**TÄYDENTÄVÄ OHJE\_LANNOITEMÄÄRITYSTEN MITTAYKSIKÖT TUOTELUOKITTAIN**

***Ohje sisältää Kemiallisten määritysten tulosten ilmoittamisen. Täydentää ohjetta Opas kansallisten lannoitevalmisteiden merkintävaatimuksista (Ruokavirasto>Kasvit>Lannoitevalmisteet)***

**Tuoteselosteessa ilmoitettavat määritystulokset ovat ohjeessa vahvennetulla fontilla.**

**TUOTELUOKKA 1 LANNOITE**

**1A ORGAANINEN LANNOITE**

Ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa kohti.

Haitalliset metallit ilmoitetaan yksikössä mg/kg kuiva-ainetta [mg/kg ka.].

*Kiinteä tai nestemäinen lannoite:*

*Ravinteet:*

**Typpi [%], Ammoniumtyppi [%]**

**Fosfori [%]**

**Kalium [%]**

**Orgaaninen hiili [%] ja/tai Orgaaninen aines [%]3**

**Kuiva-aine [%]**

**Orgaanisen hiilen suhde kokonaistyppeen Corg/Ntot**

lisäksi voidaan ilmoittaa Ca, Mg, S, Na [%] 1

lisäksi voidaan ilmoittaa B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn [%] 2

Orgaaninen hiili voidaan määrittää TOC analysaattorilla (tarkempi mittaustulos) tai määrittää orgaaninen aines. Orgaanisen aineksen pitoisuus lasketaan yksikköön % tuorepainoa kohti.

Orgaaninen hiili voidaan laskea orgaanisesta aineksesta kertoimella 0,56.

1,2 Kts.ohjeet vesiliukoisten pitoisuuksien osuus kokonaispitoisuuksista asetuksessa 964/2023 Liite 3

2Ilmoitettavien hivenravinteiden vähimmäispitoisuudet asetuksessa 964/2023 Liite 1.

3 Orgaaninen hiili [%] = 0,56 x Orgaaninen aines [%]

*Haitalliset aineet:*

**Kadmiumpitoisuus [mg/kg ka.]**

Haitalliset metallit, asetus 964/2023 liite 1:

As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn [mg/kg ka.]

Kloridi [g/kg ka.], jos halutaan käyttää ilmausta vähäkloorinen.

**1B ORGAANINEN KIVENNÄISLANNOITE**

Ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa kohti.

Haitalliset metallit ja biureetti (ureaa sisältävissä lannoitteissa) ilmoitetaan yksikössä mg/kg kuiva-ainetta [mg/kg ka.]

*Kiinteä tai nestemäinen lannoite:*

*Ravinteet:*

**Typpi [%], Ammoniumtyppi [%], Nitraattityppi [%], Ureatyppi [%]**

**Fosfori [%], Vesiliukoinen fosfori [%], NAS -liukoinen fosfori [%]1**

**Kalium [%], Vesiliukoinen kalium [%]1**

**Kalsium [%], Magnesium [%], Natrium [%], Rikki [%]1**

**Orgaaninen hiili [%] ja/tai orgaaninen aines [%]3**

**Kuiva-aine [%]**

lisäksi voidaan ilmoittaa Ca, Mg, S, Na [%] 1

lisäksi voidaan ilmoittaa B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn [%] 2

1,2 Vesiliukoisten pitoisuuksien osuus vähintään kokonaispitoisuuksista asetuksessa 964/2023 Liite 3.

2 Hivenravinteiden vähimmäispitoisuudet asetuksessa 964/2023 Liite 1.

3 Orgaaninen hiili [%] = 0,56 x Orgaaninen aines [%]

Orgaaninen hiili voidaan määrittää TOC analysaattorilla (tarkempi mittaustulos) tai määrittää orgaaninen aines. Orgaanisen aineksen pitoisuus lasketaan yksikköön % tuorepainoa kohti. Jos orgaaniseen kivennäislannoitteeseen on lisätty mineraalilannoitetta karbonaatteina tai kalkitusainetta, orgaaninen hiili tulee määrittää TOC analysaattorilla.

*Haitalliset aineet:*

**Kadmiumpitoisuus [mg/kg ka.]**

Haitalliset metallit, asetus 964/2023 liite 1:

As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn [mg/kg ka.]

