

**Keskkonnaministri määruse „Keskkonnaministri 31.07.2019 määruse nr 29
„Haljastuses, rekultiveerimisel ja põllumajanduses kasutatava reoveesette kvaliteedi
piirväärtused ning kasutamise nõuded“ muutmise“ eelnõu
SELETUSKIRI**

1. Sissejuhatus

Keskkonnaministri 31.07.2019 määrus nr 29 „Haljastuses, rekultiveerimisel ja põllumajanduses kasutatava reoveesette kvaliteedi piirväärtused ning kasutamise nõuded“ (edaspidi ka *reoveesette määrus*) kehtestatakse veeseaduse § 172 lõike 5 alusel. Reoveesette määrus reguleerib reoveesette (edaspidi ka *sete*) kasutamist põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel, et vältida selle kahjulikku mõju pinna- ja põhjaveele, mullale, taimedele, loomade ja inimese tervisele.

Reoveesette määrus reguleerib lisaks asulareovee puhastamisel tekkivale reoveesettele ka tööstuse reoveepuhastites tekkiva reoveesette kvaliteedi piirväärtusi ja kasutamise nõudeid haljastuses, rekultiveerimisel ja põllumajanduses.

Määruse muutmise tingis asjaolu, et kehtivad reoveesette stabiliseerumisinäitajad ei arvesta puidutööstuse eripäraga. Samas on Eesti Maaülikooli uuringust¹ selgunud, et arvestades Eesti suurima puidutööstuse ASi Estonian Cell reoveesette koostist (suur tselluloosisisaldus) ja selle kompostimise eripära (nt orgaanilise aine aeglane lagunemine) ei ole selle sette puhul stabiliseerimise nõudeid võimalik tagada. Puidutööstuse töötlemata reoveesete on väga suure orgaanilise aine sisaldusega (üle 90%) ning sisaldab suures koguses looduslikku päritolu puitmassi. Kehtivad reoveesette stabiliseerimise nõuded on koostatud olmereoveest lähtuvalt, mille töötlemata sete on tavaliselt ca 70% või isegi väiksema orgaanilise aine sisaldusega (ehk mineraalne osa on oluliselt suurem). Reoveesette määruse muutmisega kehtestatakse stabiliseerumisinäitaja puidutööstuse reoveesettele.

Määruse eelnõu koostas Keskkonnaministeeriumi veeosakonna nõunik Raili Kärmas (avalikust teenistusest lahkunud). Eelnõu keeleteojataja oli Keskkonnaministeeriumi õigusosakonna peaspetsialist Aili Sandre (tel 626 2953, aili.sandre@envir.ee). Määruse eelnõu õigusekspertiisi on teinud Keskkonnaministeeriumi õigusosakonna jurist Kaili Kuusk (tel 626 2905, kaili.kuusk@envir.ee).

2. Eelnõu sisu ja võrdlev analüüs

Eelnõukohane määrus koosneb ühest muudatusest.

Muudatuse kohaselt kehtestatakse sette stabiliseerumise näitaja tselluloosi, paberi ja kartongi tootmise ja töötlemise tulemusel tekkinud settele. Sätte kohaselt loetakse sete stabiliseerituks, kui hapnikutarve on alla 25 mg O₂/g kuivaine kohta 96-tunnise mõõtmisperioodi järele.

Kehtiva reoveesette määruse stabiliseerimise nõuded ei ole puidutööstuse settele sobivad, kuna Eesti Maaülikooli aunkatsed näitasid, et määrusega kehtestatud stabiliseerumise näitajad ei ole puidutööstuse sette korral saavutatavad. Aunkatsed kehtsid ideaalsetes katsetingimustes kolm kuud. Sellel ajal oli temperatuur aunades stabiilselt 55–65 °C. Sellistel tingimustel suudeti saavutada hapnikutarve 25 mgO₂/g kuivaine kohta, samal ajal kui määrukses nõue on alla

¹ Eesti Maaülikool. Rakendusuuring AS Estonian Cell reoveesette kompostimiskatse teostamiseks, komposti tootmise võimalikkuse hindamiseks ja komposti väetisväärtuse uurimiseks. Vahearuanne – reoveesette aunkompostimine. Tartu. 2022. Töö leitav: <https://www.estoniancell.ee/keskkond/kompostikaetlus/>.

