAS-AMA-254 -alkuaineanalyysointilaitteella

Kosteus SFS-EN 12048

TUHKALANNOITTEET (1A7)

Kalium (K) ja fosfori (P) kuningasvesiuutto SFS-EN 16964, määrittäminen ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Vesiliukoinen fosfori, uutto SFS-EN 15961, määrittäminen ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Sivu- ja hivenravinteet (Ca, B, Cu, Co, Fe, Mn, Mo, Zn, V) kuningasvesiuutto SFS-EN 16964, määrittäminen ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Neutroloiva kyky (% Ca) SFS-EN 12945

Kosteus SFS-EN 12048

Haitalliset metallit (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) kuningasvesiuutto ja määrittäminen ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16319+A1 ja SFS-EN 16317

Elohopea (Hg) määrittäminen AAS-AMA-254 -alkuaineanalyysointilaitteella

ORGAANISET LANNOITTEET (1B)

Kokonaistyyppi (N) SFS-EN 13654-2 tai Kjeldahl -menetelmä Evira 8118, joka perustuu AOAC 970.03 Raney Ni –menetelmään.

Vesiliukoinen typpi (N) Kjeldahl -menetelmä Evira 8118, joka perustuu AOAC 970.03 Raney Ni –menetelmään.

Kokonaisfosfori (P) ja kokonaiskalium (K), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650, määrittäminen ICP-OES -tekniikalla SFS-EN 16963

Vesiliukoinen fosfori, uutto SFS-EN 15961, määrittäminen ICP-OES -tekniikalla SFS-EN 16963

Veteen ja neutraaliin ammoniumsitraattiin liukoinen fosfori, SFS-EN 15957, määrittäminen fotometrinen analysaattori

Hivenravinteet (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650, määrittäminen ICP-OES -tekniikalla SFS-EN 16963



RUOKAVIRASTO

Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Haitalliset metallit (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650 ja määrittys ICP-OES -tekniikalla SFS-EN 16319+A1 ja SFS-EN 16317

Elohopea (Hg) määrittys AAS-AMA-254 -alkuaineanalyyssaattorilla

Kosteus SFS-EN 13040

Orgaaninen hiili ISO 10694

Orgaaninen aines SFS-EN 13039

Betaiinipitoisuus %HPLC

pH SFS-EN 13037 tai suoraan nestemäisestä näytteestä (kuiva-ainepitoisuus alle 5%)

Johtokyky SFS-EN 13038 tai suoraan nestemäisestä näytteestä (kuiva-ainepitoisuus alle 5%)

ORGAANISET KIVENNÄISLANNOITTEET (1C)

Kokonaistyyppi (N) Evira 8118, Kjeldahl -menetelmä Evira 8118, joka perustuu AOAC 970.03 Raney Ni –menetelmään.

Vesiliukoinen tyyppi Evira 8118, Kjeldahl -menetelmä Evira 8118, joka perustuu AOAC 970.03 Raney Ni –menetelmään.

Kokonaisfosfori (P) ja kokonaiskalium (K), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650, määrittys ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Vesiliukoinen fosfori, uutto SFS-EN 15961, määrittys ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963 Veteen ja neutraaliin ammoniumsitraattiin liukoinen fosfori, SFS-EN 15957, määrittys fotometrinen analyyssaattori

Hivenravinteet (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650, määrittys ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Haitalliset metallit (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650 ja määrittys ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16319+A1 ja SFS-EN 16317

Orgaaninen hiili ISO 10694

Orgaaninen aines SFS-EN 13039

Neutraloiva kyky (Ca) SFS-EN 12945

Kosteus SFS-EN 13040

KALKITUSAINEEET (2)

Neutraloiva kyky SFS-EN 12945

Nopeavaikutteinen neutraloiva kyky SFS-EN 13971

Kalsium (Ca) SFS-EN 12946, kuonat (Ca) SFS-EN 13475

Magnesium (Mg) SFS-EN 12946

Hienousaste SFS-EN 12948, EY-kalkit seulakoot 3,15, 1,00 ja 0,15 mm, sivutuotekalkitusaineet 100% ja 50% läpäisykyky

Haitalliset metallit (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn), kuningasvesiuutto ja määrittys ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16319+A1 ja SFS-EN 16317

Elohopea (Hg) määrittys AAS-AMA-254 -alkuaineanalyyssaattorilla

Kosteus SFS-EN 12048



RUOKAVIRASTO

Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

MAANPARANNUSAINHEET (3)

Kokonaistyyppi (N) SFS-EN 13654-2 tai Kjeldahl -menetelmä Evira 8118, joka perustuu AOAC 970.03 Raney Ni –menetelmään.

Vesiliukoinen tyyppi (N), uutto SFS-EN 13652, määrittely SFS-EN 15750, Method A,

Nestemäiset maanparannusaineet, vesiliukoinen tyyppi, uuttosuhde 10g/500ml, määrittely Kjeldahl -menetelmä Evira 8118, joka perustuu AOAC 970.03 Raney Ni –menetelmään

Kokonaisfosfori (P), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650, määrittely ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Kokonaiskalium (K) SFS-EN 13650, kuningasvesiuutto SFS-EN 13650, määrittely ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Vesiliukoinen fosfori (P), uutto SFS-EN 13652, määrittely ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

pH SFS-EN 13037 tai suoraan nestemäisestä näytteestä (kuiva-ainepitoisuus alle 5 %)

Johtokyky SFS-EN 13038 tai suoraan nestemäisestä näytteestä (kuiva-ainepitoisuus alle 5 %)

Orgaaninen aines SFS-EN 13039

Haitalliset metallit (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650 ja määrittely ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16319+A1 ja SFS-EN 16317

Elohopea (Hg) määrittely AAS-AMA-254 -alkuaineanalyysointilla

Kosteus SFS-EN 13040

KASVUALUSTAT (5)

Vesiliukoinen tyyppi (N), uutto SFS-EN 13652, määrittely SFS-EN 15750, Method A

Liukoinen fosfori (P), uutto SFS-EN 13651, määrittely ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

Liukoinen kalium (K), uutto SFS-EN 13651, määrittely ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16963

pH SFS-EN 13037

Johtokyky SFS-EN 13038

Tilavuuspaino ja irtotiheys SFS-EN 13040

Orgaaninen aines SFS-EN 13039

Haitalliset metallit (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn), kuningasvesiuutto SFS-EN 13650 ja määrittely ICP-OES tekniikalla SFS-EN 16319+A1 ja SFS-EN 16317

Elohopea (Hg) määrittely AAS-AMA-254 -alkuaineanalyysointilla

Kosteus SFS-EN 13040