**Vähintään 2,2 % fosforia sisältävät lannoitteet: Kadmium fosfori suhde** Cd [mg ka.] /P [kg ka.]

Laskukaava: Cd (mg/kg ka.) x100 /P [%ka.]

Biureetti [mg/kg ka.]

Kloridi [g/kg ka.], jos halutaan käyttää ilmausta vähäkloorinen.

**1C1 EPÄORGAANINEN PÄÄRAVINNELANNOITE**

Ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa kohti ja nestemäisten lannoitteiden ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa tai [%] tilavuutta kohti.

*Kiinteä tai nestemäinen lannoite:*

*Ravinteet:*

**Typpi [%], typen muodot: Nitraattityppi, Ammoniumtyppi, Ureatyppi [%]**

**ja ureaformaldehydityppi, isobutyylideeniureatyppi, krotonylideeniureatyppi, syanamidityppi [%]**

**Fosfori [%], vesiliukoinen Fosfori [%], NAS -liukoinen fosfori [%]1**

**Vesiliukoinen Kalium [%]**

**Kalsium [%], Magnesium [%], Natrium [%], Rikki [%]1**

**B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn [%]1,2**

**Raekokojakauma: [%], joka läpäisee tietyn seulan**

Seleeniä sisältävät lannoitteet: **Seleeni mg/kg ka.**

1,2 Vesiliukoisten pitoisuuksien osuus vähintään kokonaispitoisuuksista asetuksessa 964/2023 Liite 3.

2 Hivenravinteiden vähimmäispitoisuudet asetuksessa 964/2023 Liite 1.

*Haitalliset aineet:*

**Kadmiumpitoisuus [mg/kg ka.]**

Haitalliset metallit, asetus 964/2023 liite 1:

As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn [mg/kg ka.]

**Vähintään 2,2 % fosforia sisältävät lannoitteet: Kadmium fosfori suhde** Cd [mg ka.] /P [kg ka.]

Laskukaava: Cd (mg/kg ka.) x100 /P [%ka.]

Biureetti [mg/kg ka.]

Perkloraatti [mg/kg ka.]

Kloridi [g/kg ka.], jos halutaan käyttää ilmausta vähäkloorinen.

**1C2 EPÄORGAANINEN HIVENRAVINNELANNOITE**

*Kiinteä tai nestemäinen lannoite:*

Ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa kohti ja nestemäisten lannoitteiden ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa tai [%] tilavuutta kohti.

**B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn [%]**1,2

1Ilmoitettavien hivenravinteiden vähimmäispitoisuudet asetuksessa 964/2023 Liite 3.

2 Kts.ohjeet vesiliukoisten pitoisuuksien osuus kokonaispitoisuuksista asetuksessa 964/2023 Liite 3

*Haitalliset aineet:*

**Kadmiumpitoisuus [mg/kg ka.]**

Haitalliset metallit, asetus 964/2023 liite 1:

As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn [mg/kg ka.]

**1C3 METSÄTUHKALANNOITE**

Ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa kohti.

Haitalliset metallit ilmoitetaan yksikössä mg/kg kuiva-ainetta [mg/kg ka.].

*Ravinteet:*

**Kalium [%]**

**Fosfori [%]**

Jos sisältää lisättyä booria, **B [%]**

*Haitalliset aineet:*

**Kadmiumpitoisuus [mg/kg ka.]**

Haitalliset metallit, asetus 964/2023 liite 1:

As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn [mg/kg ka.]

Ainesosaluokka 8: Cr [mg/kg ka.], Vanadiini [mg/kg ka.], PAH16 [mg/kg ka.]

**2 KALKITUSAINE**

Kalkitusaineiden määritykset tehdään kuivatusta näytteestä, tulokset lasketaan tuorepainoa kohti.

Ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa kohti.

Kalkitusaineiden ominaisuuksia koskevien määritysten nimeäminen on muuttunut EUn asetuksen 1009/2019 mukaiseksi:

Neutralointiarvo (aikaisempi kokonaisneutralointikyky) ilmoitetaan [% Ca]

Reaktiivisuus (aikaisempi nopeavaikutteinen neutralointikyky) ilmoitetaan prosenttiosuutena neutralointiarvosta [%] ja lasketaan Reaktiivisuus ([%Ca]/Neutralointiarvo [%Ca]) x 100%

Raekokojakauma (aikaisempi hienousaste) ilmoitetaan seulan läpäisyprosenttina [%] seuloille 3,15 mm, 1,0 mm ja 0,5 mm. Raekokojakauma on suhde ja punnitustuloksia ei ole tarvetta laskea tuorepainolle.