10 mgO₂/g kuivaine kohta. Orgaaniline aine lagunes ideaalsetes katsetingimustes vaid 3% võrra, samal ajal määruse nõue on 38%. Põletuskao ja kuivaine suhe vähenes kuni 0,85, määruse nõue on alla 0,6. Temperatuurid püsisid kõrgel pikema perioodi jooksul, kuna puidu orgaaniline osa (tselluloos jms) laguneb aeglaselt. Enne temperatuuride alanemist ei saavutatud muuhulgas ka hapnikutarbe näitu. Samal ajal püsis kompostimisel temperatuur üle 65 °C üle kuu aja, mis tagab, et bioloogilist riski põhjustavad nõuded on saavutatud.

Puidutööstuses tekkiv reovesi on stabiilse kvaliteediga, kontrollitav ja ilma tundmatute lisanditeta. Reovees olev orgaanika pärineb puidu jahvatamise ning keemilise töötamise tagajärjel väljalahustunud ühenditest ning lõppetapist, kus pestakse välja puitmassis olev liigne pleegituskeemia. Samal ajal võib olmereoveesette, mis tekib asulareoveepuhastites, kuhu juhitakse nii olme kui ka tööstusettevõtete reoveed ning milles toitained ja orgaanika on põhiliselt inimtekkeline, koostis olla varieeruv.

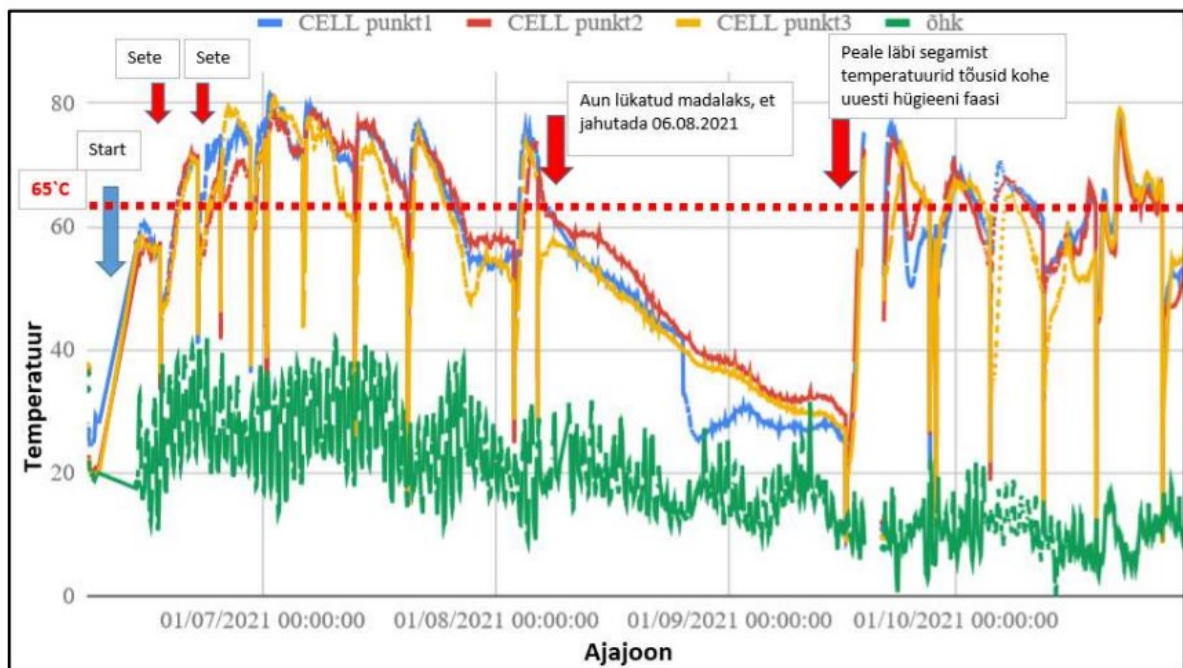
Puidutööstuses raskmetallide sisaldused nii reovees kui ka settes on vaid looduslikku päritolu, s.t mikrokogused, mis lahustuvad haavapuidust keemilise töötlemise tagajärjel. Heljumi moodustab põhiliselt väljasõelutud alamõõduline puidukiud ning pesuetappidest eraldatud saepuru.