*Ravinteet ja ominaisuudet:*

**Neutralointiarvo [%Ca]**

**Raekokojakauma [%]**

**Kalsium [%]**

**Magnesium [%]**

**Reaktiivisuus [%] neutralointiarvosta** (ei oksidi ja hydroksidikalkeista)

**Kosteus [%]**

*Haitalliset aineet:*

**Kadmiumpitoisuus [mg/kg ka.]**

Haitalliset metallit, asetus 964/2023 liite 1:

As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn [mg/kg ka.]

**3 MAANPARANNUSAINE**

Ravinnetulokset ilmoitetaan [%] tuorepainoa kohti.

Haitalliset metallit ilmoitetaan yksikössä mg/kg kuiva-ainetta [mg/kg ka.].

*Kiinteä tai nestemäinen maanparannusaine:*

Kiinteän maanparannusaine: vähintään 15 % kuiva-aine pitoisuus.

Nestemäinen maanparannusaine: alle 15 % kuiva-aine pitoisuus.

*Ravinteet ja ominaisuudet:*

Typpi [%] ilmoitetaan, jos pitoisuus vähintään 0,3 %

Fosfori [%] ilmoitetaan, jos pitoisuus vähintään 0,3 %

Kuiva-aine pitoisuus [%]

pH

Sähkönjohtavuus [mS/m]

C org. [%]1,3

C org. / Ntot

Tilavuuspaino [g/l] tai muussa vastaavassa yksikössä kuten esimerkiksi kg/m3

lisäksi voidaan ilmoittaa:

liukoinen typpi [mg/l] (1+5 vesiliukoinen tai CAT-liukoinen)

liukoinen fosfori [mg/l] (1+5 vesiliukoinen tai CAT-liukoinen)

Nitraattiasetus 1250/2014 sallii sekä vesiliukoisen että mietoon suolaliuokseen liukoisen typen. Uusi fosforiasetus 64/2023 edellyttää kokonaisfosforin pitoisuuden määrittämistä. Sekä vesiliukoinen typpi että CAT-liukoinen typpi tehdään 1+5 uutolla ja lopputulos lasketaan yksikköön mg/l matriisia kohti.

1Orgaaninen hiili voidaan määrittää TOC analysaattorilla (tarkempi mittaustulos) tai määrittää orgaaninen aines. Orgaanisen aineksen pitoisuus lasketaan yksikköön % tuorepainoa kohti.

Orgaaninen hiili voidaan laskea orgaanisesta aineksesta kertoimella 0,56.

3 Orgaaninen hiili [%] = 0,56 x Orgaaninen aines [%]

*Haitalliset aineet:*

**Kadmiumpitoisuus [mg/kg ka.]**

Haitalliset metallit, asetus 964/2023 liite 1:

As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn [mg/kg ka.]

Jos sisältää ainesosaluokan 10 jätevesilietettä ilmoitetaan tuoteselosteessa myös **Cu, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg** **[mg/kg ka.]**

**4 KASVUALUSTA**

Kasvualustojen liukoiset ravinteet ilmoitetaan mg/l matriisia tuorepainoa kohti.

Haitalliset metallit ilmoitetaan yksikössä mg/kg kuiva-ainetta [mg/kg ka.].

Aikaisemman 1+5 vesiliukoisen typen tilalla ilmoitetaan CAT-liukoinen typpi. CAT-uutto (CaCl2/DTPA) on 1+5 uutto. Johtokyky ja pH määritetään 1+5 vesiuutosta.

*Ravinteet ja ominaisuudet:*

**Sähkönjohtavuus** [mS/m]

**pH**

**CAT -liukoinen typpi** [mg/l]

**CAT -liukoinen fosfori** [mg/l]

**CAT -liukoinen kalium** [mg/l]

**Tilavuuspaino** [g/l] tai muussa vastaavassa yksikössä

*Haitalliset aineet:*

**Kadmiumpitoisuus [mg/kg ka.]**

Haitalliset metallit, asetus 964/2023 liite 1:

As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn [mg/kg ka.]

Jos sisältää ainesosaluokan 10 jätevesilietettä ilmoitetaan tuoteselosteessa myös **Cu, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg** **[mg/kg ka.]**