Puidutööstuses tekkiv reoveesete koosneb põhiliselt reoveepuhastis mehaanilise eelpuhastuse etapis eraldatud peentest puidukiuosakestest, flotatsioonimeetodil sadestatud kolloidühenditest ning aeroobses etapis eraldatud bioloogilisest settest.

Reoveesettes olevad toitained on pärit kaubandusliku kvaliteediga lisatavast karbamiidist ja fosforhapest. Tselluloosi sisaldavate osakeste osakaal settes on üle 50%.

Eesti Maaülikooli uuringu² tulemustes on tõdetud, et kompostimisel jäävad lagunemata ligniin ja tselluloosi osad, mida kompostimise abil lagundada polegi eesmärk ja orgaanilise aine lagundamine jätkub ka edaspidi mullas bakterite abil. Samuti kinnitas uuring, et vaatamata stabiliseerimise nõuete mittesaavutamisele on igal juhul tagatud settekomposti muutumine hügieeniliseks. Eesti Maaülikooli uuringu graafilise ülevaate annab alljärgneval joonisel (joonis 1) toodud auna temperatuuride graafik, kus on näha, et aun on olnud termofiilses faasis üle kuu aja, samal ajal reoveesette määruse kohaselt peab olema tagatud kolme ööpäeva temperatuur üle 65 °C või kümne ööpäeva temperatuur üle 55 °C, mistõttu hügieeninäitajate saavutamine (*coli*-bakter, salmonella jt) on kindlasti tagatud.

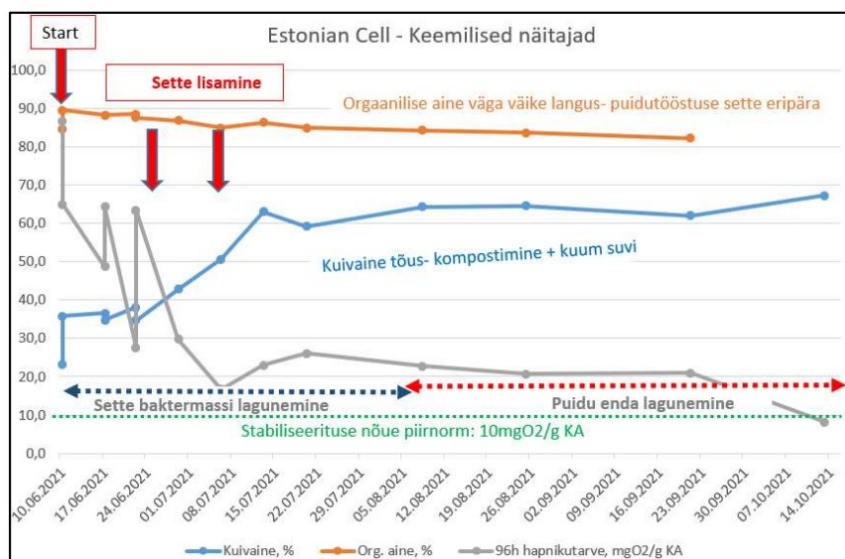
² Eesti Maaülikool. Rakendusuuring AS Estonian Cell reoveesette kompostimiskatse teostamiseks, komposti tootmise võimalikkuse hindamiseks ja komposti väetisväärtuse uurimiseks. Vahearuanne – reoveesette aunkompostimine. Tartu. 2022. Töö leitav: <https://www.estoniancell.ee/keskkond/kompostikaeitus/>.



Joonis 1. Kompostiauna temperatuur

Eesti Maaülikooli katsed näitasid, et settekomposti orgaanilise aine sisaldus oli väga suur (üle 80%) ning see vähenes katse jooksul vaid mõningal määral, peamiselt laguneva baktermassi arvelt. Oluliselt tõusis komposti kuivaine sisaldus. Sellele aitas kaasa ka pikk termofiilne kompostimisetaap ning erakordselt soe ja sademetevaene suvi. Kompostisegus olnud reoveesette baktermassi lagunemine ja stabiliseerumine toimus kiiresti, juba paari nädala jooksul, kuid kompostis olnud hakkpuidu (tselluloos jms) lagunemine on aeglane. See eripära on just puidutööstuse sette ja puitse biomassi kooskompostimise eripära.

Jooniselt nr 2 selgub, et juba mõne nädala pikkuse intensiivse kompostimise abil on võimalik saavutada sette stabiliseerumisnäitajate märkimisväärne paranemine. Sellega saavutatakse kompostisegus oleva sette baktermassi stabiilsus ja settega seotud bioloogilise riskide vähenemine. Määrusekohase stabiliseerituse sihtarvu saavutamine võtab aga väga kaua aega puitse tugiaine lagunemise tõttu.



Joonis 2. Suvise komposti keemilised parameetrid

Kui põhiosa hapnikutarbe langusest saavutatakse paari nädalaga, siis seejärel hapnikutarbe näit jääb muutumatuks, ületades määrustes toodud sihtarve ca 2-2,5 korda. Katseperioodi keskel suureneb hapnikutarve pisut, arvatavalt tugaine lagunemise tõttu. Katse lõppfaasis hapnikutarve väheneb, kuid määruks ette nähtud piirväärtuste saavutamine võttis lõpuks aega üle nelja kuu, mis ei ole täna reaalset teostatav ega majanduslikult mõistlik.

Eesti Maaülikooli aunkompostimise uuring näitab, et ASi Estonian Cell sette puhul ei ole stabiliseerimisnäitajad saavutatavad mõistliku aja jooksul ning ei ole kriitilise tähtsusega. Taimkatsed näitasid, et stabiilsusnäitude mittesaavutamine ei omandanud negatiivset mõju.

3. Eelnõu vastavus Euroopa Liidu õigusele

Eelnõukohane määrus ei ole seotud Euroopa Liidu õiguse ülevõtmisega. Reoveesette stabiliseerimisnäitajaid reguleeritakse riigisisese õigusega, mille eesmärk on ühtsete kriteeriumite abil hinnata reoveesette stabiliseeritust.

Reoveesette määruks on puutumus nõukogu 12. juuni 1986 direktiiviga 86/278/EMÜ keskkonna ja eelkõige pinnase kaitsmise kohta reoveesetete kasutamisel põllumajanduses (edaspidi *reoveesette direktiiv*), kuid nimetatud direktiiv ei kehtesta reoveesette stabiliseerimise nõudeid, vaid sätestab üksnes raskmetallide piirnormid kaadmiumi, vase, nikli, plii, tsingi, elavhõbeda ja kroomi kohta. Raskmetallide piirnorme määruks muudatus ei puuduta. Kehtivad reoveesette määruks piirnormid vastavad direktiivile ning neid ei ole kavas muuta.

4. Määruks mõju

Eelnõukohane määrus mõjutab kõige enam puidutööstuseid, kellel on oma reoveepuhasti ja kes tegelevad reoveesette töötlemisega. Kõige olulisem kokkupuude määruks muudatusega on ASi Estonian Cell, kelle reoveesette töötlemise tulemused ja koostöö Eesti Maaülikooliga reoveesette uuringuteks tingis vajaduse reoveesette määruks muutmiseks. Reoveesette kasutajateks on eelkõige põllumajandustootjad, kuid neid reoveesette stabiilsusnäitajate muutmine ei mõjuta, kuna sellega sette kasutamisele negatiivseid mõjusid ei kaasne. Ka Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda on saatnud Keskkonnaametile kirja³, milles Põllumajandus-Kaubanduskoda peab oluliseks järgida ringmajanduse põhimõtteid ja soovib, et efektiivsuse suurendamine majanduses toimuks järjest väheneva looduskeskkonna koormusega. Selleks on Lääne-Virumaa põllumehed kasutanud ASi Estonian Cell haava puitmassi tootmise jääkproduktist toodetud komposti alates aastast 2006. Lisaks märgitakse kirjas, et nii praktikute kogemused kui ka teadusuuringud on tõestanud, et taimekasvatases aitab nimetatud orgaaniline mass suurendada mulla viljakust toitainete ja orgaanilise aine lisandumise tõttu. Senise kogemuse põhjal on tegu materjaliga, mille kasutamine ka suuremates kogustes omab saagikuse ja mulla struktuuri parandamisele pikaajalist positiivset mõju ning ei ole täheldatud negatiivset mõju mullas toimuvatele protsessidele ega põhjavee koostisele. Kokkuvõttes leitakse, et piirkonnas tegutsevad põllumajandustootjad soovivad jätkata ASi Estonian Cell komposti kasutamist ja loodavad, et erinevate nõuete rakendamise juures arvestatakse praktilist kogemust jätmete kasutamisel põllumajandussaaduste kasvatamiseks kasutatava mulla struktuuri parandamisel.

Järelikult on määruks muudatus sette kasutajatele positiivse mõjuga, kuna võimaldab ASi Estonian Cell settekomposti kasutada ka edaspidi saagikuse ja mulla viljakuse suurendamiseks, järgides ringmajanduse põhimõtteid. ASi Estonian Cell reoveesete ja selle komposti omadused

³ EPKK 23.08.2021 kiri nr 1-4/161/2021 Keskkonnaametile.

on tööstusele iseloomulikud, olles võrreldes olmereovee setetega märksa vähesema toitainete (lämmastik ja fosfor) sisaldusega. Seega väetisväärtuse poolest on tegemist vähemtõhusa materjaliga. Teisalt on põldude jaoks lisaks väetisainetele väga oluline ka huumus, mille osakaal just Põhja-Eesti muldades on väiksem, ehk põllumeestel on huvi ASi Estonian Cell sette kasutamisel pelgalt juba süsiniku ja huumuse tõttu.

Eelnõukohase määrusega kaasneb väheoluline positiivne mõju elu- ja looduskeskkonnale, kuna määruse muudatus võimaldab rakendada ringmajanduse põhimõtteid ja kasutada reoveesetet põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel. Määruse muudatusega ei kaasne keskkonnale negatiivseid mõjusid, kuna hügieeninäitajate saavutamine (*coli*-bakter, salmonella jt) on tagatud ning puudub oht inimese tervisele ja keskkonnale. Pärast settekomposti põllule laotamist jätkub komposti stabiliseerumine mullas leiduvate mikroobide abil. Seega ei ole stabiliseerituse normi saavutamine selle sette puhul kriitilise tähtsusega. Optimaalne on ca 80% efektiivsuse saavutamine mõne nädala kestel aktiivse kompostimise faasis.

5. Määruse rakendamisega seotud tegevus, rakendamiseks vajalikud kulud ja rakendamise eeldatavad tulud

Eelnõukohase määruse rakendamine ei too ametiasutustele tööd juurde, samuti ei nõua määruse rakendamine lisakulusid ega eeldata sellest lisatulu.

6. Määruse jõustumine

Määrus jõustub üldises korras.

7. Eelnõu kooskõlastamine, huvirühmade kaasamine ja avalik konsultatsioon

Määruse eelnõu saadetakse kooskõlastamisele Maaeluministeeriumile ning arvamuse avaldamiseks Eesti Põllumajandus-Kaubanduskojale, Eesti Linnade ja Valdade Liidule, Eesti Kaubandus-Tööstuskojale, Eesti Keemiatööstuse Liidule ja Eesti Toiduainetööstuse Liidule eelnõude infosüsteemi EIS kaudu.